



Pengaruh Penerimaan Masyarakat pada Produk *Snack Bar* Terhadap Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Khairunnisak, Wardiah, Iswadi, Vivera Ruselli Puspa, Safrida

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP USK

*Email: khairunnisak.bio19@fkip.unsyiah.ac.id

Abstrak

Snack bar bernilai gizi tinggi, untuk menambah nilai gizi *snack bar* diperlukan bahan lain, salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu tepung daun kelor. Daun kelor jarang di gunakan dalam produk pangan, disebabkan oleh aroma kelornya yang langu, namun daun kelor memiliki nutrisi yang tinggi serta diperlukan oleh tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berpengaruh tidak-nya penambahan tepung daun kelor terhadap penerimaan masyarakat pada *snack bar*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Pendekatan yang dipakai yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan empat kali ulangan. Uji sensori dilakukan untuk mengumpulkan data dengan panelis ahli sebanyak 3 panelis dari Prodi PKK USK dan panelis konsumen sebanyak 30 Mahasiswa USK. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian produk *Snack bar* dalam bentuk check list. Data dianalisis dengan analisis varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor tertinggi untuk aspek rasa diperoleh dari perlakuan K1 (*snack bar* yang ditambah 3 gram tepung kelor), aspek warna dan aroma dari K4 (*snack bar* yang ditambah 15 gram tepung kelor) dan aspek tekstur dari K3 (*snack bar* yang ditambah 10 gram tepung kelor). Berdasarkan uji organoleptik dari panelis konsumen yang dianalisis menggunakan uji t, skor tertinggi diperoleh dari aspek rasa yaitu 5,56 diikuti oleh aspek tekstur (5,55), warna (4,23), dan yang terendah adalah aspek aroma (3,63). Hasil analisis varian menunjukkan bahwa untuk $F_{hitung} > F_{tabel}$, kecuali pada aspek tekstur, sehingga penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap penerimaan masyarakat pada *snack bar*. Sehingga dapat disimpulkan penambahan tepung daun kelor berpengaruh positif terhadap penerimaan masyarakat pada produk *snack bar*.

Kata kunci: *Snack bar*, tepung daun kelor, uji organoleptik.

Abstract

Snack bars, known for their nutritional value, often require additional ingredients to enhance their nutritional content, such as moringa flour. Although moringa leaves are infrequently used in food due to their distinct smell, they are rich in nutrients essential for the body. This research aims to assess how the inclusion of moringa flour influences public perception of snack bars. Employing an experimental method with a quantitative approach, the study utilized a completely randomized design with five treatments and four replications. Sensory tests involved three expert panelists from the PKK USK Study Program and 30 consumer panelists from USK. Data were analyzed through analysis of variance (ANOVA). Results indicated that the highest taste scores were achieved with 3 grams of moringa flour (treatment K1), while color and aroma were optimal with 15 grams (K4), and texture with 10 grams (K3). Organoleptic tests revealed the highest consumer scores for taste, followed by texture, color, and aroma. The analysis suggests that except for texture, the addition of moringa flour significantly impacts public acceptance of snack bars, indicating a positive effect on product perception.

Keywords: Snack bar, moringa flour, organoleptic test



Pendahuluan

Snack bar merupakan produk makanan bernilai gizi dan baik untuk kesehatan serta aman dikonsumsi anak-anak hingga orang dewasa (Hapsari dkk., 2021). *Snack bar* berbentuk persegi panjang yang berbahan dasar biji-bijian dan oats yang bernilai gizi tinggi dicampurkan menjadi satu dengan menggunakan madu atau larutan kurma dan topping coklat. Produk *snack bar* di Indonesia masih sedikit variasi produk *snack bar* yang diolah untuk diproduksi serta diperdagangkan. Produk *snack bar* memiliki keistimewaan tersendiri diantaranya adalah kandungan kalori yang tinggi, tidak mudah rusak saat diedarkan, dan durasi penyimpanannya panjang (Lestari dkk., 2022). Produk *snack bar* memerlukan penambahan bahan tambahan untuk meningkatkan nilai dan kandungan nutrisinya. Tepung daun kelor merupakan salah satu komponen yang dapat dimasukkan. Nilai gizi produk dapat ditingkatkan dengan menambahkan tepung daun kelor.

Kelor (*Moringa oleifera* L.) ialah tanaman kerap ditemukan pada wilayah tropis termasuk Indonesia. Tanaman ini dikenal sebagai tanaman ajaib "*miracle tree*" karena bersifat multifungsi bagi makhluk hidup. Tanaman kelor mengandung nutrisi disetiap bagiannya, dari bunga, buah (polong), akar, daun, sampai kulit batang sudah diketahui secara luas sebagai tanaman berkhasiat dalam pengobatan. Tanaman kelor juga digunakan untuk pengobatan penyakit dalam seperti penyakit kekurangan vitamin C, gonorrhoea "penyakit kelamin", epilepsi, rematik, dan lainnya (Jusnita & Syurya, 2019).

Daun kelor sangat bermanfaat bagi manusia sebagai obat herbal dan sebagai bahan pangan yang bergizi (Augustyn dkk.,

2017). Salah satu pengobatan yang dilakukan dengan menggunakan daun kelor yang digunakan untuk obat kulit serta akar kelor digunakan sebagai pengobatan luar penyakit beri-beri. Menurut hasil penelitian, kandungan yang dimiliki daun kelor berupa vitamin C, vitamin A, vitamin B (folat, asam pantotenat, riboflavin, niasin, vitamin B12, vitamin B6, biotin, dan tiamin), vitamin K, vitamin D, vitamin E, kalsium, besi, protein, kalium, serta beragam jenis senyawa antioksidan salah satunya yaitu flavonoid, asam askorbat, karotenoid, dan fenolat (Yulianti dkk., 2016).

Daun kelor sering kali dipandang penting bagi kesehatan karena memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah kekurangan gizi serta mencegah beragam penyakit di Dunia. Produk-produk pangan yang berputar atau beredar dikalangan masyarakat sedikit yang sudah diolah dengan memperhatikan kandungan gizi baik didalamnya. Daun kelor menjadi salah satu pilihan tepat untuk dimasukkan kedalam beberapa produk pangan dalam peningkatan nilai gizi. Sebab daun kelor mengandung zat gizi yang tinggi. Namun, pemanfaatan pada daun kelor masih sangat rendah di Indonesia. Lantaran masyarakat biasanya menggunakan daun kelor hanya untuk olahan sayur, obat herbal, dan tanaman hias (Angelina dkk., 2021).

Karena daun kelor mempunyai bau yang tidak sedap, maka daun kelor jarang dimanfaatkan dalam pengolahan atau industri makanan. Oleh karena itu, perlu dicari cara untuk mengatasi hal tersebut agar daunnya dapat dimanfaatkan seefektif mungkin (Angelina dkk., 2021). Penelitian sebelumnya mengenai penggunaan tepung daun kelor dalam pembuatan biskuit menemukan bahwa tepung tersebut hanya bersifat pengganti. Namun, beberapa peneliti



menyatakan bahwa penambahan ekstrak atau tepung daun kelor pada setiap perlakuan memberikan dampak yang signifikan terhadap uji organoleptik produk serta kandungan protein, mineral, dan karbohidratnya (Augustyn dkk., 2017).

Uji organoleptik merupakan pengujian yang dilakukan dengan proses pengenalan atau kesadaran alat indera terhadap jenis-jenis sifat benda yang disebabkan oleh rangsangan yang dihantarkan pada alat indera (penginderaan). Uji organoleptik penting dikerjakan untuk mengetahui kualitas atau mutu suatu produk (Tarwendah, 2017; Rahayu, 2020). Meskipun *snack bar* bernilai gizi, produk ini juga bisa ditambah nilai gizinya dengan adanya bahan lain yang digunakan dalam pembuatannya. Salah satu bahan dipergunakan ialah menambah nilai gizi yaitu daun kelor.

Metode Penelitian

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan dipakai yakni kuantitatif. Jenis penelitian dipakai yakni eksperimen menggunakan uji organoleptik (uji sensori) untuk pengujian penerimaan masyarakat terhadap produk *snack bar*. jenis uji organoleptik yang dipakai yaitu uji affective test.

Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan produk dikerjakan di Desa Lamtadok serta Laboratorium Pendidikan Biologi FKIP USK. Pengujian produk dilakukan di Laboratorium Tata Boga Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FKIP USK. Penelitian dilaksanakan dari Bulan Oktober- Desember 2023.

Alat dan Bahan

Alat serta bahan dipakai yakni ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alat dan Bahan

Alat	Spesifikasi	Bahan	Spesifikasi
Wajan	Wajan dengan jenis wok, berbentuk cekung	Biji matahari	10 g
Sendok	Sendok makan dengan bentuk oval dan dangkal	Oat meal	10 g
Spatula	Spatula stainless	Kismis	3 g
Baskom	Baskom bulat plastik	Nasi renyah (ketan)	38 g
Nampalan baki	Nampan persegi, 25cm x 20cm x 5,5 cm	Wijen	3 g
Pisau	Pisau chef, 20 cm, dengan bahan baku baja normal	Tepung daun kelor	K1=3 g K2=5 g K3=10 g K4=15 g
Kompor gas	RI-712A kompor gas Rinnai dengan konsumsi gas (KW/H) sebesar 3.6-3.38	Kurma	25 g
Talenan	24 x 15 cm		



Rancangan Penelitian

Penelitian ini memakai rancangan acak lengkap non faktorial dengan 5 perlakuan yang ditampilkan pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2. Perlakuan

Perlakuan	Bahan <i>Snack Bar</i>					
	Tepung daun kelor	Biji matahari	Oatmeal	Wijen	Kismis	Nasi renyah
K0 (Kontrol)	0	10 g	10 g	3 g	3 g	38 g
K1	3 g	10 g	10 g	3 g	3 g	38 g
K2	5 g	10 g	10 g	3 g	3 g	38 g
K3	10 g	10 g	10 g	3 g	3 g	38 g
K4	15 g	10 g	10 g	3 g	3 g	38 g

Pengulangan pada penelitian *snack bar* ini dapat ditentukan dengan rumus berikut;

$$t(n-1) \geq 15$$

Keterangan:

t= Banyaknya perlakuan

n= Banyaknya ulangan

15= Derajat kebebasan umum

Jadi, diperoleh ulangan berjumlah 4 kali pengulangan. Jumlah unit perlakuan adalah 20 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Tahap Analisis Starting recipe

Pada tahap ini penulis mencari beberapa referensi tentang resep *snack bar* untuk memperoleh standar resep yang akan dibuat sebelum melakukan eksperimen.

Setelah itu dilakukanlah starting recipe untuk dikembangkan. Pengembangan resep *snack bar*.

a. Preparasi Tepung Daun Kelor

1. Menyiapkan daun kelor baik daun muda maupun daun tua dan pisahkan dengan batangnya

2. Jemur daun kelor tersebut hingga benar-benar kering

3. Kemudian, tumpuk sampai halus atau hancurkan daun menggunakan Blender hingga halus

5. Lakukan pengayakan terhadap daun kelor yang telah dihaluskan

6. Tepung daun kelor siap digunakan

Tahap Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik, yang sering disebut pengujian sensorik, adalah suatu bentuk pengujian yang menggunakan indra manusia sebagai instrumen utama untuk mengukur penerimaan suatu produk. Saat menilai bahan makanan, penerimaan masyarakat terhadap suatu produk sangat dipengaruhi oleh kualitas sensoriknya (Suryono dkk, 2018). Sampel yang diteliti merupakan produk *Snack Bar*. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah panel terbatas atau panel ahli dari Prodi PKK FKIP USK sebanyak 3 panelis. Jika terdapat masukan dan saran terhadap produk maka akan dilakukan pengembangan produk kembali sesuai saran dari ketiga panelis ahli. Produk yang dikembangkan kembali akan diuji dengan panel konsumen sebanyak 30 panelis dari kalangan mahasiswa Universitas Syiah Kuala.

Tahap uji hedonik



Uji hedonik dikerjakan dengan menyerahkan 5 sampel produk snack bar kepada panel ahli untuk diuji coba, sehingga didapat satu sampel dengan resep terbaik. Analisis data ini dilakukan dengan enam indikator pada sampel yang terdiri atas rasa, warna, tekstur, dan aroma (Tabel 3.4).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yakni memakai uji organoleptik pada uji hedonik terhadap setiap produk dengan perlakuan yang berbeda. Instrumen dipakai yaitu instrumen penilaian produk Snack bar dalam bentuk check list dengan skala penilaian uji organoleptik seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.5. Aspek yang diuji berdasarkan SNI 01-2886-2000 yang dimodifikasi dengan penambahan satu aspek lain yaitu tekstur.

Tabel 3.5. Skala Penilaian Uji Organoleptik (SNI, 2006)

Aspek yang diuji	Deskripsi Skor					
	1	2	3	4	5	6
Rasa	Sangat tidak suka	Tidak suka	Kurang suka	Netral	Suka	Sangat suka
Warna	Sangat tidak hijau	Tidak hijau	Kurang hijau	Netral	Hijau	Sangat hijau
Tekstur	Sangat tidak renyah	Tidak renyah	Kurang renyah	Netral	Renyah	Sangat renyah
Aroma	Sangat tidak beraroma	Tidak beraroma	Kurang beraroma	Netral	Beraroma	Sangat beraroma

Sumber: Badan Standardisasi Nasional, 2006

Teknik Analisa Data

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA (Analisis of Variance) menggunakan microsoft excel 2010 pada data panel ahli, sama halnya dengan pernyataan Unib Sedyo Pamuji (2017) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \mu + \tau + \epsilon$$

Keterangan :

Y = Pengamatan pada perlakuan

μ = Mean (nilai rerata harapan)

ϵ = Pengaruh galat

τ = Pengaruh faktor perlakuan

Penolakan dan penerimaan hipotesis diuji melalui taraf uji (5%) dengan ketentuan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_a diterima, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima pada analisis varian. Menurut Umar Zuki (2020) apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka dilaksanakan uji lebih lanjut dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika KK kecil (maksimal 10% pada kondisi heterogen dan 5% pada kondisi homogen). Sebaiknya uji lanjut yang digunakan adalah Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).
- Jika KK sedang (antara 1-20% pada kondisi heterogen dan antara 5-10% pada kondisi homogen). Sebaiknya uji lanjutan yang digunakan adalah BNT (Uji Beda Nyata Terkecil)
- Jika KK besar (minimal 20 % pada kondisi heterogen dan minimal 10 % pada kondisi homogen). Sebaiknya uji lanjutan yang digunakan adalah uji Duncan dikatakan paling teliti.

Data pada panel konsumen dianalisis dengan uji T menggunakan microsoft excel 2010, seperti pernyataan Rahayu, P. A., (2015) dengan persamaan sebagai berikut:



$$t \text{ Hitung} = (X - \mu) / (S / \sqrt{n})$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata sampel

μ = Nilai rata-rata populasi

S = Simpang baku

n = Besar sample

Penolakan dan penerimaan hipotesis diuji melalui taraf uji (5%) dengan ketentuan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, atau menggunakan signifikansi (alpha/probabilitas) yang artinya jika $(p) \leq 0,05$, maka H_0 diterima (Rahayu, P. A., 2015) pada panel konsumen.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil uji hedonik setiap komponen terhadap persetujuan masyarakat terhadap produk snack bar yang menggunakan tepung yang berasal dari daun kelor berbeda-beda. Semakin banyak tepung daun kelor yang terkandung dalam tepung, semakin besar pula pengaruhnya terhadap penerimaan. Sedangkan penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap aspek tekstur, sedangkan unsur rasa, warna, dan aroma yang diteliti dengan analisis varian berpengaruh nyata terhadap kesukaan atau penerimaan masyarakat. Informasi yang diperoleh dari uji hedonik (sensorik) item snack bar yang menggunakan tepung daun kelor ditampilkan secara rinci di bawah ini;

Penerimaan Masyarakat dengan Analisis Varian Terhadap Penambahan Tepung Daun Kelor pada Produk Snack Bar

Temuan studi ini menunjukkan bahwa persetujuan masyarakat berbeda-beda

tergantung pada masing-masing faktor. Dari segi rasa, warna, dan aroma, masyarakat kurang menerima tepung daun kelor dengan konsentrasi yang semakin meningkat, dan dari segi tekstur, masyarakat kurang menerima tepung daun kelor dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Hasil penerimaan masyarakat terhadap uraian ketiga panelis ahli mengenai rasa, warna, tekstur, dan aroma adalah sebagai berikut;

a. Aspek Rasa

Hasil uji hedonik terhadap *snack bar* pada parameter/aspek rasa menunjukkan hasil yang berbeda. Penerimaan masyarakat terhadap produk menurun sejalan dengan penambahan tepung daun kelor, sehingga penerimaan masyarakat semakin rendah. Rata-rata skor penerimaan masyarakat melalui uji hedonik ditampilkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Rata-rata Skor Penilaian Panelis Terhadap Aspek Rasa

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa skor tertinggi diperoleh pada *snack bar* yang ditambahkan 3 gram tepung daun kelor (K1) yaitu 5.08 dan yang terendah diperoleh dari perlakuan 15 gram tepung daun kelor (K4) yaitu 2.75. Hasil analisis varian penerimaan masyarakat terhadap *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor ditampilkan Tabel 4.1.



Tabel 4.1 Hasil Analisis Varian pada Aspek Rasa

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab(0,05)
Perlakuan	4	12,31	3,0778	14,8	3,06 **
Galat/error	15	3,111	0,2074		
Total	19	15,42			
FK=341,7		KK=11%			

Ket:

** : berbeda sangat nyata

Tabel 4.1 menyatakan $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($14,8 > 3,06$), sehingga terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor pada *snack bar* terhadap penerimaan masyarakat, sehingga dikerjakan uji lanjut Duncan ($KK=11\%$). Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Duncan *Snack bar* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

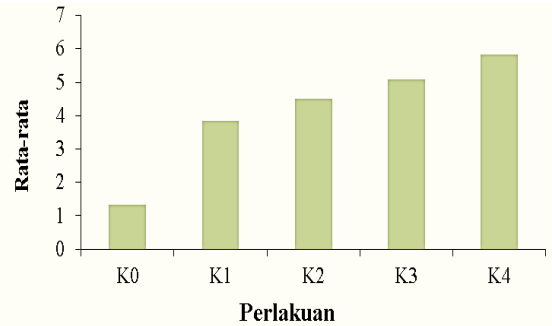
Perlakuan	Rata-rata	DMRT + Rata-rata	Notasi
K4	2,75	3,36	a
K2	3,92	4,56	b
K0	4,42	5,08	bc
K3	4,5	5,17	cd
K1	5,08		d

Keterangan : Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 4.2 menyatakan hanya K1 dan K4 yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (K0), sedangkan K2 dan K3 tidak berbeda nyata dengan K0.

b. Aspek Warna

Intensitas warna hijau *snack bar* meningkat seiring dengan banyaknya penambahan tepung daun kelor, sesuai dengan hasil uji hedonik yang dilakukan terhadap parameter dan ciri warna. Ketika tepung daun kelor ditambahkan, daya terima konsumen terhadap produk tersebut menurun. Rata-rata skor penerimaan masyarakat melalui uji hedonik ditampilkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Rata-rata Skor Penilaian Panelis Terhadap Aspek Warna

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa skor tertinggi diperoleh pada *snack bar* yang ditambahkan 15 gram tepung daun kelor (K4) yaitu 5.83 dan yang terendah diperoleh dari perlakuan kontrol (K0) yaitu 1.33 serta warna yang paling disukai ada pada perlakuan K1 dengan penambahan 3 gram tepung daun kelor. Hasil analisis varian penerimaan masyarakat terhadap *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor ditampilkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Varian pada Parameter Warna

Tabel 4.3. Hasil Analisis Varian pada Parameter Warna

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab(0,05)
Perlakuan	4	47,42	11,86	136,21	3,06 **
Galat/error	15	1,306	0,087		
Total	19	48,73			
FK=338,9		KK=7%			

Ket:

** : berbeda sangat nyata

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa uji organoleptik pada *snack bar* yang diberi tepung daun kelor berpengaruh nyata terhadap warna dari produk tersebut dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($136,21 > 3,06$), dengan $FK=338,9$ sehingga uji lanjut yakni uji Beda Nyata Terkecil (BNT) karena KK bernilai 7%. Hasil uji BNT ditampilkan pada Tabel 4.4.



Tabel. 4.4. Hasil Uji BNT *Snack bar* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

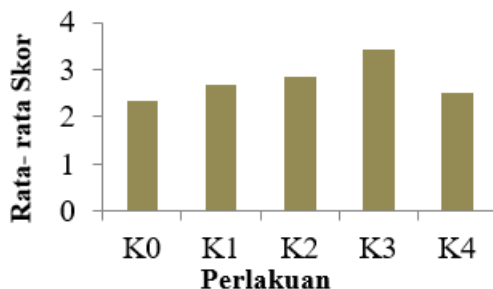
Perlakuan	Rata-rata	BNT + rata-rata	Notasi
K0	1,3	1,78	a
K1	3,8	4,28	b
K2	4,5	4,94	c
K3	5,1	5,53	d
K4	5,8	6,28	e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan angka yang diikuti huruf (notasi) yang berbeda, maka berbeda nyata pada uji BNT 0,05.

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil uji lanjut BNT diperoleh perlakuan K1, K2, K3, K4 yang berbeda nyata dengan perlakuan K0, begitu juga dengan perlakuan lainnya yang sama-sama berbeda nyata antara satu dengan yang lainnya.

c. Aspek Tekstur

Hasil uji hedonik terhadap *snack bar* pada parameter/aspek tekstur menunjukkan hasil yang berbeda. Penerimaan masyarakat terhadap produk meningkat sejalan dengan penambahan tepung daun kelor. Rata-rata skor penerimaan masyarakat melalui uji hedonik ditampilkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Rata-rata Skor Penilaian Panelis Terhadap Aspek Tekstur

Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa skor tertinggi diperoleh pada *snack bar* yang ditambahkan 10 gram tepung daun kelor pada perlakuan K3 dengan nilai rata-rata skor 3,42 dan yang terendah diperoleh dari perlakuan kontrol (K0) yaitu 2,33. Hasil analisis varian penerimaan masyarakat terhadap *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor ditampilkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Analisis Variasi pada Parameter Tekstur

Tabel 4.5. Analisis Variasi pada Parameter Tekstur					
SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab (0,05)
Perlakuan	4	2,78	0,69	3,05	3,06 tn
Galat/error	15	3,42	0,23		
Total	19	6,19			
FK= 151,25		KK=17%			

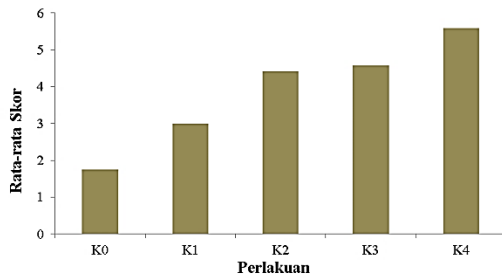
Keterangan ;

tn : berbeda tidak nyata

Berdasarkan tabel di atas, organoleptik *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur dari produk tersebut dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($3,05 < 3,06$) dan $FK = 151,25$, sehingga hipotesis alternatif ditolak dan tidak dilakukan uji lanjut.

d. Parameter Aroma

Hasil uji hedonik terhadap *snack bar* pada parameter/aspek aroma menunjukkan hasil yang berbeda. Aroma (aroma langu pada daun kelor) semakin meningkat sejalan dengan penambahan tepung daun kelor. Berbanding terbalik pada penerimaan masyarakat terhadap produk yang menurun seiring dengan penambahan tepung daun kelor serta perlakuan yang paling disukai berdasarkan aromanya terdapat pada perlakuan K1 dengan takaran 3 gram tepung daun kelor. Rata-rata skor penerimaan masyarakat melalui uji hedonik ditampilkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Rata-rata Skor Penilaian Panelis Terhadap Aspek Aroma

Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat bahwa skor tertinggi diperoleh pada *snack bar* yang ditambahkan 15 gram tepung daun kelor pada perlakuan K4 dengan rata-rata skor 5,58 dan yang terendah diperoleh dari perlakuan kontrol (K0) yaitu 1,75 Hasil analisis varian penerimaan masyarakat terhadap *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor ditampilkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7. Hasil Analisis Varian pada Parameter Aroma

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab (0,05)
Perlakuan	4	35,98	8,994	39,17	3,06 **
Galat/error	15	3,44	0,23		
Total	19	134,9			
SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab (0,05)
FK= 299		KK = 12%			

Ket:
 ** : berbeda sangat nyata

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa uji organoleptik pada *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor sangat berpengaruh nyata terhadap aroma dari produk tersebut dengan F hitung > F tabel ($39,17 > 3,06$) dengan FK= 299, sehingga H0 ditolak dan uji lanjut yang digunakan adalah uji Duncan karena KK bernilai 12 %. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel. 4.8.

Tabel. 4.8. Hasil Uji Duncan *Snack bar* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Rata-rata	DMRT + rata-rata	Notasi
K0	1,75	2,40	a
K1	3	3,68	b
K2	4,42	5,11	c
Perlakuan	Rata-rata	DMRT + rata-rata	Notasi
K3	4,58	5,29	cd
K4	5,58		d

Keterangan : Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan angka yang diikuti huruf (notasi) yang berbeda, maka berbeda nyata pada uji Duncan 0,05.

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji lanjut Duncan diperoleh perlakuan K0 berbeda nyata dengan K1, K2, K3,dan K4, begitu juga dengan dengan Perlakuan K1 yang berbeda nyata dengan semua perlakuan sedangkan K2 dengan K3 tidak berbeda nyata, dan perlakuan K3 dengan K4 tidak berbeda nyata.

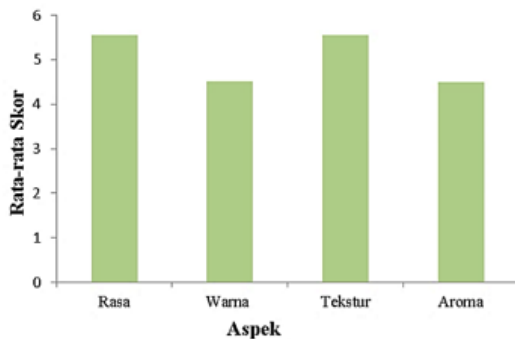
Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada parameter rasa, warna, dan aroma. Parameter/aspek rasa, warna, dan aroma nilai kesukaan/penerimaan terdapat pada perlakuan K1. Oleh karena itu, perlakuan K1 yang diuji kembali kepada panelis yang berbeda, yaitu 30 panelis dari panel konsumen..

Hasil Penerimaan Masyarakat dengan uji T Terhadap Penambahan Tepung Daun Kelor pada Produk *Snack bar*

Dengan diperolehnya hasil analisis varian *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor oleh para panel ahli serta saran



telah diterima maka resep dikembangkan kembali dengan ditambahkan kacang tanah sebanyak 3 gram dan di oven selama 40 menit dengan api sedang dan dilakukan uji hedonik kembali terhadap panel konsumen. Hasil dari rata-rata uji organoleptik dengan 4 kali ulangan dari 4 aspek ditampilkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Rata-rata Skor Penilaian Panelis Terhadap Aspek Uji Kesukaan *Snack bar* yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor

Berdasarkan gambar 4.5 hasil uji organoleptik pada *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor berpengaruh terhadap penerimaan masyarakat. Dengan masing-masing parameter/aspek bernilai rata-rata yaitu rasa (5,56), warna (4,52), tekstur (5,55), dan aroma (4,5). Hasil uji t pada produk *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor ditampilkan pada Tabel 4.9, Tabel 4.10, Tabel 4.11, dan Tabel 4.12.

Tabel 4.9. Hasil Uji t pada Produk *Snack bar* yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor dengan Parameter Rasa

	Rasa
Rata-rata	5,5583
Varian	0,0676
Observer/jumlah panelis	30
Perbedaan rata-rata dihipotesiskan	0

df	29
t hitung	117,0928
P(T<=t) dua-tail	2,35E-40
t tabel dua-tail	2,0452

Berdasarkan tabel 4.9 hasil uji t pada *snack bar* dengan penambahan tepung daun kelor tersebut menolak H₀ dan menerima H_a. Karena thitung > ttabel (117,0928 > 2,0452) atau P-value (sig.) < 0,05.

Tabel 4.10. Hasil Uji t pada Produk *Snack bar* yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor dengan Parameter Warna

	Warna
Rata-rata	4,5167
Varian	0,1032
Observer/panelis	30
Perbedaan rata-rata dihipotesis	0
df	29
t hitung	77,0231
P(T<=t) dua-tail	4,27E-35
t tabel dua-tail	2,0452

Berdasarkan tabel 4.10 hasil uji t pada *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor tersebut menolak H₀ dan menerima H_a. Karena thitung > ttabel (77,0231 > 2,0452) atau P-value (sig.) < 0,05.

Tabel 4.11. Hasil Uji t pada Produk *Snack bar* yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor dengan Parameter Tekstur

	Tekstur
Rata-rata	5,55
Varian	0,0448
Observer/jumlah panelis	30
Perbedaan rata-rata dihipotesis	0
df	29



t hitung	143,5757
P(T<=t) dua-tail	6,42E-43
t tabel dua-tail	2,0452

Berdasarkan tabel 4.11 hasil uji t pada *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor tersebut menolak H_0 dan menerima H_a . Karena thitung > ttabel (143,5757 > 2,0452) atau P-value (sig.) < 0,05.

Tabel 4.12. Hasil Uji t pada Produk *Snack bar* yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor dengan Parameter Aroma

	Aroma
Rata-rata	4,5
Varian	0,0819
Observer/jumlah panelis	30
Perbedaan rata-rata dihipotesis	0
df	29
t hitung	86,1272
P(T<=t) dua-tail	1,69E-36
t tabel dua-tail	2,0452

Berdasarkan tabel 4.12 hasil uji t pada *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor tersebut menolak H_0 dan menerima H_a . Karena thitung > ttabel (86,1272 > 2,0452) atau P-value (sig.) < 0,05.

Pembahasan

Sumber makanan non-hewani yang kaya zat besi adalah daun kelor. Tepung daun kelor memiliki nilai zat besi sebesar 28,2 mg/100 gram (Puspitasari, 2021). Dalam 100 gram daun kelor terdapat 19,2 gram serat kasar dan 28,4 gram protein. Daun kelor yang baru dipanen dari Indonesia memiliki kandungan air 8,35%, kadar abu 8,33%, protein 26,36%, lemak 8,53%, serat pangan

12,72%, vitamin C 189,56 mg/100g, dan vitamin A 2800 µg per 100g. Selain itu, ekstraknya mengandung quarcetin (0,0648 mg/g), total flavonoid (9,6 mg/100 g), dan total fenolik (3 mg/100 g) (Setiaboma, 2021). Tanaman ini tumbuh subur di lokasi ketinggian sedang. Komponen yang terdapat pada daun kelor akan mengalami perubahan sifat selama produksi tepung daun kelor, yang selanjutnya digunakan dalam pembuatan produk *snack bar*. Oleh karena itu, penyelidikan lebih lanjut diperlukan untuk menentukan manfaat nutrisinya.

Mengingat daun kelor mudah rusak (secara fisik, kimia, mikrobiologi, dan fisiologis), maka pemanfaatan daun kelor sebagai produk pangan berpotensi memberikan nilai lebih, terutama dari segi nilai ekonomi dan tingkat konsumsinya. Namun penanganan pasca panen produk perlu dilakukan untuk mencegah hilangnya nilai ekonomi dan nilai gizi. Daun kelor perlu diolah agar memudahkan konsumsinya (Setiaboma, 2021). Nilai ekonomis dapat ditentukan dengan adanya rincian anggaran belanja dari proses pembuatan *snack bar* seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.13. Dengan mengolah daun kelor menjadi tepung, yang kemudian dapat digunakan untuk membuat berbagai macam produk olahan, dampak buruk yang disebabkan oleh faktor fisik, kimia, mikrobiologi, dan fisiologis dapat dikurangi (Puspitasari, 2021). Produk yang dapat diolah menggunakan tepung daun kelor yaitu produk *snack bar*.

Snack bar merupakan produk olahan pangan yang menjawab kebutuhan pasar saat ini, yaitu praktis, enak, dan memenuhi kebutuhan gizi karena tinggi protein dan tinggi energi (Seno dkk, 2021). Salah satu alasan dilakukan penelitian



dengan menambah variasi *Snack bar* adalah berkontribusi makanan selingan untuk memberikan energi pada konsumen serta menyalurkan zat-zat gizi (Mawarno, 2022)

Tabel 4.13 Rincian Anggaran Belanja Untuk 95 Gram Adonan Pembuatan *Snack bar*

Nama Barang/Bahan	Satuan	Harga
Nasi krenyes dari ketan	38 g	1.520,00
Oatmeal	10 g	600,00
Kismis	3 g	240,00
Nama Barang/Bahan	Satuan	Harga
Biji matahari	10 g	800,00
Wijen	3 g	240,00
Kurma	25 g	2.000,00
Tepung daun kelor	3 g	1.000,00
Kacang tanah	3 g	99,00
Gas	1 jam	200,00
Biaya Pengemasan		
Mica kecil (6 C)	3 lembar	200,00
Sarung tangan plastik	2 lembar	200,00
Kertas nasi	1 lembar	130,00
Jumlah Total		8.269,00

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan jumlah total anggaran Belanja sebesar Rp. 8.269,00 di tambah dengan biaya jasa pembuatan sebesar Rp.731,00 menjadi Rp. 9.000,00 untuk 3 batang *snack bar*. Artinya *snack bar* di jual dengan harga Rp. 3.000/batang-nya dengan berat 31,7 g perbatang-nya dan tinggi 4 cm dan lebar 6 cm. Akan tetapi untuk *snack bar* yang di oven harus dilakukan penimbangan ulang karena adanya pengurangan kadar air saat terjadi pemanasan.

Nilai gizi suatu makanan juga dapat menurun dengan cara apapun dalam mengolah atau memasaknya. Secara khusus, komponen makanan terkena panas, cahaya,

dan/atau oksigen yang ekstrim akan mengakibatkan hilangnya nutrisi dalam makanan secara signifikan. Oleh karena itu, nutrisi tertentu, seperti protein dan vitamin, mungkin akan terganggu. Kadar mineral turun 5–40%, dengan kalsium, yodium, seng, selenium, dan zat besi yang paling terkena dampaknya. Pengolahan pangan dapat memperbaiki sejumlah komponen gizi pangan, antara lain perubahan kadar kandungan gizi, peningkatan daya cerna, dan penurunan berbagai senyawa antigizi, selain dapat merusak zat gizi yang terdapat pada pangan melalui pemasakan. Saat makanan dipanaskan, nutrisi yang dikandungnya menjadi lebih banyak tersedia. Misalnya, merebus kedelai mentah meningkatkan protein dan daya cernanya. Selain itu, fermentasi kedelai yang digunakan untuk membuat tempe dapat mengakibatkan denaturasi protein sehingga meningkatkan daya cerna protein. Asam lemak dan gliserol dapat diproduksi dengan menghidrolisis lemak selama perebusan. Jumlah karbohidrat juga dipengaruhi secara signifikan oleh variabel pengolahan. Dibutuhkan proses memasak untuk mencapai pencernaan pati yang tepat. Butiran pati mengembang dan pecah saat dipanaskan sehingga menyebabkan pati menjadi tergalatinisasi (Sundari dkk, 2015).

Berdasarkan Hasil penelitian pada uji hedonik panelis ahli, parameter rasa perlakuan K1 yang paling disukai oleh panelis pada nilai rata-rata 5,08, artinya perlakuan K1 yang sangat diterima oleh masyarakat. Masyarakat sangat sensitif terhadap rasa dari suatu makanan dan sangat mengutamakan rasa. Hal tersebut diperkuat dengan adanya pernyataan dari Chandra, (2010), yang menyatakan “Derajat kesukaan konsumen terhadap produk pangan ditentukan oleh faktor-faktor seperti rasa.



Cita rasa makanan sebagian besar dipengaruhi oleh komposisi produk. Reaksi lidah terhadap isyarat kimia digunakan untuk mengukur rasa. Menurut temuan penelitian, konsumen kurang menyukai produk ketika tepung ampas tahu ditambahkan lebih banyak dalam hal kriteria rasa”.

Rasa juga sangat dipengaruhi oleh tekstur, ketika tekstur renyah akan lebih enak terasa dari pada tekstur makanan ringan yang melempem (lembek) dan mempengaruhi penerimaan masyarakat, akan tetapi, berdasarkan data hasil penelitian di atas menunjukkan parameter tekstur tidak dipengaruhi oleh penambahan tepung daun kelor dan mempunyai hasil rata-rata tertinggi pada perlakuan K3 (3,42). Penambahan tepung bisa menjadi berpengaruh, contohnya takaran yang diberikan terlalu banyak atau berlebihan, maka akan menghasilkan tekstur yang keras sesuai dengan pernyataan Cicilia, dkk, (2018), menyatakan “Nilai tekstur cookies semakin menurun seiring dengan penambahan tepung ubi hitam. Donat yang mengandung 50% tepung kentang hitam memiliki tingkat preferensi konsumen paling rendah diantara ketiga kategori produk roti. Hal ini bertujuan agar kue kering yang dibuat dengan bahan non-tepung terigu tidak renyah, melainkan teksturnya padat”.

Perlakuan K4 merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi pada parameter warna, akan tetapi untuk penerimaan atau kesukaan masyarakat (panelis) lebih menyukai warna pada perlakuan K2. Warna pada snack bar sangat mempengaruhi selera panelis terhadap nafsu makan, diperkuat dengan pernyataan Anonim, (2022), yang menyatakan Kombinasi warna sangat membantu dalam menentukan ketertarikan konsumen. Selain parameter tersebut, parameter aroma juga mempengaruhi dalam selera makan panelis

karena adanya reaksi dari makanan tersebut yang kemudian tercium bau makanan tersebut (Zaddana et.al, 2021). Perlakuan K4 merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi pada parameter aroma, akan tetapi untuk penerimaan atau kesukaan masyarakat (panelis) lebih menyukai aroma pada perlakuan K1.

Pengemasan juga sangat harus diperhatikan karena berpengaruh mutu produk serta menambah daya terima masyarakat atau menambah selera masyarakat untuk memakan produk tersebut. Mulyawan dkk (2019) mengklaim bahwa dengan mencegah masuknya oksigen dan udara yang terkontaminasi, pengemasan membantu mengawetkan dan mencegah pembusukan makanan. Mutu suatu produk pangan dipengaruhi oleh jenis kemasan serta teknik pengemasan vakum dan non vakum yang digunakan.

Berdasarkan Hasil penelitian di atas pada uji hedonik panelis konsumen, parameter rasa memiliki nilai rata-rata tertinggi (5,56), yang diikuti oleh parameter tekstur (5,55), warna (4,52), dan aroma (4,5). Artinya rasa dan tekstur merupakan penentu utama dari penerimaan masyarakat. Untuk meningkatkan tingkat kerenyahan produk dan memasaknya tanpa membakar bagian luarnya, perlu memanggang adonan dengan api sedang dalam jangka waktu lama (Zaddana dkk., 2021).

Simpulan dan Saran

Simpulan

Penambahan tepung daun kelor pada *snack bar* berpengaruh positif terhadap penerimaan masyarakat. Dengan kata lain, terdapat pengaruh antara penambahan tepung daun kelor terhadap penerimaan masyarakat pada produk *snack bar*. Pada aspek tekstur



dengan pengujian analisis varian menghasilkan produk yang tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan masyarakat. Hasil penelitian ini sangat dipengaruhi oleh cara pemasakan dan pengemasan.

Saran

Penelitian ini perlu diteliti lebih lanjut mengenai analisis kandungan gizi snack bar yang ditambahkan tepung daun kelor, uji mikrobiologi terhadap formulasi *snack bar* yang ditambahkan tepung daun kelor, serta cara pengemasan produk *snack bar* sehingga lebih tahan lama dan tetap renyah.

Daftar Pustaka

- Angelina, C., Swasti, Y. R., & Pranata, F. S. (2021). Peningkatan nilai gizi produk pangan dengan penambahan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Agroteknologi*, 15(01), 79-93.
- Anonim. (2022). Uji Organoleptik Sebagai Salah Satu Parameter Kualitas Bahan Pangan. <https://www.sentralibrasiindustri.com/uji-organoleptik-sebagai-salah-satu-parameter-kualitas-bahan-pangan/>
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap karakteristik organoleptik dan kimia biskuit MOCAF (*Modified Cassava Flour*). *Agritekno, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 52–58.
- Candra, F. (2010). *Formulasi Snack Bar Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (Sorghum Bicolor L), Tepung Maizena, dan Tepung Ampas Tahu*. [Skripsi, Institut Pertanian Bogor], Bogor.
- 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.
- Hapsari, D. A., Terati, T., Nazarena, Y., Susyani, S., & Sihite, N. W. (2021). Pemberian makanan tambahan fitbar bingu (ubi ungu) terhadap status gizi balita wasting di puskesmas sako Tahun 2021. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 1(2), 87–94.
- Jusnita, N., & Syurya, W. (2019). Karakterisasi nanoemulsi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), 16–24.
- Lestari, R. S., Berek, T. D. K., Chaerunnimah, C., & Ningtyas, R. A. (2022). Daya terima *snack bar* karaposa. *Jurnal Media Gizi Pangan*, 29(1), 8–15.
- Mawarno, B.A.S., & Putri, A.S. (2022). Karakteristik fisiokimia dan sensoris *snack bar* tinggi protein bebas gluten dengan variasi tepung beras, tepung kedelai, dan tepung tempe. *Jurnal pertanian pangan, Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. 3(1), 47-54
- Mulyawan, I., B., Handayani, B., R., Dipokusumo, B., Werdiningsih, W., Siska, A., I. (2019). Pengaruh teknik pengemasan dan jenis kemasan terhadap mutu dan daya simpan ikan pindang bumbu kuning, *Jurnal pangan*. 22(3),



464-475

- Pamuji, U. S. (2017). Rancangan Acak Lengkap Untuk Mengetahui Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah. [Skripsi, Universitas Islam Indonesia], Yogyakarta
- Puspitasari, A., Wahyuni, F., Suherman, Nikmah S.,N., Syafruddin. (2021). Identifikasi daya leleh dan overrun serta analisis kadar zat besi (FE) es krim dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*), *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 5(2), 2623-1581.
- Rahayu, A.P., (2015). *Data analisa dan uji statistik*.
<https://www.slideshare.net/GraciaConsuellaConsuella/analisa-data-amp-uji-statistik>
- Rahayu, W. M. (2020). Matakuliah uji inderawi. *Hand-Out*, 1–29. Universitas Ahmad Dahlan.
<https://eprints.uad.ac.id/30580/1/Rahayu%20-%20Handout%20Matakuliah%20Uji%20Inderawi.pdf>
- Sapitri, N. (2018). *Daya terima nastar substitusi tepung pisang kepok*. [Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia], Bandung.
- Seno, B.A, & Lewerissa, K.B.(2021). Richovy snack bar: pengembangan produk snack bar berbasis rengginang di UMKM varia Surakarta. *Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*,10(2),90-96
- Setiaboma, W., Desnilasari, D., Iwansyah, A.,C., Putri, D.,P., Agustina, W., Sholichah, E., Herminiati,A.(2021). Karakterisasi kimia dan uji organoleptik bakso ikan manyung (*Arius thalassinus*, Ruppell) dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) segar dan kukus, *Jurnal Bisantara Informatika*. 12(1), 9-18
- Sundari, D., Almasyhuri, Lamid, A.(2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber Protein, *Jurnal Media Litbangkes*. 25 (4), 235 - 242
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji kesukaan dan organoleptik terhadap lima kemasan dan produk kepulauan seribu secara deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95–106.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi komparasi atribut sensori dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Yulianti, H., Hadju, V., & Alasiry, E. (2016). Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMU Muhammadiyah Kupang. *Jurnal JST Kesehatan*, 6(3), 399–404.
- Zaddana, C, Almasyhuri, Nurmalia, S, & Oktavianti, T. (2021). *Snack bar* berbahan dasar ubi ungu dan kacang merah sebagai alternatif selingan untuk penderita diabetes mellitus, *Jurnal Kesehatan*. 5(1), 260-275.
- Zuki, U. (2020). *Pengaruh faktor pestisida dan beda varietas terhadap kandungan klorofil daun kedelai dengan rancangan petak terbagi*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim], Malang