

4. HASIL PENELITIAN

Tabel 5. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Waktu Perebusan

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Perebusan	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
Susu Pasteurisasi	10	5 menit (75°C)	0,0196±0,001	-	+++	(Bolarinwa <i>et al.</i> , 2018)
	20		0,0201±0,004	-	++	
	30		0,0223±0,003	-	++	
	40		0,0233±0,001	-	++	
	50		0,0281±0,0011	-	++	
	60		0,0287±0,006	-	+	
Sosis	55	15 menit	16,12	-	+++	(Amir & Adi, 2017)
	96,1		17,88	-	+	
Snack bar	37,5	60 menit	0,058	422	+++	(Selistio <i>et al.</i> , 2020)
	50		0,031	376,7	+	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa persentase kedelai mempengaruhi nilai protein produk susu pasteurisasi dan sosis karena semakin tinggi kandungan kedelai maka nilai protein dan energi juga semakin tinggi. Waktu perebusan pada produk *snack bar* dapat mempengaruhi nilai protein dan energi karena semakin lama waktu perebusan maka nilai protein dan energi semakin berkurang. Persentase kedelai dapat mempengaruhi daya terima aroma produk karena semakin tinggi kandungan kedelai maka aroma semakin langu dan tidak disukai.

Tabel 6. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Waktu Pemanggangan

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Pemanggangan	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
<i>Cookies</i>	15	15 menit (170°C)	8,84±0,00	-	-	(Taufik, 2019)
<i>Cookies</i>	15	20 menit (150°C)	15.74±0.25	-	-	(Adeyeye <i>et al.</i> , 2017)
	20		20.33±0.28			
	25		24.64±0.31			
	30		29.11±0.34			
<i>Cookies</i>	15	25 menit (160°C)	0,0753	-	++	(Hariadi <i>et al.</i> , 2017)
	20		0,0799		+++	
	25		0,0839		++	
	30		0,0863		++	
<i>Snack Bar</i>	40	45 menit (120°C)	18,1	159,6	-	(Hamidah <i>et al.</i> , 2019)
	50		22,6	198,95		
	60		27,1	226,94		
<i>Snack Bar</i>	30	30 menit	14,2	-	+++	(Rahardjo <i>et al.</i> , 2019)
	100		14,8		++	

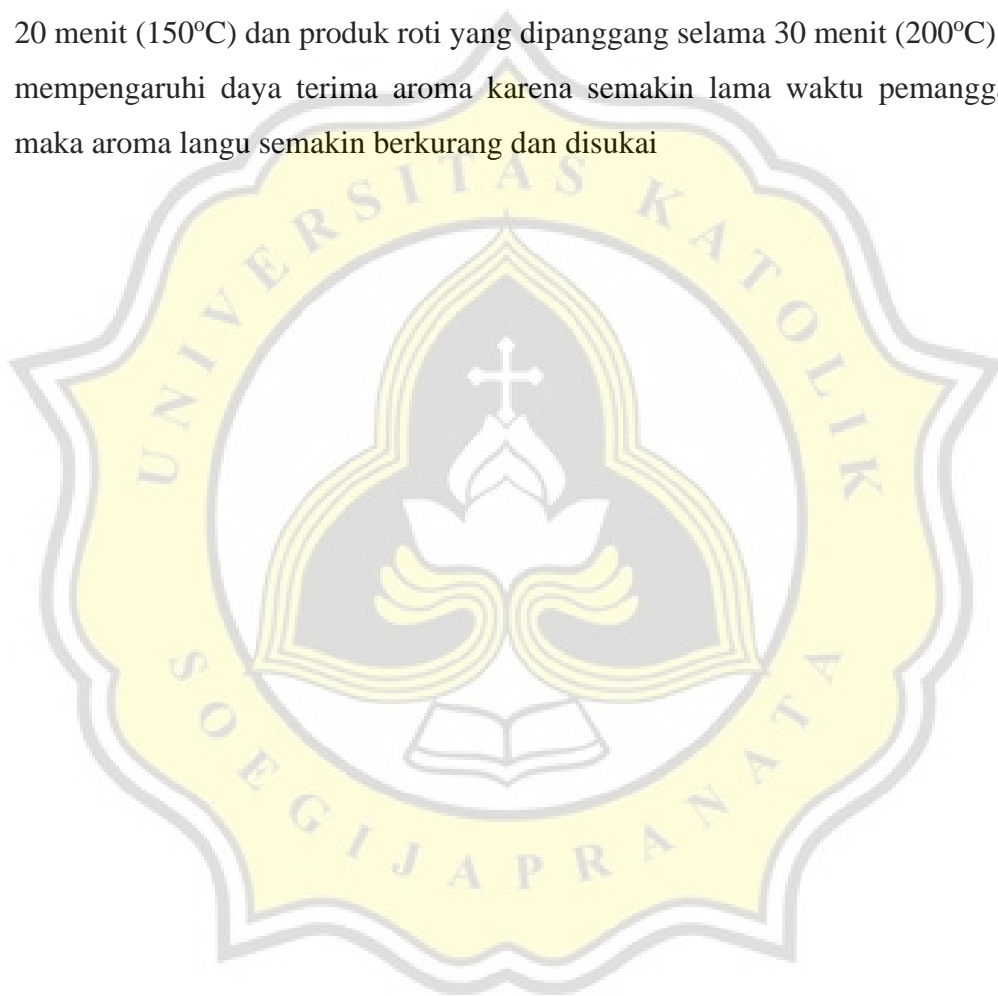
Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Lanjutan Tabel 6. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Waktu Pemanggangan

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Pemanggangan	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
Roti	10	15 menit (160°C)	11,31±2,25	-	+++	(Kurniawati & Ayustaningwarno, 2012)
	15		12,41±1,56		++	
	25		14,38 ± 1,44		++	
Roti	10	30 menit (200°C)	15,2	-	+	(Otegbayo <i>et al.</i> , 2018)
	15		16,67		++	
	20		17,43		+++	
Roti	10	30 menit (250°C)	14.15±0.07	-	+++	(Dooshima <i>et al.</i> , 2014)
	15		15.89±0.01		++	
	20		17.11±0.13		++	
Pie	15	20 menit (150°C)	9.1	416.7	+++	(Ahmad & Rifqi, 2019)
	20		9.4	415.7	+++	
	30		10	427	+++	
Sereal	25	15 menit (120°C)	0,0328	-	-	(Mozin & Ridhay, 2019)
	50		0,0369			
	75		0,0388			
Biskuit	10	15-20 menit (180°C)	0,1346 ± 0.0008	471.61±0.13	+++	(Farzana & Mohajan, 2015)
	15		0,1487±0.0007	474.77±0.25	+++	
	20		0,1786±0.0009	485.00±0.57	++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa persentase kedelai mempengaruhi nilai protein dan energi karena semakin tinggi kandungan kedelai maka nilai protein dan energi juga semakin tinggi. Persentase kedelai dapat mempengaruhi daya terima aroma produk *cookies*, *snack bar*, biskuit, roti yang dipanggang selama 15 menit (160°C) dan 30 menit (250°C) karena semakin tinggi kandungan kedelai maka aroma semakin langu dan tidak disukai. Pada produk pie yang dipanggang selama 20 menit (150°C) dan produk roti yang dipanggang selama 30 menit (200°C) dapat mempengaruhi daya terima aroma karena semakin lama waktu pemanggangan maka aroma langu semakin berkurang dan disukai



Tabel 7. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Waktu Fermentasi

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Fermentasi	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
Yogurt	94,54	18 jam (35-37°C)	0,0541	-	-	(Labiba <i>et al.</i> , 2020)
	95,23		0,0567			
	95,38		0,0579			
	95,58		0,0598			
Yogurt	94,7	7 jam (42°C)	4.69 ± 0.04	-	++	(Rana <i>et al.</i> , 2021)
	98,5		3.94 ± 0.02		++	
	99,5		3.91 ± 0.02		++	
	99,7		3.83 ± 0.09		+	
Yogurt	80	48 jam (37°C)	3.87	-	-	(Park <i>et al.</i> , 2012)
	100		4.36			
Yogurt	70	8 jam	2,84	-	++	(Irfan <i>et al.</i> , 2021)
	85		2,93		++	
	100		3,70		++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa persentase kedelai mempengaruhi nilai protein produk *yogurt* yang difermentasi selama 18 jam (35-37°C), 48 jam (37°C) dan 8 jam karena semakin tinggi kandungan kedelai maka nilai protein juga semakin tinggi namun pada produk *yogurt* yang difermentasi selama 7 jam (42°C) persentase kedelai tidak dapat mempengaruhi nilai protein karena semakin tinggi kandungan kedelai maka nilai protein semakin berkurang. Persentase kedelai dapat mempengaruhi daya terima aroma pada produk karena semakin tinggi kandungan kedelai maka aroma semakin langu dan tidak disukai.

Tabel 8. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Waktu Pengukusan.

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Pengukusan	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
Nugget	80	30 menit (65°C-68°C)	14.76±0.61	-	+++	(Permatasari & Rahayuni, 2013)
	90		15.05±0.88		+++	
	100		14.90±0.14		+++	
Nugget	80	25 menit (65°C)	18,97±0,07	-	++	(Sianturi <i>et al.</i> , 2020)
	85		17,86±0,14		++	
	90		16,87±0,07		+++	
	95		16,18±0,21		++	
	100		15,13±0,25		+++	
Brownies	40	30 menit	0,1356	-	++	(Mustafa & Elliyana, 2020)
	50		0,1557		+++	
	60		0,1895		++	
Roti	5	20 menit (225°C)	10.7 ± 1.1	-	+++	(Taghdir <i>et al.</i> , 2017)
	10		11.5 ± 0.24		++	
	15		12.9 ± 0.26		+	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa persentase kedelai mempengaruhi nilai protein produk brownies, roti dan nugget yang dikukus selama 30 menit (65°C-68°C) karena semakin tinggi kandungan kedelai maka nilai protein juga semakin tinggi. Pada produk nugget yang dikukus selama 25 menit (65°C) dapat mempengaruhi nilai protein karena semakin lama waktu pengukusan maka nilai protein semakin berkurang.

Persentase kedelai dapat mempengaruhi daya terima aroma produk roti dan brownies karena semakin tinggi kandungan kedelai maka aroma semakin langu dan tidak disukai. Pada produk nugget, suhu dan waktu pengukusan dapat mempengaruhi daya terima aroma karena semakin lama waktu pengukusan maka aroma langu semakin berkurang dan disukai.

Tabel 9. Pengaruh Persentase Kedelai Terhadap Nilai Gizi dan Aroma Pada Produk Olahan Selama Pengeringan.

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Pengeringan	Nilai Gizi (100 gram)		Aroma	Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)		
Sup Sehat	5	9 jam (65°C)	0,1257±0,0005	335.16±0.30	++	(Mohajan <i>et al.</i> , 2018)
	10		0,1554±0,0006	341.02±0.36	+++	
	15		0,1750±0,0004	348.99±0.32	++	
	20		0,1997±0,0005	353.21±0.31	+	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa persentase kedelai mempengaruhi nilai gizi dan daya terima aroma. Semakin tinggi kandungan kedelai maka kandungan protein dan energi dalam suatu produk juga semakin tinggi namun semakin tinggi kandungan kedelai maka aroma produk semakin langu dan tidak disukai.

Tabel 10. Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Nilai Gizi Produk Olahan Kedelai yang Berbeda.

Nama Produk	Kedelai (%)	Waktu Fermentasi	Nilai Gizi (100 gram)		Referensi
			Protein (gram)	Energi (kkal)	
Yogurt	100	0 jam	2.62±0.14	-	(Akinola <i>et al.</i> , 2015)
		6 jam	2.75±0.07		
		12 jam	3.12±0.02		
		18 jam	3.75±1.41		
		24 jam	4.00±0.14		
		30 jam	4.15±1.41		
		36 jam	4.43±1.42		
		42 jam	4.53±0.00		
		48 jam	4.72±0.70		
		54 jam	4.96±1.41		
		60 jam	4.96±1.41		
		66 jam	5.00±1.41		
72 jam	5.09±2.82				
Keju	100	0 jam	33.56±0.04	-	(Adeyeye <i>et al.</i> , 2019)
		24 jam	19.28±0.03		
		48 jam	22.69±0.03		
		72 jam	25.16±0.03		

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa waktu fermentasi atau inkubasi mempengaruhi nilai protein semua produk karena semakin lama waktu fermentasi maka nilai protein semakin tinggi. Untuk produk keju memiliki nilai protein lebih tinggi dibandingkan dengan produk *yogurt*.

Tabel 11. Pengaruh Persentase Kacang Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
<i>Snack bar</i>	37,5	62,5 ^a	+++	(Selistio <i>et al.</i> , 2020)
	62,5	37,5 ^a	+	
	50	50 ^a	++	
<i>Snack Bar</i>	30	20 ^b	+++	(Rahardjo <i>et al.</i> , 2019)
	44,44	11,11 ^b	++	
	11,11	88,88 ^c	++	
	22,22	77,77 ^c	++	
	33,33	66,66 ^c	++	
	44,44	55,55 ^c	++	
<i>Cookies</i>	55,55	44,44 ^c	++	(Nuriyah <i>et al.</i> , 2019)
	66,66	33,33 ^c	+++	
	77,77	22,22 ^c	++	
	88,88	11,11 ^c	++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Catatan: ^a kacang merah
^b kacang tunggak
^c kulit kacang hijau

Berdasarkan Tabel 11, dapat dilihat bahwa persentase kacang merah dan tunggak mempengaruhi daya terima aroma. Semakin tinggi kandungan kacang merah dan tunggak maka produk semakin disukai, namun semakin tinggi kulit kacang hijau maka semakin tidak disukai.

Tabel 12. Pengaruh Persentase Ubi Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
<i>Cookies</i>	45,71	25,71 ^a	++	(Jannah <i>et al.</i> , 2019)
	48,57	31,42 ^a	+++	
	54,28	20 ^a	++	
<i>Cookies</i>	35,71	64,28 ^b	++	(Permatasari <i>et al.</i> , 2021)
	40	60 ^b	++	
	45,45	54,54 ^b	+++	
Roti	10	15 ^c	+++	(Kurniawati & Ayustaningwarno, 2012)
	15	10 ^c	++	
Brownies	40	60 ^d	++	(Mustafa & Elliyana, 2020)
	50	50 ^d	+++	
	60	40 ^d	++	
	25	75 ^d	++	
<i>Yogurt</i>	40	60 ^d	+++	(Irfan <i>et al.</i> , 2021)
	65	45 ^d	++	
	70	30 ^d	++	
	85	15 ^d	++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Catatan: ^a ubi jalar oranye
^b bit merah
^c ubi jalar kuning
^d ubi jalar ungu

Berdasarkan Tabel 12, dapat dilihat bahwa persentase ubi jalar oranye, bit merah, kuning dan ungu mempengaruhi daya terima aroma produk. Pada produk *cookies*, roti, brownies dan *yogurt* jika semakin tinggi kandungan ubi jalar oranye, kuning dan ungu maka aroma langu semakin berkurang dan disukai. Pada produk *cookies*, jika semakin tinggi kandungan bit merah maka aroma bit semakin tajam dan tidak disukai.



Tabel 13. Pengaruh Persentase Ikan Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
Cookies	35,71	21,42 ^a	+++	(Susyani <i>et al.</i> , 2022)
		28,57 ^a	++	
		35,71 ^a	++	
Nugget	90	10 ^b	+++	(Permatasari & Rahayuni, 2013)
	80	20 ^b	+++	
	70	30 ^b	+++	
	60	40 ^b	+++	
	50	50 ^b	+++	

Keterangan: +++ Disukai

++ Kurang disukai

+ Tidak disukai

Catatan: ^a ikan gabus

^b ikan mujair

Berdasarkan Tabel 13, dapat dilihat bahwa persentase ikan gabus dan mujair mempengaruhi daya terima aroma. Semakin tinggi kandungan ikan gabus maka aroma amis semakin menyengat dan tidak disukai, namun semakin tinggi ikan gabus maka aroma langu semakin berkurang dan disukai.

Tabel 14. Pengaruh Persentase Buah Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
<i>Snack Bar</i>	40	60 ^a	++	(Hamidah <i>et al.</i> , 2019)
	50	50 ^a	++	
	60	40 ^a	++	
<i>Snack Bar</i>	25,8	58,06 ^b	++	(Sari <i>et al.</i> , 2017)
	32,25	51,61 ^b	+++	
	38,7	45,16 ^b	++	
<i>Cookies</i>	45,71	28,57 ^c	++	(Jannah <i>et al.</i> , 2019)
	48,57	20 ^c	+++	
	54,28	25,71 ^c	++	
Roti	5	5 ^c	+++	(Dooshima <i>et al.</i> , 2014)
	10	10 ^c	+++	
	15	15 ^c	++	
	20	20 ^c	++	
Jus tempe	70	30 ^c	+++	(Fadillah <i>et al.</i> , 2014)
	70	30 ^d	+	
Kefir	70	30 ^e	++	(Pratiwi <i>et al.</i> , 2018)
	80	20 ^e	+++	
	90	10 ^e	++	
Keju	98	2 ^f	++	(Rakhmah & Suryani, 2016)
	97	3 ^f	++	
	98	2 ^g	+++	
	97	3 ^g	+++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai

Catatan: ^a apel
^b salak, cermai dan nangka
^c pisang
^d pepaya
^e buah naga
^f nanas
^g lemon

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat bahwa persentase buah apel, salak, cermai, nangka, pisang, naga, dan lemon mempengaruhi daya terima aroma produk *snack bar*, jus tempe, kefir dan keju karena semakin tinggi kandungan buah maka semakin disukai. Pada produk *cookies* dan roti, persentase buah pisang yang belum matang dan tepung pisang tidak memiliki pengaruh terhadap daya terima aroma karena tidak dapat mengurangi aroma langu.

Tabel 15. Pengaruh Persentase Ampas Kelapa Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
<i>Snack Bar</i>	15	15 ^a	++	(Indrawan <i>et al.</i> , 2018)
	20	20 ^a	++	
	25	25 ^a	++	
	30	30 ^a	+++	
	35	35 ^a	++	
Sereal	25	75 ^a	++	(Mozin & Ridhay, 2019)
	50	50 ^a	+	
	75	25 ^a	+++	

Keterangan: +++ Disukai
 ++ Kurang disukai
 + Tidak disukai
 Catatan: ^a ampas kelapa

Berdasarkan Tabel 15, dapat dilihat bahwa persentase ampas kelapa mempengaruhi daya terima aroma. Semakin tinggi kandungan ampas kelapa pada produk sereal maka aroma tengik semakin menyengat dan tidak disukai, namun semakin tinggi ampas kelapa pada produk *snack bar* aroma langu semakin berkurang dan disukai.

Tabel 16. Pengaruh Persentase Bekatul Dalam Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
Minuman Serbuk	50	50 ^a	+++	(Shafitri <i>et al.</i> , 2021)
	60	40 ^a	+++	
	70	30 ^a	+++	
Tempe	80	20 ^a	+	(Permatasari <i>et al.</i> , 2020)
	70	30 ^a	++	
	60	40 ^a	+++	

Keterangan: +++ Disukai

++ Kurang disukai

+ Tidak disukai

Catatan: ^a bekatul

Berdasarkan Tabel 16, dapat dilihat bahwa persentase bekatul mempengaruhi daya terima aroma produk minuman serbuk dan tempe karena semakin tinggi kandungan bekatul maka semakin disukai.

Tabel 17. Pengaruh Persentase Coklat Terhadap Aroma Produk Olahan Kedelai.

Nama Produk	Persentase (%)		Aroma	Referensi
	Kedelai	Substitusi		
Minuman	82	18 ^a	+++	(Bastian <i>et al.</i> , 2013)
	84	16 ^a	+++	
	86	14 ^a	++	
	88	12 ^a	++	
	90	10 ^a	++	
	92	8 ^a	++	
	94	6 ^a	++	

Keterangan: +++ Disukai

++ Kurang disukai

+ Tidak disukai

Catatan: ^a coklat

Berdasarkan Tabel 17, dapat dilihat bahwa persentase coklat mempengaruhi daya terima aroma produk karena semakin tinggi kandungan coklat maka semakin disukai.