UJI ORGANOLEPTIK NUGGET IKAN KEMBUNG DENGAN VARIASI PENAMBAHAN DAUN KELOR SEBAGAI SUMBER ZAT GIZI PROTEIN DAN PMT BALITA STUNTING DI YAYASAN AL-KAMIL SURABAYA

Miftahul Aba

Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

ABSTRAK

Tujuan Penelitian mengevaluasi uji organoleptik nugget ikan kembung dengan variasi penambahan daun kelor sebagai sumber zat gizi protein dan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) bagi balita stunting di Yayasan Al-Kamil Surabaya. Metode penelitian penelitian Kualitatif *eksperimen* dengan tiga variasi perlakuan (P1, P2, dan P3). Penilaian organoleptik meliputi aspek warna, tekstur, rasa, aroma, dan tingkat kesukaan yang diukur menggunakan skala preferensi panelis. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada semua aspek uji organoleptik antara ketiga perlakuan. Perlakuan P1 (45 g daun kelor: 500 g ikan kembung) mendapatkan penilaian tertinggi untuk warna dengan skor rata-rata 38, sedangkan P2 dan P3 masing-masing mendapatkan skor 34 dan 31. Pada uji tekstur, P2 mendapat penilaian terbaik dengan mayoritas panelis (76%) menilai tekstur cukup lunak. Penilaian rasa menunjukkan bahwa P3 memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan 56% panelis menyukainya. Untuk aspek aroma, P1 juga mendapatkan skor tertinggi dengan 70% panelis menyatakan aromanya paling disukai dibandingkan dengan P2 dan P3. Secara keseluruhan, tingkat kesukaan tertinggi terhadap produk nugget ini juga dimiliki oleh P1 dengan 65% panelis memilihnya sebagai produk favorit. Analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai signifikansi pada warna ($p=0,033$), aroma ($p<0,05$), rasa ($p<0,05$), tekstur ($p<0,05$), dan tingkat kesukaan ($p<0,05$). Kesimpulan variasi penambahan daun kelor berpengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik nugget ikan kembung, dan produk ini berpotensi sebagai PMT untuk balita stunting.

Kata Kunci : Organoleptik,Nugget Ikan Kembung,Daun Kelor,Protein,PMT,Stunting

ABSTRACT

Research Objective: To evaluate the organoleptic test of mackerel fish nuggets with variations in the addition of Moringa leaves as a source of protein nutrients and providing additional food (PMT) for stunted toddlers at the Yayasan Al-Kamil Surabaya.Research method qualitative experimental research with three variations of treatment (P1, P2, and P3). Organoleptic assessments include aspects of color, texture, taste, aroma and level of preference which are measured using a panelist preference scale. Research results showed that there were significant differences in all aspects of organoleptic tests between the three treatments. Treatment P1 (45 g Moringa leaves: 500 g mackerel) received the highest assessment for color with an average score of 38, while P2 and P3 respectively received scores of 34 and 31. In the texture test, P2 received the best assessment with the majority of panelists (76%) rated the texture as quite soft. The taste assessment showed that P3 had the highest level of liking with 56% of panelists liking it. For the aroma aspect, P1 also got the highest score with 70% of panelists stating that the aroma was the most preferred compared to P2 and P3. Overall, the highest level of liking for this nugget product was also owned by P1 with 65% of panelists choosing it as their favorite product. Statistical analysis using the Kruskal-Wallis test showed significant values for color ($p=0.033$), aroma ($p<0.05$), taste ($p<0.05$), texture ($p<0.05$), and level of liking ($p <0.05$). Conclusion variations in the addition of Moringa leaves have a significant effect on the organoleptic properties of mackerel fish nuggets, and this product has potential as a PMT for stunting toddlers.

Keywords: Organoleptic, Mackerel Fish Nuggets, Moringa Leaves, Protein, PMT, Stunting

PENDAHULUAN

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Stunting distilahkan sebagai height-for-age yang di artikan dengan tinggi badan yang rendah menurut umur. Stunting merupakan dampak dari kekurangan gizi kronis atau berulang dan biasanya dikaitkan dengan kemiskinan, kesehatan ibu, dan kekurangan gizi,dampak penyakit,serta gizi dan perawatan yang tidak memadai pada awal kehidupan bayi (WHO,2018 dalam Agustian D.dkk.,2023). Menurut Pedoman Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Stunting didefenisikan sebagai suatu kondisi dimana tinggi badan menurut umur ditemukan berada pada kisaran -3 SD hingga <-2 SD (Olsa et al.,2018; dalam Yanti et al.,2020).

Kementrian Kesehatan mendefenisikan stunting sebagai suatu kondisi dimana gizi yang tidak mencukupi dalam jangka panjang menghambat pertumbuhan anak sehingga mengakibatkan anak menjadi lebih pendek dibandingkan dengan anak-anak seusianya (Kementrian Kesehatan,2018 dalam Maryati ddk.,2023).

Data Prevalensi balita stunting menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 Indonesia berada di nilai tertinggi kedua di Asia Tenggara yaitu sebesar 31,8%, sedangkan prevalensi stunting tertinggi pertama yaitu Timor Leste sebesar 48,8% , Laos menempati peringkat ketiga di urutan ketiga dengan jumlah 30,2% dan Kamboja peringkat keempat dengan 29,9% dan Singapura memiliki prevalensi stunting terendah yaitu dengan nilai 2,8% (WHO 2020 dalam Hatijar 2023). Hasil Survey Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) pada tahun 2022 diterbitkan Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. Prevalensi Stunting Provinsi Jawa Timur mengalami penurunan sebesar 4,3% dari 23% di tahun 2021 menjadi 19,2% pada tahun 2022. Capaian penurunan angka stunting ini dibawah rata-rata nasional yaitu sebesar 21,6%.Surveiini

menempatkan Kota Surabaya menjadi kota dengan jumlah kasus trendah di Jawa Timur (Rahmawati D dkk., 2022).

Penyebab terjadinya stunting ada beberapa faktor seperti berat badan lahir rendah (BBLR) Stimulasi dan pengasuhan orang tua yang tidak tepat,asupan gizi yang kurang memadai,infeksi yang berulang,dan berbagai fakor lingkungan lainya (Nugroho ddk 2021). Dampak stunting jangka pendek yang berpotensi buruk antara lain gangguan perkembangan otak,disabilitas intelektual,gangguan pertumbuhan fisik dan gangguan metabolisme dalam tubuh. Dampak negatif stunting dalam jangka panjang yang diakibatkan antara lain penurunan kemampuan kognitif dan belajar penurunan imunitas yang berujung pada penyakit ringan, dan peningkatan risiko diabetes, obesitas, penyakit pembuluh darah, stroke dan kanker . Oleh karena itu mempengaruhi kualitas sumber daya manusia, produktifitas dan daya saing (Pratiwi et al.,2021).

Upaya penanggulangan masalah status gizi buruk pada anak balita bisa dilakukan dengan cara peningkatan aspek pengetahuan, sikap dan perilaku ibu. Tindakan pencegahan yang bisa dilakukan,sumber pangan dan fortifikasi pada anak usia dini,perancangan menu yang mencakup pangan bergizi,dan penyimpanan pangan untuk menghindari hilangnya kandungan gizi.

Intervensi di bidang gizi bisa memperkuat program gizi bayi yang telah dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan seperti Puskesmas,Rumah Sakit dan Posyandu serta memperkuat dan mengoptimalkan nakes dan kader sebagai ujung tombak pelaksanaanya tercapainya program gizi yang memenuhi (Dwi P. L., 2022).

Pemerintah berupaya meningkatkan asupan makanan yang bergizi adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT). PMT adalah bentuk kegiatan pemberian makanan kepada balita yang bertujuan agar mengatasi masalah gizi (stunting) yang terjadi pada masyarakat (Nursinah A ddk 2023).

Pendekatan lain yang dapat dilakukan bersamaan dengan upaya pemerintah untuk mengatasi

kekurangan gizi pada anak balita adalah dengan memproduksi makanan olahan sendiri yang mempertimbangkan nilai gizi protein hewani dan dapat meningkatkan minat anak-anak untuk meningkatkan asupan makanan bergizi yang memilki kategori kurus. Peneliti ingin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi terutama dari segi nilai gizi proteinya. Nugget merupakan salah satu produk pangan makanan yang digemari oleh masyarakat baik tua maupun muda. Balita stunting di Indonesia mengalami asupan gizi dan nutrisi yang kurang mencukupi kebutuhan anak oleh karena itu untuk meningkatkan kandungan gizi peneliti ingin menghasilkan suatu produk yaitui nugget dari nugget ikan kembung dengan variasi penambahan daun kelor.

Ikan adalah bahan pangan hewani yang mengandung zat gizi berupa protein,hewani dan mineral. Kandungan zat gizi protein yang relatif tinggi sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh,hal ini karena ikan mengandung protein yang cukup tinggi disertai kandungan lemak yang rendah (Mutia ddk.,2020). Selain itu nilai biologis pada ikan cukup tinggi yaitu 90% dan mengandung sedikit jaringan pengikat sehingga muda di cerna (Kaban et al 2019). Ikan kembung (Rasttrelliger) adalah jenis ikan yang umum dikonsumsi masyarakat karena banyak mengandung nutrisi antara lain energy,protein,lemak,kalsium,zat besi fosfor,vitamin,air,serta asam lemak omega -3 dan omega 6 yang menyehatkan mencegah penyakit dan baik untuk kecerdasan otak,meningkatkan ketahanan pangan melalui keanekaragaman pangan,terutama melalui proses pengembangan pangan yang menggunakan beragam bahan dibandingkan hanya mengandalkan satu jenis bahan saja.(Siti A. N. ddk., 2021).

Ikan Kembung banyak ditemukan diperairan Indonesia sehingga sangat cocok digunakan sebagai bahan makanan penambahan asupan omega -3 terutama DHA dan

EPA,harga ikan kembung yang relatif lebih murah dibandingkan dengan ikan laut lainya yang kandungan omega -3 ya yang hampir sama namun ikan kembung masih belum bnyak dimanfaatkan secara optimal karena kebnayakan masyarakat mengolahnya dengan cara digoreng atau dibakar,namun untuk itu perlu di kembangkan produk olahan ikan kembung yang dapat dminati anak-anak. (Raufi K. A.S 2021).

Daun kelor (Moringa oleifera) adalah satu bahan alami yang bisa digunakan alternatif pengobatan karena mengandung bahan aktif utama yaitu quersetin (indriaty etal.,2022). Daun kelor (Moringa oleifera) juga digunakan untuk mengobati infeksi bakteri,infeksi jamur, infeksi menular seksual,anti inflamasi,malnutrisi dan diare (Anggunet al.,2020). Kandungan protein daun kelor kering mencapai 28,44%, lemak 2,74% karbohidrat 57,01%,serat 12,63%, dan kalsium 1600-2200mg.

Dengan berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “”Uji Organoleptik Nugget Ikan Kembung Dengan Variasi Penambahan Daun Kelor Sebagai Sumber Zat Gizi Protein Dan PMT Balita Stunting Di Yayasan Al-Kamil Surabaya .Hal ini dilakukan peneliti dengan tujuan untuk mengukur daya terima balita dilihat dari warna,tekstur,rasa,aroma dan kesukaan terhadap produk yang sedang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode eksperimen atau melakukan uji daya terima panelis terhadap suatu produk. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan tujuan mengkaji daya terima dan nilai gizi produk. Untuk waktu penelitian termasuk cross-sectional ,karena waktu penelitian variabel terikat dan bebasnya dikumpulkan pada waktu yang bersamaan. Jenis penelitian ini menggunakan Rancangan Acak (RAL) dengan perlakuan P1,P2,P3 dengan satu perlakuan dan tiga sub perlakuan yaitu perbandingan daun kelor dan ikan kembung yang berbeda yaitu (45 g : 500 g), (30 g : 500 g),(30 g: 500 g). Untuk

melakukan penelitian uji daya terima (uji organolpetik) panelis yang dipilih adalah panelis tidak terlatih terdiri dari orang tua murid dengan berjumlah 25 orang di Yayasan Al-Kamil Surabaya. Sampel nugget disajikan di suhu luar diberikan langsung dengan wadah kertas diberi label pada masing-masing perlakuan P1,P2,P3 .Panelis menilai berdasarkan 4 kriteria yaitu warna,rasa,aroma dan tekstur pada angket uji skala kesukaan. Besaran sampel yang dibutuhkan untuk poksimat kadar protein dengan 3 perlakuan masing-masing perlakuan daun kelor dan ikan kembung P1 45g : 500 g, P2 30 g : 500 g P3 15g : 500 g g masing-masing perlakuan mendapatkan 3 kali uji.sehingga jika ditotalkan menjadi 9 kali uji . Besaran sampel untuk uji organolpetik dengan 25 responden masing-masing perlakuan P1 45 g : 500 g ,P2 30 g : 500 g P3 15 : 500 g, sehingga membutuhkan 75 sampel. Data mutu Organoleptik diperoleh dari Kuesioner Uji Organolptik dengan menggunakan metode hedonik scale test dengan 4 kriteria untuk mengetahui daya terima nugget .

HASIL PENELITIAN

Hasil Uji Hedonik Organoleptik Persentase

Penilaian uji hedonik terhadap nugget ikan kembung dengan variasi penambahan daun kelor dengan perlakuan yang berbeda-beda yaitu P1 45 : 500 g, P2 30 : 500 g P3 15 : 500 g dengan 25 panelis meliputi indikator warna,aroma,tekstur dan rasa.

Uji Organoleptik Warna

Hasil presentase uji organoleptik panelis terhadap variabel warna pada nugget yang disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Produk	Uji Organoleptik Warna Nugget								Jumlah	
	Kuning Pucat		Kuning		Kuning Kecoklatan		Kuning Keemasan			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
P1	0	0 %	16	64 %	0	0%	8	32 %	25	100%
P2	0	0 %	10	40 %	15	60 %	0	0%	25	100%
P3	0	0 %	14	56 %	0	0%	11	44 %	25	100%

Hasil penilaian menunjukkan panelis terhadap warna nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor.Warna yang dinilai meliputi kuning pucat, kuning, kuning kecoklatan, dan kuning keemasan. Pada produk P1,

mayoritas panelis (64%) memilih warna kuning, sedangkan untuk P2, 60% panelis memilih warna kuning kecoklatan. Pada P3, warna kuning dan kuning keemasan memiliki presentase yang hampir sama.

Uji Organoleptik Aroma

Hasil presentase uji organoleptik panelis terhadap variabel Aroma pada nugget yang disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Produk	Uji Organoleptik Aroma								Jumlah	
	Sangat khas beraroma ikan kembung dan daun kelor		Cukup khas beraroma ikan kembung dan daun kelor		Kurang khas beraroma ikan kembung dan daun kelor		Tidak khas beraroma ikan kembung dan daun kelor			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
P1	15	60%	10	40%	0	0%	0	0%	25	100%
P2	0	0%	17	68%	8	32%	0	0%	25	100%
P3	0	0%	5	20%	20	80%	0	0%	25	100%

Tabel 4.2 Hasil penilaian menunjukkan panelis terhadap aroma nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor. Pada produk P1, mayoritas panelis (60%) menilai aroma sangat khas ikan kembung dan daun kelor, sementara pada P2, 68% panelis menilai cukup khas beraroma ikan kembung dan daun kelor. Pada P3, sebagian besar panelis (80%) menilai aroma kurang khas.

Uji Organoleptik Rasa

Hasil presentase uji organoleptik panelis terhadap variabel rasa pada nugget yang disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Produk	Uji Organoleptik Rasa Nugget								Jumlah	
	Tidak khas ikan kembung dan daun kelor		Kurang khas ikan kembung daun kelor		Cukup khas rasa ikan kembung dan daun kelor		Khas rasa ikan kembung dan daun kelor			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
P1	1	4%	2	8%	18	72 %	4	16 %	25	100 %
P2	3	12 %	11	44 %	8	32 %	3	12 %	25	100 %
P3	11	44 %	8	32 %	4	16 %	2	8 %	25	100 %

Tabel 4.3. Hasil penilaian menunjukkan panelis terhadap rasa nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor. Pada produk P1, mayoritas panelis (72%) menilai cukup khas rasa ikan kembung dan daun kelor, sedangkan pada P2, 44% panelis menilai kurang khas. Pada P3, sebanyak 44% panelis menilai tidak khas rasa ikan kembung dan daun kelor.

Uji Organoleptik Tekstur

Hasil presentase uji organoleptik panelis terhadap variabel tekstur pada nugget yang disajikan pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Produk	Uji Organoleptik Tekstur Nugget								Jumlah	
	Tidak lunak		Kurang lunak		Cukup lunak		Lunak			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
P1	6	24%	11	44 %	8	32 %	0	0%	25	100 %
P2	0	0%	0	0 %	19	76 %	6	24%	25	100 %
P3	0	0%	7	28 %	11	44 %	7	28%	25	100 %

Tabel 4.4 ini menunjukkan hasil penilaian panelis terhadap tekstur nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor. Pada produk P1, 60% panelis menilai tekstur cukup lunak, sedangkan pada P2, mayoritas panelis (76%) menilai cukup lunak. Pada P3, penilaian terhadap tekstur bervariasi dengan 44% panelis menilai cukup lunak dan 28% menilai kurang lunak atau lunak.

Uji Organoleptik Kesukaan

Hasil presentase uji organoleptik panelis terhadap kesukaan pada nugget yang disajikan pada tabel 4.5 sebagai berikut:

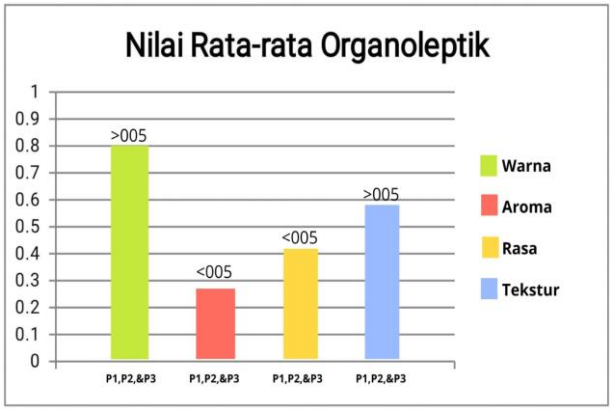
Produk	Uji Organoleptik Kesukaan Nugget								Jumlah	
	Tidak suka		Kurang suka		Cukup suka		Suka			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
P1	2	8 %	2	8 %	14	56 %	7	28 %	25	100%
P2	0	0 %	2	8 %	23	92 %	0	0 %	25	100%
P3	0	0 %	0	0 %	11	44 %	14	56 %	25	100%

Tabel 4.5 Hasil penilaian menunjukkan panelis terhadap kesukaan pada nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor. Pada produk P1, 56% panelis cukup suka dengan nugget tersebut, sedangkan pada P2, mayoritas panelis (92%) cukup suka. Pada P3, presentase panelis yang cukup suka dan suka hampir seimbang.

Hasil Uji Kruskal-Wallis Test Organoleptik SPSS

Hasil Uji Kruskal-Wallis Test Warna, Aroma, Rasa, Tekstur

Jenis Perlakuan	P1	P2	P3	Nilai P
Warna	0,09	0,08	0,09	>0,05
Aroma	0,02	0,01	0,01	<0,05
Rasa	0,03	0,01	0,01	<0,05
Tekstur	0,03	0,01	0,02	<0,05

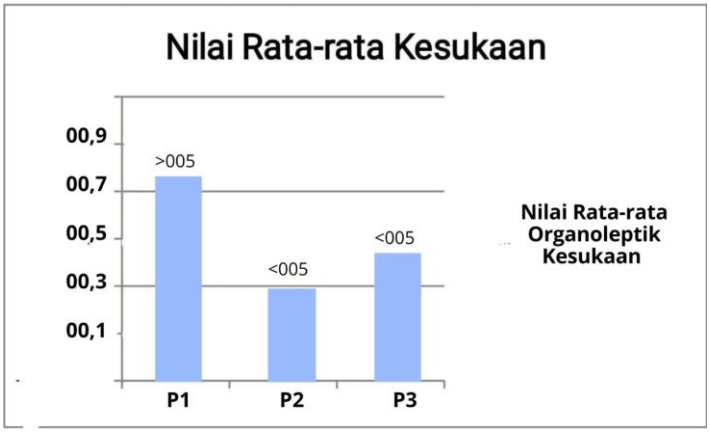


Hasil uji Kruskal-Wallis untuk variabel warna, aroma, rasa, dan tekstur nugget ikan kembung juga disajikan dalam tabel dan grafik di atas. Berikut penjelasan untuk masing-masing variabel:

- Warna: Nilai p untuk variabel warna adalah lebih dari 0,05 (p > 0,05) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara P1, P2, dan P3 dalam hal warna nugget.
- Aroma: Nilai p untuk variabel aroma adalah kurang dari 0,05 (p < 0,05) menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara P1, P2, dan P3 dalam hal aroma nugget.
- Rasa: Nilai p untuk variabel rasa adalah kurang dari 0,05 (p < 0,05), menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara P1,P2 dan P3 dalam hal rasa nugget.
- Tekstur: Nilai p untuk variabel tekstur adalah lebih dari 0,05 (p < 0,05), menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara P1, P2, dan P3 dalam hal tekstur nugget.

Jenis Perlakuan	P1	P2	P3
Kesukaan	>0,05	<0,05	<0,05

Hasil Uji Kruskal-Wallis Test



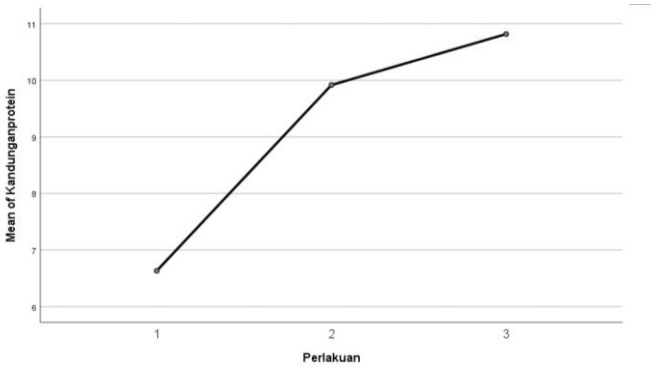
Tabel dan grafik di atas menunjukkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk variabel kesukaan pada nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor. Perlakuan P2 (30 g daun kelor: 500 g ikan kembung) mendapatkan nilai kesukaan yang paling tinggi dengan nilai signifikan kurang dari 0,05 (p < 0,05), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan ini dengan perlakuan lainnya (P1 dan P3). Hal ini berarti panelis lebih menyukai nugget dengan kombinasi P2 dibandingkan dengan P1 dan P3.

Uji Laboraturium

a. Kandungan Protein Nugget Ikan Kembung Dengan Variasi Penambahan Daun Kelor

Tabel 4.6 Kandungan Protein Nugget Ikan Kembung Dengan Variasi Penambahan Daun Kelor Bulan Juli 2024.

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaksakan bahwa ada tiga perlakuan P1,P2 dan P3 di uji ulang secara 3 kali dengan tujuan untuk meningkatakan ketelitian terhadap produk nugget, dapat dilihat dari tabel diatas yang paling banyak kandungan protein yaitu pada kode sampel P3 (ikan kembung 500 ,daun kelor 15) dengan pengujian secara 3 kali nilai uji 1 (10,30), nilai uji 2 (11,12), nilai uji 3 (11,05). Kode sampel kandungan protein yang terbanyak kedua yaitu pada kode sampel P2 (ikan kembung 500,daun kelor 30) dengan pengujian secara 3 kali nilai uji 1 (9,80) nilai uji 2 (10,05) niai uji 3 (9,98). Kode sampel yang paling sedkit kandungan protein yaitu pada kode sampel P3 (ikan kembung 500,daun kelor 45) dengan pengujian secara 3 kali nilai uji 1 (8,60) nilai uji 2 (9,11) nilai uji 3 (9,20).



Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kandunganprotein

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-3.283	1.827	.001	-7.75	1.19
	3	-4.183	1.827	.000	-8.65	.29
2	1	3.283	1.827	.001	-1.19	7.75
	3	-.900	1.827	.004	-5.37	3.57
3	1	4.183	1.827	.000	-.29	8.65
	2	.900	1.827	.004	-3.57	5.37

Berdasarkan hasil spss menunjukan bahwa pada perbandingan antara perlakuan 1 dan 2, terdapat perbedaan rata-rata sebesar -3.283 dengan nilai p-value 0.001. berarti perbedaan ini signifikan, dan kita bisa yakin 95% bahwa perbedaan sebenarnya berkisar antara -7.75 hingga 1.19. Perbandingan antara perlakuan 1 dan 3 menunjukkan perbedaan rata- rata -4.183 dengan p-value 0.000, yang berarti signifikan dengan interval kepercayaan -8.65 hingga -0.29. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam kandungan protein antara beberapa perlakuan yang diuji.

PEMBAHASAN

Warna

Pada uji organoleptik warna, nugget ikan kembung dengan variasi penambahan daun kelor menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara ketiga perlakuan (P1, P2, P3). Perlakuan P1 (45 g daun kelor: 500 g ikan kembung) menghasilkan warna nugget yang lebih kuning dibandingkan dengan P2 dan P3. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan pigmen klorofil pada daun kelor yang memberikan warna hijau atau kuning kehijauan pada makanan. Warna makanan adalah faktor penting dalam penilaian organoleptik karena dapat mempengaruhi persepsi dan penerimaan konsumen terhadap produk. Nilai rata-rata hasil uji organoleptik warna menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki warna yang lebih diterima dengan skor 3,8 dibandingkan dengan P2 dan P3 yang masing-masing mendapatkan skor 3,4 dan 3,1. Tingginya nilai rata-rata pada P1 dapat dikaitkan dengan kandungan pigmen klorofil dalam daun kelor yang memberikan warna hijau kekuningan yang menarik pada nugget ikan kembung. Penelitian menunjukkan bahwa warna makanan yang menarik dapat meningkatkan daya tarik dan penerimaan konsumen terhadap produk makanan.

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai signifikan ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata warna antara ketiga perlakuan. Perlakuan P1 dengan nilai rata-rata tertinggi menunjukkan bahwa penambahan daun kelor dalam jumlah yang lebih besar memberikan warna yang lebih menarik dan disukai oleh panelis.

Aroma

Aroma nugget ikan kembung dengan penambahan daun kelor menunjukkan bahwa perlakuan P1 lebih diterima oleh panelis dibandingkan P2 dan P3, mungkin karena keseimbangan antara aroma khas ikan kembung dan aroma daun kelor yang lebih proporsional pada P1. Penambahan daun kelor dalam jumlah yang tepat dapat menutupi bau amis ikan kembung tanpa menghilangkan aroma alami daun kelor. Pada uji organoleptik aroma, perlakuan P1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi dengan skor 3,7, diikuti P2 dengan 3,5 dan P3 dengan 3,2. Statistik deskriptif menguatkan bahwa nilai rata-rata aroma pada P1 tertinggi, sementara uji Kruskal- Wallis dengan nilai signifikansi ($p > 0,05$) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara ketiga perlakuan. Kesimpulannya, meskipun tidak signifikan secara statistik, kombinasi aroma ikan kembung dan daun kelor pada P1 lebih disukai oleh panelis.

Rasa

Dari uji organoleptik rasa, perlakuan P2 (30 g daun kelor: 500 g ikan kembung) mendapatkan nilai tertinggi dalam hal penerimaan rasa oleh panelis. Kombinasi

ini dianggap paling seimbang, di mana rasa khas ikan kembung masih dominan namun dilengkapi dengan rasa unik dari daun kelor yang tidak terlalu kuat. Penelitian menunjukkan bahwa daun kelor memiliki senyawa aktif seperti flavonoid dan polifenol yang tidak hanya menambah nilai gizi tetapi juga memperkaya rasa makanan. Perlakuan P2 mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dalam uji organoleptik rasa .Nilai rata-rata tertinggi pada P2 menunjukkan bahwa kombinasi 30 g daun kelor dengan 500 g ikan kembung menghasilkan rasa yang paling seimbang dan paling disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata rasa antara ketiga perlakuan. Dari uji organoleptik rasa, perlakuan P2 (30 g daun kelor: 500 g ikan kembung) mendapatkan nilai tertinggi dalam hal penerimaan rasa oleh panelis. Kombinasi ini dianggap paling seimbang, di mana rasa khas ikan kembung masih dominan namun dilengkapi dengan rasa unik dari daun kelor yang tidak terlalu kuat.

Tekstur

Hasil uji organoleptik tekstur menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki tekstur yang paling disukai oleh panelis, di mana nugget dari perlakuan P2 lebih empuk dan tidak terlalu keras dibandingkan dengan P1 dan P3. Tekstur yang baik dipengaruhi oleh komposisi bahan dan proporsi penambahan daun kelor yang tepat, sehingga menghasilkan nugget yang tidak terlalu keras dan tidak terlalu lunak. Tekstur makanan sangat berpengaruh terhadap kepuasan konsumen dan daya terima produk. Hasil uji organoleptik tekstur menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai rata-rata tertinggi .Nilai rata-rata tertinggi pada P2 menunjukkan bahwa tekstur nugget yang dihasilkan oleh kombinasi ini paling disukai oleh panelis. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai yang signifikan ($p > 0,05$). Meskipun nilai signifikansi sedikit di atas 0,05, hal ini menunjukkan kecenderungan adanya perbedaan pada nilai rata-rata tekstur antara ketiga perlakuan, dengan P2 memiliki nilai tertinggi.

Kesukaan

Secara keseluruhan, hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa perlakuan P2 adalah yang paling disukai oleh panelis karena keseimbangan warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dianggap paling ideal. Penambahan daun kelor pada P2 tidak hanya meningkatkan nilai gizi tetapi juga menambah cita rasa yang unik dan tekstur yang disukai. Studi lain mendukung bahwa daun kelor dapat meningkatkan kualitas sensori makanan tanpa mengurangi daya terima konsumen. Perlakuan P2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi dalam uji kesukaan . Hasil uji Kruskal- Wallis menunjukkan nilai signifikan ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kesukaan antara ketiga perlakuan. Perlakuan P2 dengan nilai rata-rata tertinggi menunjukkan bahwa kombinasi 30 g daun kelor memberikan tingkat kesukaan tertinggi oleh panelis.

Berdasarkan nilai rata-rata hasil uji organoleptik, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 (30 g daun kelor: 500 g ikan kembung) merupakan kombinasi yang paling optimal untuk menghasilkan nugget ikan kembung yang disukai oleh panelis. Kombinasi ini memberikan keseimbangan yang baik antara warna, aroma, rasa, dan tekstur, serta meningkatkan nilai gizi produk dengan penambahan daun kelor. Hasil ini mendukung penggunaan daun kelor sebagai bahan tambahan yang tidak hanya meningkatkan kualitas sensori tetapi juga nilai gizi dari nugget ikan kembung. Berdasarkan uji Kruskal-Wallis, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada beberapa parameter organoleptik (warna, rasa, dan kesukaan) antara ketiga perlakuan. Perlakuan P2 menunjukkan hasil terbaik dalam hal rasa dan kesukaan secara keseluruha . Penambahan daun kelor dalam jumlah yang tepat tidak hanya meningkatkan nilai gizi tetapi juga memperbaiki kualitas sensori nugget ikan kembung, sehingga dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk ini.

Uji Laboraturium Nugget

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dijelaskan bahwa produk nugget yang paling tinggi proteinya yaitu pada perlakuan P3 yaitu ikan kembung sebanyak 500 gram dengan penambahan daun kelor

sebanyak 15 gram . Peneliti berpendapat bahwa protein yan paling banyak pada nuuget ikan kembung dengan penambahan daun kelor tertinggi berada pada perlakuan 3 dengan ikan kembung sebanyak 500 gram dan penambahan daun kelor sebanyak 15 gram ,semakin banyak penambahan daun kelor pada nugget tersebut maka semakin rendah pula kandungan proteinya.

Fungsi dari protein sendiri yaitu adalah sebagai zat utama untuk membentuk pertumbuhan tubuh. Protein zat utama pembentuk sel-sel tubuh dan digunakan sebagai sumber energi jika karbohidrat dan lemak didalam tubuh berkurang (Azhar,2016 dalam Desi Dwi Annisa ddk.,2021). Keistimewaan yang dimiliki protein yaitu strukturnya selain mengandung N (Nitrogen), C (Karbon), H (Hidrogen),O (Oksigen),terdapat juga S (Belerang),P (Fosfor),dan Fe (Besi) (Rismayhanti,2015 dalam Desi Dwi Annisa ddk.,2021).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan daun kelor pada nugget ikan kembung berpengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik dan kandungan proteinnya. Penambahan daun kelor memberikan perbedaan yang nyata pada aspek warna, tekstur, aroma, dan rasa nugget. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nugget dengan penambahan daun kelor memiliki warna yang lebih menarik, tekstur yang lebih lembut, aroma yang khas, dan rasa yang lebih kompleks dibandingkan dengan nugget tanpa penambahan daun kelor.

Perlakuan terbaik dari aspek organoleptik adalah pada variasi penambahan daun kelor 10%, yang mendapatkan skor tertinggi dalam penilaian panelis. Selain itu, penambahan daun kelor juga meningkatkan kandungan protein nugget ikan kembung, menjadikannya sebagai sumber zat gizi protein yang lebih baik untuk PMT balita stunting. Penambahan ikan kembung dengan variasi daun kelor juga menunjukkan bahwa peningkatan kandungan protein nugget secara signifikan terjadi pada perlakuan dengan penambahan daun kelor dalam jumlah tertentu. Variasi penambahan daun kelor, khususnya pada perlakuan 10% dan 15%, memberikan kontribusi optimal pada peningkatan kandungan protein. Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara jumlah daun kelor yang digunakan dengan kualitas gizi nugget ikan kembung yang dihasilkan, dimana variasi yang seimbang menghasilkan produk yang tidak hanya kaya akan zat gizi tetapi juga memiliki kualitas

sensoris yang baik. Hasil analisis statistik SPSS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian organoleptik dan kandungan protein antara nugget dengan dan tanpa penambahan daun kelor. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan produk pangan lokal yang kaya akan zat gizi dan dapat diterima oleh balita, terutama dalam upaya mengatasi masalah stunting.

SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya

   Diharapkan bagi peneliti lain mengembangkan produk lokal sebagai sumber zat gizi protein yang tinggi maupun kandungan gizi lainya.

2 Bagi institut pendidikan

   Diharapakan bagi institut pendidikan untuk memfasilitasi mahasiswa/mahasisiwi dalam melakuan penelitian laboraturium di kampus sehingga mahasiswa tidak melakukan uji laboraturium di luar kampus ikbis.

3. Bagi Masyarakat

   Diharapakan bagi masyarakat untuk meningkatakan nilai guna dari daun kelor dan ikan kembung sebagai sumber zat gizi protein untuk PMT balita stunting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kepada Allah SWTdan kedua orang tua ku tercinta, kaka-kaka adik –adik ku serta pihak lainya yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini ,sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Maryati Ida, Annisa Nurrami, Amira Iceu (2023).' Faktor Dominan Terhadap Kejadian Stunting Balita" Jurnal Obsesi,Volume 7,Nomor 3,Halaman 2695 -2707.

Amalika Sindi Laila, Mulyaningsih Hetti,Purwanto Edy (2023) Eksplorasi Pola Pemberian Makan Balita Stunting Dan Balita Non Stunting Berdasarkan Perspektif Sosio-Kultural Di Desa Legung Barat " Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial,Volume 9, Nomor 2,Halaman 209-220.

Agustian Dita,Triyanto Agus Samuel,Apriyani Dwi, Helbawanti Octaviana (2023) " Strategi Pencegahan Stunting Dalam Rumah Tangga Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Di Kota Tasikmalaya." Jurnal Homepage,Volume 5,Nomor 1,Halaman 75-90.

Hatijar,Hatijar, (2023) " Angka Kejadian Stunting Pada Bayi Dan Balita" Jurnal Ilmiah Kesehatan,Volume 12,Nomor 1,Halaman 224-229.

Mukodi,mukodi,Rahmawati Dewi. (2023) " Policy Brief Penangan Stunting Di Kota Surabaya : Perspektif Pendidikan Dan Kesehatan Masyarakat " Jurnal Penelitian Penelitian ,Volume 15, Nomor 1, Halaman 15 -29.

Lestari Puji Dwi(2020) " Upaya Pencegahan Risiko Gizi Buruk Pada Balita " Jurnal Ilmiah Univeritas Batanghari Jambi ",Volume 22, Nomor 1,Halaman 532-536.

Ulfa Maria Ade , Nuryani Dwi Dina,Oktarina Devi,Listyaningsih,Natalina (2023)" Optimalasasi Daun Kelor (Moringa Oleifera) Sebagai Antioksidan Dalam Sediaan Teh Herbal Di Kelurahan Pinang Jaya " Jurnal PKM,Volume 6, Nomor 3, Halaman 1176-1185.

Hanif Fauziah ,Berawi Nisa Khairun,(2022), *"* Daun Kelor (Moringa Aleifera) Sebagai Makanan Sehat Pelengkap Nutrisi 1000 Hari Pertama Kehidupan," Jurnal Kesehatan,Volume 13,Normal 2,Halaman 398-407.

Panigoro Inda Meliko,Sudirman Aktifa Andi,Modjo Dewi (2023), Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tilongkabila", Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi, Volume 1,Normal 1, Halaman 47-60.

Susilo Joko Sumedi,Supatman (2021), " Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Status Gizi Balita Dengan Metode Fuzzy Tahani Menggunakan Standar Antropometri Anak" Jurnal infroma ,Volume 7, Nomor 1,Halaman 1-7.

Sari Anita,Irham Iqbal M, Aulia Annisa,Sakinah Nur Nanda (2023) "Pengaruh Pola Asuh Terhadap Pencegahan Stunting Di Desa Perkebunan Tanah Datar Batu Bara " Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat,Volume 12,Nomor 2,Halaman 104 -114.

Sholikhah Asfiyatus,Dewi Kumala Ratna (2022) " Peranan Protein Hewani Dalam Mencegah Stunting Pada Anak Balita " Jurnal Riset Sains Dan Teknologi,Volume 6, Nomor 1,Halaman 95-100.

Wahyuni Dian,Fitrayuni Rinda (2020), " Pengaruh Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Desa Kualu Tambang Kampar" Jurnal Kesehatan Masyarakat",Volume 4,Nomor 1,Halaman 26.

RahayuSri Herlina Tri , Suryani Lintang Roro,Utami Tin (2021)' Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Stunting Pada Balita Di Desa Kedawung Kecamatan Susukan Kabupaten Banjar" Jurnal BNJ,Volume 4,Nomor 1,Halaman 10-17.

Luluk Sutji Marhaeni (2021) " Daun Kelor *(Moringa Oleifera*) sebagai sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan" Jurnal Agrisia, Volume 13,Nomor 2,Halaman 40- 53.

Dr.Syahrial,SKM.M.Biomed,Rasyid Avicena,S.Gz.(2021) *Buku Panduan Daun Kelor Dan Kesehatan Tulang*, Padang :

Hariany Siappa,Elisa Iswandono (2023) *Buku Panduan Komersialisasi Daun Kelor Sebagai Produk Pangan lokal* ,NTT : UMKM MoriGe.

Halim Rd,Lanita Usi,Syukri Muhammad,Faisal (2022) Pengaruh Penambahan Tepung Kelor Terhadap Nilai Gizi Dan Tingkat Kesukaan Produk Nugget Ikan" Jurnal Gema Wiralodra,Volume 13,Nomor 2,Halaman 739-751.

Patiung Frecillia Clara , Ritonga Ramadhan Irwan,Eryati Ristiana (2023) "Produksi Perikanan Pelagis Yang Di Daratkan Di TPI Selili, Kota Samarinda" Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara Volume 2,Nomor 1,Halaman 79-89.

Yudianti Purno Gendis.,Palupi Arsanti Dian.,Handayani Yanulia,Ismah Kadar.,Setyoningsih Heni., (2023) "Pengembangan Olahan Ikan Kembung Untuk Mencegah Stunting Di Desa Tedunan Wedung Demak" Volume 5,Nomor 2,Halaman 85-89.

Suhanda,J,Puspitasari,,F.,Adawyah,R.,Redha,E., Adriani,M.,& Nursalam,N.(2022) " Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Yang Sehat Dari Bahan Ikan Nila Dengan Tambahan Labu kuning Pada Kelompok " Posyandu Persada"Kelurahan Sungai Besar,Kota Banjarbaru.Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat,Volume 3,Nomor 1,Halaman 24-31.

Rumondong Anne,Samiaji Joko, J Huda,Aidil Mhd,Manurung Magdalena Maria Enjelina (2023)' Identifikasi Parasit Pada Ikan Kembung (Rastrelliger sp) Di Tempat Pelelangan Ikan Sibolga" Jurnal Perikanan,Volume 13,Nomor 3,Halaman 765-774.

Legi, N. N., Walalangi, R. G., Montol, A. B., Ranti, I. N., Tomastola, Y., & Ares, A. (2023). Tingkat Kesukaan Nugget Ikan

Kembung (Rastrelliger) Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN 2 Bolaang Kabupaten Bolaang Mongondow. In Prosiding Seminar Nasional Vol.ume 1, pp. Halaman 149-158.

Supardi, N., Asjur, A. V., & Jusriani, R. (2024). Peningkatan Gemar Makan Ikan Pada Balita Melalui Pelatihan Diversifikasi Ikan Kembung Sebagai Strategi Pencegahan Stunting. JMM "Jurnal Masyarakat Mandiri, Volume 8,Nomor 1, Halaman 103-114.

Nurhuda, F., & Herianto, I. (2023). Modifikasi Nugget Kelor Sebagai Makanan Lauk Anak dalam Pencegahan Stunting. Temu Ilmiah Nasional Persagi, Volume *5*, Nomor 1,Halaman 365-372.

Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji oranoleptik dan daya terima pada produk mousse berbasis tapai singkong sebegai komoditi umkm di Kabupaten Bandung " Jurnal Inovasi Penelitian, Volume *1* Nomor 12, Halaman 2883-2888.

Imbar, Henry S., Vera T. Harikedua, and Rivolta Walalangi.(2016) "Analisis organoleptik beberapa menu breakfast menggunakan pangan lokal terhadap pemenuhan kebutuhan gizi siswa sekolah dasar." Jurnal Gizido Volumen 8. Nomor,1 Halaman 82-86.

Aya Atira Abaya Ramadhani Duha 2023. Pengaruh Perbandungan Ikan Kembung (Rastrelliger kanagurta) Dan Puree Wortel (Daucus carota L) Terhadap Karakteristik Sensorik Siomay Ikan Kembung.*Skripsi* Lampung,Universiats Lampung.

Neneng Sumarni 2020. Pengaruh Penambahan Daun Kelor (Moringa aleifera L) Pada Nugget Ikan Tongkol (Euthnynnus affinis) Terhadap Mutu Organolpetikan Kandungan Zat Gizi Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Zat Besi ,*Skripsi* ., Padang,Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis.

Zaki, M., & Saiman, S. (2021). Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian " JIIP –Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan,Volume *4*, Nomor 2 , Halaman 115-118.

Cahyadi, C. (2022). Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Baja Ringan Di Pt Arthanindo Cemerlang. Jurnal: Ekonomi dan Manajemen Bisnis, Volume 1 Nomor 1 , Halaman 60-73.

Dekanawati, V., Astriawati, N., Setiyantara, Y., Subekti, J., & Kirana, A. F. (2023). Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Diklat Kepabeanan Terhadap Kepuasan Peserta Pelatihan. Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim, Volume 23, Nomor 2, Halaman 159-176.

Dewi, R., & Pardede, M. (2021). Pengaruh Kemampuan kerja, motivasi dan pengembangan karier terhadap kinerja karyawan PT. Bina Buana Semesta. JEBI| Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia, Volume *16*,Nomor 1,Halaman 19-25.

Mappaware, N. A. (2016). Etika dalam penelitian kedokteran kesehatan. UMI Medical Journal,Volume 1 Halaman 1,Nomor 90-100.

Lamusu, D. (2018). Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (ipomoea batatas l) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, Volume *3* Nomor 1, Halaman 9-15.

*Anissa, Desi Dwi, and Ratna Kumala Dewi.(2021).*Peran protein: ASI dalam meningkatkan kecerdasan anak untuk menyongsong generasi indonesia emas 2045 dan relevansi dengan Al-Qur'an. *Jurnal Tadris IPA Indonesia* ,Volume 1 Nomor 3 Halaman 427-435.