

PEMBERIAN BAKSO SINGKONG MIX IKAN TUNA ASUPAN ZAT GIZI MAKRO TERHADAP STATUS GIZI ANAK SEKOLAH DI SD GMIM SION MALALAYANG

Vera T. Harikedua¹, Ruqayah Junus², Daniel Robert³, Nonce N. Legi⁴, Phembriah S. Kereh⁵, Rudolf B. Purba⁶, Joice M. Laoh⁷, Noviandini Bina⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Jurusan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Manado
Email : veraharikedua65@gmail.com

ABSTRACT

Nutritional status is influenced by various factors such as nutrient intake and physical activity. School children often experience various health and nutrition problems, both those related to their nutritional status and those related to eating patterns that will have an impact on their health. This study aims to determine the effect of giving cassava meatballs mixed with tuna fish on macronutrient intake and nutritional status of school children at GMIM Sion Malalayang Elementary School.

The type of research used in this study was quantitative research with a research design using a one group pre test and post test design. Sampling using purposive sampling technique. The sample amounted to 37 people. Data were analyzed using the Paired T-test test. The results of the study in GMIM Sion Malalayang elementary school children were good energy intake (54.1%), good protein intake (62.2%), good fat intake (75.7%), good carbohydrate intake (81.1%) and good nutritional status (64.9%). Based on the results of the analysis using the Paired T-test, the p value = 0.000 was obtained on the intake of energy, protein, fat, and carbohydrates. This value is smaller than α (0.05) which means that there is an effect of giving tuna cassava meatballs on macronutrient intake and nutritional status.

Keywords: *Macronutrient intake, nutritional status.*

PENDAHULUAN

Anak sekolah termasuk dalam salah satu kelompok rentan gizi. Kelompok rentan gizi adalah kelompok dalam masyarakat yang paling mudah mengalami gangguan terkait gizi atau kesehatan. Status gizi anak sekolah usia 5-12 tahun secara nasional berdasarkan data Riskedas 2018, menunjukkan prevalensi kurus sebesar 9,2% dan berat badan berlebih sebesar 20%. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 untuk provinsi Sulawesi Utara, beberapa data sudah di bawah angka nasional seperti gizi kurang dan gizi buruk 15,4%, sementara untuk angka nasional 17,7%. Dan untuk angka stunting di Sulut 25,5%, dan angka nasionalnya 30,8% (Riskesdas, 2018).

Status gizi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti asupan zat gizi dan aktivitas fisik anak. Asupan zat gizi dan aktivitas fisik akan mempengaruhi status kesehatan anak pada masa kini dan mendatang. Rerata tingkat kecukupan energi pada anak usia 5-12 tahun secara nasional berdasarkan studi diet total (SDT) 2014 sebesar 86,5%. Proporsi anak yang mengkonsumsi <70% AKE sebesar 29,7% dan 10,2% \geq 130% AKE. Rerata tingkat asupan energi pada anak di Jawa Tengah sebesar 88%. Sementara laporan pengukuran aktivitas fisik Riskesdas 2018 menunjukkan 64,4% anak usia 10-14 tahun memiliki aktivitas fisik yang kurang (Riskesdas, 2018).

Survei status gizi balita Indonesia (SSGBI) tahun 2022, prevalensi stunting di Sulawesi Utara turun dari 21,6 persen pada 2021 menjadi 20,5 persen atau setara dengan 2.870 anak di bawah lima tahun (balita). Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi status gizi kurus dan sangat kurus (IMT/U) pada anak usia 5-12 tahun menurut kabupaten/kota provinsi Sulawesi Utara yaitu tertinggi di Bolaang Mongondow Selatan 13,62%, kemudian terendah di Kota Tomohon 0,53%. Prevalensi kekurusan pada anak usia 5-12 tahun di Kota Manado adalah 8,65% terdiri dari sangat kurus 3,43% dan kurus 5,22%. Hasil laporan data penilaian status gizi (PSG) di SD GMIM Sion Malalayang tahun 2019 terdapat anak gizi kurang 35% dengan indikator penilaian menggunakan indeks massa tubuh (IMT) menurut umur (IMT/U) dan stunting 20% dengan indikator penilaian tinggi badan menurut umur (TB/U) (Yohanis

dan Legi, 2019).

Singkong merupakan komoditas hasil pertanian, sumber karbohidrat yang penting setelah beras. Singkong merupakan pangan utama setelah padi dan jagung. Komoditas ini potensial dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional karena memiliki serat pangan, daya cerna pati, dan indeks glikemik. Kandungan serat pangan total singkong, tepung dan pati berturut-turut 6,9%, 13,4% dan 11,67%. Serat pangan berbentuk karbohidrat kompleks sangat penting bagi kesehatan, yaitu mencegah berbagai penyakit dan sebagai komponen penting dalam terapi gizi (Masniah dan Yusuf, 2013).

Ikan tuna merupakan sumber pangan yang mengandung protein sangat penting untuk kesehatan, rendah kolesterol dan tinggi kandungan asam lemak omega-3 (n-3). Sumber utama asam lemak omega 3 adalah ikan dari laut dalam. Golongan ikan ini adalah jenis ikan tuna, tongkol, tenggiri, layang, kembung, bawal, sarden, makerel, herring dan haibut. Ikan laut dalam sangat kaya akan kandungan asam lemak omega 3. Asam lemak omega-3 adalah asam lemak yang memiliki posisi ikatan rangkap pertama pada atom karbon nomor tiga dari gugus metil. Minyak ikan biasanya memiliki komposisi asam lemak dengan rantai karbon panjang dan ikatan rangkap yang banyak (*polyunsaturated fatty acids*).

Bakso merupakan produk olahan daging hewan ternak yang dibentuk menjadi bulat-bulat. Bakso merupakan makanan yang sering kita temui di pinggir jalan. Bakso di nusantara sendiri memiliki keunikan dan rasanya tersendiri karena di setiap daerah Indonesia memiliki bumbu-bumbu yang khas. Selain itu, bakso memiliki jenis yang berbeda-beda di tiap daerahnya seperti, bakso aci, bakso Malang, bakso Wonogiri, bakso udang, bakso kikil, bakso cuanki dan masih banyak lainnya (Prastyo, 2022). Bakso sebagai olahan bahan pangan asal hewan telah mengalami modifikasi dalam proses pembuatannya. Berbagai cara dan metode telah digunakan oleh pedagang dan produsen bakso untuk menciptakan bakso dengan nilai sensorik yang baik sehingga kepuasan konsumen tetap terjaga. Metode pengolahan daging menjadi bakso sering kali tidak memperhatikan aspek kesehatan. Penambahan bahan tambahan berbahaya yang bersifat toksik dengan tujuan meningkatkan nilai sensorik produk bakso diduga banyak dilakukan oleh produsen atau pedagang bakso (Handoko, 2015).

Agar menarik untuk dikonsumsi anak sekolah dilakukan modifikasi untuk menciptakan olahan baru dari pangan lokal singkong dengan penambahan ikan tuna berupa pembuatan bakso singkong mix ikan tuna. Ikan tuna merupakan salah satu sumber protein hewani yang sudah dikenal masyarakat, selain bernilai gizi protein cukup tinggi, serapan pasar terhadap komoditas ini juga cukup tinggi dan harganya terjangkau.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi* eksperimen dengan desain *one group pre test and post test*. Penelitian ini akan mendeskripsikan pengaruh pemberian bakso singkong mix ikan tuna terhadap asupan zat gizi makro dan status gizi anak sekolah. Tes dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Tempat pelaksanaan di SD GMIM Sion Malalayang. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas/independent yaitu bakso singkong mix ikan tuna dan variabel terikat asupan zat gizi makro dan status gizi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD GMIM Sion Malalayang kelas 3 sampai 5. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 37 responden.

Jenis dan sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data Primer yang diperoleh secara langsung dari sampel, yaitu mencatat identitas sampel, melakukan pengukuran antropometri, menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan. Kemudian data asupan zat gizi makro diperoleh langsung dari sampel dan dicatat pada formulir *food recall* 24 jam anak sekolah sebelum dan sesudah pemberian bakso singkong ikan tuna. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh berdasarkan studi kasus ke lokasi dengan melakukan penimbangan, pengukuran tinggi badan dan *recall* 24 jam.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat.

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan setiap variabel dari hasil penelitian dalam bentuk tabel dan pembahasan. Variabel yang dideskripsikan meliputi karakteristik jenis kelamin, usia, asupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan status gizi. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji *Paired T-test*. uji *Paired T-test* digunakan untuk menganalisis pengaruh pemberian bakso singkong ikan tuna terhadap asupan zat gizi makro dan status gizi anak sekolah, keputusan uji statistik menggunakan taraf signifikan $p < 0,05$. Jika nilai $p \leq \alpha$ 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti ada pengaruh pemberian bakso singkong mix ikan tuna terhadap asupan zat gizi makro dan status gizi anak sekolah di SD GMIM Sion Malalayang.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Karakteristik responden anak sekolah di SD GMIM Sion Malalayang

Karakteristik	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Percentage (%)
Usia (th)		
7-9 Tahun	1	2.7
10-12 Tahun	16	94.6
13-15 Tahun	1	2.7
Jumlah	37	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	29.7
Perempuan	26	70.3
Jumlah	37	100

Sumber :Data Primer Terolah, 2023

Berdasarkan Tabel 1 menggambarkan bahwa siswa siswi SD GMIM Sion Malalayang yang paling banyak menjadi responden yaitu usia 10 dan 11 tahun dengan responden berjumlah sama sebanyak 16 orang (43.2%). Karakteristik berdasarkan jenis kelamin menggambarkan bahwa siswa siswi SD GMIM Sion Malalayang yang paling banyak yaitu responden jenis kelamin laki-laki sebanyak berjumlah 26 orang (70.3%).

Tabel 2. Distribusi Asupan Protein Anak Sekolah Sebelum dan Setelah Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna di SD GMIM Sion Malalayang

No	Asupan Protein	Sebelum		setelah	
		n	%	n	%
1	sangat kurang (>60%)	2	5.4	1	2.7
2	kurang (60-69%)	4	10.8	2	5.4
3	sedang (70-79%)	25	67.6	11	29.7
4	baik (80-120%)	6	16.2	23	62.2
Jumlah		37	100	37	100

Sumber :Data Primer Terolah, 2023

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa asupan protein anak sekolah sebelum

pemberian bakso singkong mix ikan tuna dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan protein sedang yaitu sebanyak 25 orang (67.6%). Sedangkan asupan protein setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan bahwa dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan protein baik yaitu sebanyak 23 orang (62.2%).

Tabel 3. Distribusi Asupan Lemak Anak Sekolah Sebelum dan Setelah Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna di SD GMIM Sion Malalayang

No	Asupan Lemak	Sebelum		Setelah	
		n	%	n	%
1	kurang (60-69%)	7	18.9	4	10.8
2	sedang (70-79%)	21	56.8	5	13.5
3	baik (80-120%)	9	24.3	28	75.7
Jumlah		37	100	37	100

Sumber :Data Primer Terolah, 2023

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa asupan lemak anak sekolah sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan lemak sedang yaitu sebanyak 21 orang (56.8%). Sedangkan asupan lemak setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan bahwa dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan lemak sangat yaitu sebanyak 28 orang (75.7%).

Tabel 4. Distribusi Asupan Karbohidrat Anak Sekolah Sebelum dan Setelah Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna di SD GMIM Sion Malalayang

No	Asupan Lemak	Sebelum		Setelah	
		n	%	n	%
1	kurang (60-69%)	3	8.1	1	2.7
2	sedang (70-79%)	22	59.5	6	16.2
3	baik (80-120%)	12	32.4	30	81.1
Jumlah		37	100	37	100

Sumber :Data Primer Terolah, 2023

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa asupan karbohidrat sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan sedang yaitu sebanyak 22 orang (59.5%). Sedangkan setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan bahwa dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki asupan karbohidrat baik yaitu sebanyak 30 orang (81.1%).

Tabel 5. Distribusi Status Gizi Sebelum dan Setelah Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna di SD GMIM Sion Malalayang

No	Asupan Lemak	Sebelum		Setelah	
		n	%	n	%
1	gizi kurang (-3 SD sd <-2 SD)	6	16.2	6	16.2
2	gizi baik (-2 sd 1 SD)	24	64.9	24	64.9
3	gizi lebih (1 SD sd 2 SD)	1	2.7	1	2.7
4	Obesitas (<2SD)	6	16.2	6	16.2
Jumlah		37	100	37	100

Sumber :Data Primer Terolah, 2023

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa status gizi anak sekolah sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 24 orang (64.9%). Sedangkan status gizi setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan bahwa dari 37 sampel sebagian besar sampel memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 24 orang (64.9%).

Tabel 6. Distribusi Pengaruh Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna Terhadap Asupan Protein Anak Sekolah di SD GMIM Sion Malalayang

Variabel	Nilai Rata-Rata		t	sig.(2-tailed)
	Sebelum	Sesudah		
Asupan Protein	38.47	43.01	-4.128	0.000

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa hasil analisis statistic menggunakan *uji paired sample t-test* diperoleh nilai rata-rata skor asupan protein sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu 38.47 dan sesudah pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu sebesar 43.01. Selain itu, berdasarkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000 < 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara asupan protein pada data sebelum dan sesudah intervensi. Maka dapat disimpulkan bahwa melalui pemberian bakso singkong mix ikan tuna, dapat meningkatkan asupan protein pada anak sekolah berdasarkan hasil *uji paired sample t-test* didapatkan perbedaan yang nyata pada asupan protein sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna Terhadap Asupan Lemak Anak Sekolah di SD GMIM Sion Malalayang

Variabel	Nilai Rata-Rata		t	sig.(2-tailed)
	Sebelum	Sesudah		
Asupan Lemak	50.01	54.16	-3.437	0.001

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa hasil analisis statistic menggunakan *uji paired sample t-test* diperoleh nilai rata-rata skor asupan lemak sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu 50.01 dan sesudah pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu sebesar 54.16. Selain itu, berdasarkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.001 < 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara asupan lemak pada data sebelum dan sesudah intervensi. Maka dapat disimpulkan bahwa melalui pemberian bakso singkong mix ikan tuna, dapat meningkatkan asupan lemak pada anak sekolah berdasarkan hasil *uji paired sample t-test* didapatkan perbedaan yang nyata pada asupan lemak sebelum

dan sesudah intervensi.

Tabel 8. Pengaruh Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna Terhadap Asupan Karbohidrat Anak Sekolah di SD GMIM Sion Malalayang

Variabel		Nilai Rata-Rata	t	sig.(2-tailed)
Asupan Karbohidrat	Sebelum	231.07	-3.913	0.000
	Sesudah	251.49		

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa hasil analisis statistic menggunakan *uji paired sample t-test* diperoleh nilai rata-rata skor asupan karbohidrat sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu 231.07 dan sesudah pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu sebesar 251.49. Selain itu, berdasarkan nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara asupan karbohidrat pada data sebelum dan sesudah intervensi. Maka dapat disimpulkan bahwa melalui pemberian bakso singkong mix ikan tuna, dapat meningkatkan asupan karbohidrat pada anak sekolah berdasarkan hasil *uji paired sample t-test* didapatkan perbedaan yang nyata pada asupan karbohidrat sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 9. Distribusi Pengaruh Pemberian Bakso Singkong Mix Ikan Tuna Terhadap Status Gizi Anak Sekolah di SD GMIM Sion Malalayang

Variabel		Nilai Rata-Rata	t	sig.(2-tailed)
z-score	Sebelum	-0.12	-1.5	0.12
	Sesudah	-0.07		

Berdasarkan Tabel 9, menunjukkan bahwa hasil analisis statistik menggunakan *uji paired sample t-test* diperoleh nilai rata-rata *Z-score* sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu 0.12 dan sesudah pemberian bakso singkong mix ikan tuna yaitu sebesar 0.07. Berdasarkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0.12 > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara nilai *z-score* pada data sebelum dan setelah intervensi.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini karakteristik responden yang diperoleh yaitu berjumlah 37 siswa sekolah dasar dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (29.7%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 26 orang (70.3%). Berdasarkan umur dalam penelitian ini yaitu yang paling banyak berumur 10-12 tahun berjumlah sama 16 orang (94.6%).

Berdasarkan hasil recall 24 jam asupan protein sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan 2 responden memiliki asupan protein sangat kurang, 4 responden memiliki asupan yang kurang, 25 responden sedang dan 6 responden baik sedangkan setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna sebagian dari 37 responden mengalami peningkatan asupan protein menjadi baik sebanyak 23 orang (62.2%), asupan protein sedang sebanyak 11 orang (29.7%), asupan protein kurang 2 orang (5.4%), dan asupan protein sangat kurang turun menjadi 1 orang (2.7%). Asupan makan pada penelitian ini sebagian besar hanya makan 2 kali sehari dengan jumlah sedikit dan jarang mengkonsumsi sayuran. Hal ini dikarenakan ada beberapa responden yang lebih senang mengkonsumsi makanan cepat saji atau fast food.

Hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian Daniel dkk (2022),

Asupan lemak sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan 7 responden mengalami kurang pada asupan lemak, 21 responden dengan asupan sedang dan 9 responden asupan baik sedangkan setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna sebagian dari 37 responden mengalami peningkatan asupan lemak menjadi baik sebanyak 28 orang (75.7%), asupan lemak sedang sebanyak 5 orang (13.5%), dan asupan lemak turun menjadi 4 orang (10.8%). Asupan makan pada penelitian ini sebagian besar hanya makan 2x sehari dengan jumlah sedikit dan jarang mengkonsumsi sayuran. Hal ini dikarenakan ada beberapa responden yang lebih senang mengkonsumsi makanan cepat saji atau fast food.

Asupan karbohidrat sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan 3 responden mengalami kurang pada asupan karbohidrat, 22 responden asupan sedang dan 12 responden baik sedangkan setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna sebagian dari 37 responden mengalami peningkatan asupan karbohidrat menjadi baik sebanyak 30 orang (81.1%), asupan karbohidrat sedang sebanyak 6 orang (16.2%), dan asupan karbohidrat kurang turun menjadi 1 orang (2.7%). Asupan makan pada penelitian ini sebagian besar hanya makan 2x sehari dengan jumlah sedikit dan jarang mengkonsumsi sayuran. Hal ini dikarenakan ada beberapa responden yang lebih senang mengkonsumsi makanan cepat saji atau fast food.

Berdasarkan perhitungan status gizi sebelum pemberian bakso singkong mix ikan tuna menunjukkan sebagian besar dari 37 responden memiliki status gizi baik sebanyak 24 responden dengan persentase 64.9% dan status gizi sesudah pemberian bakso singkong mix ikan tuna sama dengan jumlah sebelum pemberian. Meskipun status gizi pada anak sekolah tidak berubah, anak sekolah mengalami kenaikan berat badan.

Faktor penyebab langsung terjadinya kekurangan gizi adalah ketidakseimbangan gizi dalam makanan yang dikonsumsi dan terjangkitnya penyakit infeksi. Penyebab tidak langsung adalah ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak dan pelayanan kesehatan. Ketiga faktor tersebut berkaitan dengan tingkat pendidikan, pengetahuan dan ketrampilan keluarga serta tingkat pendapatan keluarga.

Berdasarkan hasil penelitian ini terlihat bahwa pemberian bakso singkong ikan tuna efektif untuk meningkatkan asupan zat gizi makro pada anak sekolah. Hal ini dapat dilihat pada kontribusi bakso singkong mix ikan tuna terhadap AKG berdasarkan umur laki-laki (10-12 tahun), energi (7.6%), protein (13.6%), lemak (3.69%) dan karbohidrat (8.36%). AKG berdasarkan umur perempuan (10-12 tahun), energi (8.02%), protein (12.3%), lemak (3.69%) dan karbohidrat (10.03%). Peningkatan asupan zat gizi makro bisa terjadi juga karena kandungan zat gizi yang terdapat di bakso singkong ikan tuna dan juga dapat dipengaruhi oleh asupan zat gizi lainnya. Asupan zat gizi yang rendah pada sampel disebabkan oleh asupan makanan yang kurang, aktifitas fisik yang berlebihan. Pemenuhan kebutuhan energi dari makanan jajanan bagi anak sekolah sebesar 10-15 %. Pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah, serta aktifitas fisik dan daya tahan tubuh sangat membutuhkan kualitas gizi yang baik. Zat gizi yang dibutuhkan adalah semua zat gizi makro yaitu protein, lemak dan karbohidrat (Adani,2017).

KESIMPULAN

Karakteristik sampel paling banyak berdasarkan usia yaitu 10-12 tahun sebanyak 16 responden dengan persentase 94.6% dan karakteristik sampel paling banyak berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan sebanyak 26 responden dengan persentase 70.3%.

Karakteristik uji cita rasa berdasarkan 20 panelis didapatkan paling banyak dipilih yaitu formula 2 dengan perbandingan singkong 200 gram dan ikan tuna 100 gram. Sehingga yang dilanjutkan pada penelitian yaitu menggunakan formula 2.

Terdapat perbedaan asupan zat gizi makro sebelum dan setelah pemberian bakso singkong mix ikan tuna pada anak sekolah. Data tersebut diperoleh data recall 1x24 jam pada hari pertama sebelum pemberian dan hari terakhir setelah pemberian . Rata-rata asupan dengan persentase paling tinggi yaitu asupan protein sedang 67.6%, asupan lemak sedang 56.8% dan asupan karbohidrat sedang 59.5%. Sedangkan setelah pemberian bakso

singkong mix ikan tuna rata-rata asupan meningkat dengan persentase yaitu asupan protein baik 62.2%, lemak 75.7% dan karbohidrat 81.1%.

Pemberian bakso singkong mix ikan tuna tidak mempengaruhi perubahan status gizi tapi dapat menyebabkan terjadinya kenaikan berat badan. Dengan rata-rata kenaikan berat badan yaitu 0.41 gram.

Terdapat pengaruh pemberian bakso singkong mix ikan tuna terhadap asupan zat gizi makro sedangkan tidak untuk status gizi, tapi dapat menyebabkan terjadinya kenaikan berat badan. Dengan rata-rata kenaikan berat badan yaitu 0.41 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, F. Y., & Nindya, T. S. (2017). Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink, dan Perkembangan pada Balita Stunting dan Non-Stunting. *Amerta Nutr*, 1(2): 46-51.
- Handoko. (2015). *Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan Pertama*. Bandung: Pustaka Setia, Bandung.
- Masniah dan Yusuf. 2013. *Potensi Ubi Kayu sebagai Pangan Fungsional. Prosidings Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Hal 580-587.
- Paruntu, O. L. 2012. *Suplementasi Fish Nugget (Tuna Yellowfin) Sebagai Alternatif School Lunch Feeding, Kecukupan Protein, Peningkatan Status Gizi Dan Fungsi Kognitif Pada Siswa Gizi Kurang Di Sdn Malalayang*. GIZIDO, vol 4 no.1.
- Prastyo, P. (2022). *Eksperimen Pembuatan Bakso Sapi Komposit Jantung Pisang* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Media Kreatif).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*.
- Yohanis Tomastola, N. L. 2019. *Modifikasi Pangan Lokal Menjadi School Lunch Feeding Pada Anak Stunting Dan Sebagai Salah satu Alternatif Pengembangan Core Business Badan Layanan Umum Poltekkes Manado. Manado*.