Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 25, No 2 (2025): Juli, 1335-1342
DOI: 10.33087/jiubj.v25i2.5971

Pengaruh Pemberian Kudapan Berbasis Ikan terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri yang Mengalami Anemia

Diesna Sari*, Fauziah
Prodi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sulawesi Barat
*Correspondence: dydiesnasari@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kudapan berbasis ikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri yang mengalami anemia. Penelitian dilaksanakan dengan metode Quasi Eksperiment dengan randomized pretest-posttest control group design. Populasinya adalah seluruh siswi yang mengalami anemia di SMPN 1 Campalagian yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Hb-meter dan bersedia menjadi responden melalui pengisian informed consent. Penarikan sampel dilakukan dengan cara *probability sampling*. Kelompok perlakuan diberikan kudapan berbasis ikan dan tablet tambah darah, sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan tablet tambah darah selama masing-masing 4 Minggu. Data penelitian dianalisis menggunakan uji Kruskall-Wallis. Hasil penelitian terhadap kadar Hb subjek di tiap kelompok meningkat signifikan, diduga karena kedua kelompok mendapatkan intervensi tablet tambah darah secara intensif dari sekolah, sehingga keduanya menunjukkan perbaikan kadar hemoglobin darah. Adapun berat badan (BB) dan Status gizi subjek tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan hingga akhir intervensi, namun berdasarkan selisih perubahan berat badan (BB) pada kelompok perlakuan mengalami kecenderungan perbaikan dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan pertambahan berat badan (BB). Pemberian asupan protein tinggi akan berpengaruh terhadap pertambahan berat badan serta signifikan dapat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin (Hb) darah remaja putri.

Kata Kunci: Kudapan; Ikan; Kadar Hemoglobin; Anemia; Remaja Putri

Abstract. *The purpose of this study was to determine the effect of fish-based snacks on increasing hemoglobin (Hb) levels in adolescent girls with anemia. The study was conducted using the Quasi Experiment method with a randomized pretest-posttest control group design. The population was all female students with anemia at SMPN 1 Campalagian who were obtained from the results of hemoglobin level examinations using an Hb-meter and were willing to become respondents by filling out informed consent. Sampling was carried out using probability sampling. The treatment group was given fish-based snacks and iron tablets, while the control group was only given iron tablets for 4 weeks each. The research data were analyzed using the Kruskall-Wallis test. The results of the study on the Hb levels of subjects in each group increased significantly, allegedly because both groups received intensive iron tablet intervention from the school, so that both showed improvements in blood hemoglobin levels. The body weight (BW) and nutritional status of the subjects did not show significant differences until the end of the intervention, but based on the difference in changes in body weight (BW) in the treatment group there was a tendency for improvement compared to the control group with weight gain (BW). Providing high protein intake will affect weight gain and can significantly affect the hemoglobin (Hb) levels in the blood of adolescent girls.*

Keywords: *Snacks; Fish; Hemoglobin Level; Anemia; Adolescent Girls*

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat global, terutama menimpa remaja putri, wanita berusia 15–49 tahun, wanita hamil, dan anak-anak di negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO memperkirakan pada tahun 2019 sekitar 30% (571 juta) wanita berusia 15–49 tahun terkena anemia, dengan wilayah Afrika dan Asia Tenggara adalah wilayah yang paling terkena dampaknya (Kemenkes 2018, WHO 2024). Hal ini sejalan dengan data Riskesdas (2018), prevalensi anemia di Indonesia yaitu 48,9% terjadi pada kelompok umur 15-24 tahun dan 25-34 tahun (Riskesdas 2013).

Remaja putri rentan menderita anemia karena banyak kehilangan darah pada saat menstruasi. Remaja putri yang anemia berisiko mengalami anemia pada saat hamil. Hal ini berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan serta berpotensi menimbulkan komplikasi kehamilan dan persalinan, bahkan menyebabkan kematian ibu dan anak (BPS, 2010).

Dampak anemia pada remaja putri dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan fisik, gangguan perilaku serta emosional. Hal ini mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak sehingga sulit berkonsentrasi, prestasi belajar menurun, mudah lemas dan lapar, produktivitas menurun, serta daya tahan tubuh lemah sehingga mudah terserang penyakit (Sari, dkk., 2021). Di Indonesia diperkirakan sebagian besar anemia terjadi karena kekurangan zat besi sebagai akibat dari kurangnya asupan makanan sumber zat besi khususnya sumber pangan hewani seperti: hati, daging, ayam dan ikan. Upaya pencegahan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi dalam jumlah yang cukup sesuai dengan Angka Kebutuhan Gizi (Kemenkes RI, 2018).

Kecukupan gizi pada remaja tergantung dari makanan yang dikonsumsi. Makanan jajanan memberikan kontribusi gizi yang nyata terhadap pemenuhan kebutuhan gizi remaja (Emilia dkk, 2021). Salah satu alternatif untuk memperbaiki kejadian anemia pada remaja putri dengan meningkatkan konsumsi bahan makanan sumber protein yang berasal dari pangan lokal. Sumber bahan makanan yang tinggi protein yang kaya akan zat besi diantaranya adalah Ikan. Kabupaten Polewali Mandar merupakan salah satu provinsi di Sulawesi Barat yang mempunyai hasil perikanan laut yang sangat besar. Menurut data Badan Pusat Statistik Sulawesi Barat tahun 2020 Produksi Perikanan Tangkap paling besar ada di kabupaten Polewali Mandar sekitar 26.022 ton (BPS, 2024).

Umumnya remaja putri memiliki asupan zat besi yang rendah oleh karena buruknya pola makan (Arintina dkk, 2020). Pola makan yang buruk pada remaja antara lain kebiasaan tidak makan pagi, malas minum air putih, kebiasaan ngemil makanan rendah gizi dan makan makanan siap saji. Diet tidak sehat yang cenderung memperhatikan bentuk tubuh dibandingkan dengan memperhatikan asupan gizi yang mereka konsumsi sehari-hari, akan menyebabkan pola makan yang salah sehingga lebih cenderung membatasi makanan sumber karbohidrat, vitamin, mineral, dan protein hewani, dan beranggapan makanan sumber hewani banyak mengadung lemak tinggi dan dapat menyebabkan kegemukan (Harahap dkk, 2023, Kemenkes RI, 2012).

Kebiasaan makan yang salah pada masa remaja ini akan berdampak pada status kesehatan mereka dikemudian hari. Penelitian Emilia, (2021) tentang analisis konsumsi makanan jajanan terhadap pemenuhan gizi remaja diperoleh tingkat kecukupan makanan jajanan terhadap konsumsi perhari untuk kalori, protein, lemak dan karbohidrat berturut-turut 59,9%; 55,7%; 58,0% dengan rata-rata sebesar 58,9%, artinya separuh lebih konsumsi remaja diperoleh dari makanan jajanan. Hal ini disebabkan sebagian besar waktu sampel dihabiskan disekolah dan diluar rumah (Emilia dkk, 2021). Begitupun penelitian Haslina, (2012) menemukan kontribusi makanan jajanan sekolah dalam menyumbang kebutuhan energi perhari mencapai 20% – 31,1%. Oleh karena itu, peranan kudapan sebagai penyumbang zat gizi dalam menu sehari-hari anak sekolah tidak dapat diabaikan (Baetillah dkk, 2022).

Kebutuhan gizi remaja putri mencapai optimal apabila konsumsi pangan memenuhi kualitas dan kuantitas kebutuhan gizi anak (Wani dkk, 2019). Sumber zat besi paling utama dan paling baik adalah pada makanan hewani, seperti daging merah, ayam, dan ikan karena memiliki bioavailabilitas yang tinggi. Pengayaan kebutuhan zat besi sangatlah penting, dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal seperti ikan. Upaya peningkatan konsumsi ikan akan memberikan beberapa efek seperti meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan kecerdasan masyarakat, serta mendorong perkembangan di sektor perikanan dan kelautan (Salman dkk, 2018). Utamanya di sulawesi barat yang mempunyai hasil perikanan laut yang sangat besar. Penelitian Byrd (2022) menyatakan bahwa penambahan ikan ke dalam pola makan ibu dan anak akan memperbaiki status gizi dan menurunkan resiko anemia. Begitupun penelitian Hall (2017) dengan menambahkan sejumlah makanan sumber hewani yang diproduksi secara lokal ke dalam pola makan wanita usia subur dapat meningkatan asupan mikronutrien dan status zat besi.

Menyediakan kudapan yang bergizi guna memenuhi kebutuhan tubuh selama mengikuti pelajaran di sekolah merupakan upaya efektif peningkatan kualitas SDM pada kelompok anak sekolah (Fitri, 2020). Kudapan berbasis ikan merupakan produk pangan makanan kudapan tradisional yang tinggi zat

besi dan protein yang dapat digunakan dalam upaya peningkatan asupan bagi remaja putri. Penelitian terkait intervensi produk pangan yang dilakukan guna mengatasi anemia telah dilakukan oleh beberapa peneliti baik didalam maupun diluar negeri. Seperti menggunakan jus buah naga, tepung tempe, biskuit ikan, telur dalam meningkatkan kadar hemoglobin namun masih terbatas pada kelompok sasaran balita dan ibu hamil, sedangkan pada remaja putri masih perlu banyak dilakukan penelitian yang serupa guna mendapatkan hasil yang diharapkan (Wani dkk, 2019). Peneliti sendiri juga telah melakukan beberapa penelitian awal terkait anemia dan intervensi produk dalam meningkatan status gizi remaja (Sari D, 2023).

Penelitian ini menggunakan kudapan tradisional yang berbahan dasar pangan lokal sekaligus menjadi upaya mendukung pemanfaatan pangan lokal seperti ikan. Khususnya di wilayah Provinsi Polewali Mandar, Sulawesi Barat yang memiliki sumber hasil perikanan yang berlimpah ruah. Pemberian intervensi berupa kudapan berbasis ikan ini memungkinkan para remaja untuk memahami bahwa kudapan yang kaya akan protein hewani lebih baik di konsumsi dibandingkan kudapan yang minim zat gizi atau yang hanya mengandung karbohidrat atau tinggi lemak saja (Harahap dkk, 2023). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang memanfaatan potensi pangan lokal yang mudah didapatkan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan gizi khususnya pada remaja putri.

METODE

Penelitian dilaksanakan dengan metode Quasi Eksperimen dengan randomized pretest-posttest control group design karena dalam penelitian dilakukan randomisasi pengelompokan, dan terdapat kelompok kontrol.Lokasi penelitian adalah SMPN 1 Campalagian, yang berada di daerah lokus stunting di Kecamatan Campalagian, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Lokasi penelitian ini berada dalam wilayah kerja Puskesmas Campalagian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi yang mengalami anemia (Kadar Hb < 12 g/dl) di SMPN 1 Campalagian yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Hb-meter dan bersedia menjadi responden melalui pengisian informed consent. Sekolah tersebut dipilih karena berdasarkan data puskesmas sekolah tersebut memiliki jumlah kasus anemia terbanyak pada remaja putri yakni sekitar 25,22%. Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara Probability Sampling, berupa Simple Random Sampling menggunakan aplikasi Research Randomizer kemudian dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dari total 274 siswa di sekolah sasaran, 119 orang merupakan remaja putri, setelah dilakukan skrining diperoleh 60 orang yang mengalami anemia. Jadi total sampel per kelompok sebanyak 30 responden.

Kelompok perlakuan diberikan kudapan berbasis ikan dan tablet tambah darah, sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan tablet tambah darah. Kudapan diberikan selama enam hari dalam seminggu selama empat minggu dan pemberian tablet tambah darah diberikan sekali dalam seminggu selama empat minggu. Adapun kudapan berbasis ikan yang diberikan yaitu fish cake, batagor ikan, bakso ikan, otak-otak ikan, nugget ikan, pempek ikan.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan SPSS. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat untuk melihat gambaran umum dan distribusi frekuensi masing-masing variabel yang diteliti seperti karakteristik (umur, jenis kelamin) Kadar Hb, pola makan/konsumsi dan data asupan. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat perubahan Kadar Hemoglobin siswi yang mengalami anemia sebelum dan sesudah intervensi dalam dua bulan (3 kali pengukuran) untuk tiap-tiap kelompok (Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol). Data dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney dan Kruskall-Wallis. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner, alat Hb-meter untuk mengukur Kadar Hb, alat antropometri untuk mengukur status gizi remaja, SQFFQ (Semi-quantitative Food Frequency Questionnaire) dan Food Recall 24 Jam untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi (pola makan) dan data asupan makanan.

HASIL

Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data pada tabel 1 diketahui bahwa karakteristik subjek pada dua kelompok tidak signifikan berbeda (p> 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa subjek penelitian terdistribusi merata pada masing-masing kelompok (perlakuan dan kontrol). Umur remaja

pada penelitian ini berkisar antara 12-13 tahun, dengan rerata sebaran pada 12.20±0.610 tahun kelompok perlakukan dan 12.20±0.491 tahun kelompok kontrol. Selain itu, distribusi BB badan dan tinggi badan subjek tidak signifikan berbeda dengan status gizi Gizi pada kedua kelompok, sebelum diberikan perlakuan berada pada rentang z-score -2 SD sd +1 SD, dengan rerata -0.62±1.237 pada kelompok control dan -0.70±1.237, yang menunjukkan bahwa kedua kelompok berada pada status gizi yang sama, yaitu satus gizi normal sejak sebelum diberikan intervensi. Berat badan dan tinggi badan diukur sebagai indicator untuk menilai status gizi. Berat badan menggambarkan massa (berat) tubuh sedangkan tinggi badan menggambarkan skeletal (Fauziah dkk, 2022).

Tabel 1
Sebaran Subjek Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik (Rerata ± SD)	Kelompok		Nilai P
	Kontrol	Perlakuan	
Umur[1]	12.20 ± 0.491	12.20 ± 0.610	0.841
BB[1]	38.74 ± 8.025	36.25 ± 6.514	0.135
TB[2]	146.631 ± 5.16	144.52 ± 7.050	0.195
Status Gizi[2]	-0.62 ± 1.237	-0.70 ± 1.237	0.802

Keterangan: [1]Mann-Withney; [2]Independent T-Test
Sumber: data olahan

Asupan Energi dan Zat Gizi Makro

Asupan zat gizi subjek diukur sejak awal yaitu sebelum diintervensi susu tinggi protein (baseline), tengah intervensi (midline) dan akhir (endline) menggunakan metode Recall 1x24 jam yaitu , data asupan yang diperoleh kemudian direratakan untuk mengukur tingkat kecukupan zat gizi dari asupan subjek. Asupan dan tingkat kecukupan zat gizi yang diamati dalam penelitian ini adalah energi dan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat).

Tabel 2
Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Subjek Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan (rerata ± SD)	Kelompok		Nilai P[1)]
	Kontrol	Perlakuan	
Energi (kkal)			
Baseline	1246.22±620.05	1280.55±648.79	0.773
Midline	1906.98±4074.17	1324.88±711.12	0.231
Endline	1151.21±623.10	1095.37±546.60	0.611
P[2)]	0.815	0.372	
Delta (Perubahan)	-95.007±845.29	-185.173±810.65	
Karbohidrat (g)			
Baseline	205.743±106.72	212.517±120.89	0.934
Midline	179.568±128.45	218.894±147.84	0.150
Endline	174.394±111.64	182.165±108.19	0.994
P[2)]	0.395	0.419	
Delta (Perubahan)	-30.350±125.45	-30.352±152.39	
Protein (g)			
Baseline	46.590±49.38	34.583±17.86	0.476
Midline	50.592±45.39	43.670±25.57	0.750
Endline	45.141±26.87	38.010±38.01	0.228
P[2)]	0.869	0.396	
Delta (Perubahan)	-1.449±56.57	3.427±32.96	
Lemak (g)			
Baseline	35.805±29.84	29.865±16.39	0.785
Midline	35.955±28.46	33.625±23.06	0.868
Endline	37.678±27.62	27.062±17.26	0.165
P[2)]	0.974	0.555	
Delta (Perubahan)	1.873±41.59	-2.803±24.24	

Keterangan: [1]Mann-Withney; [2]Kruskall-Wallis
Sumber: data olahan

Rerata asupan zat gizi subjek dalam penelitian ini telah memperhitungkan penambahan zat gizi dari kudapan protein hewani sebagai produk intervensi, yang disajikan pada Tabel 2. Rerata asupan zat gizi kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol pada titik pengambilan data awal (baseline) tidak signifikan berbeda (p> 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa asupan energi dan zat gizi subjek, homogen di tiap kelompok sebelum mendapatkan intervensi kudapan berbasis protein hewani. Makanan yang dikonsumsi oleh subjek di tiap kelompok selama penelitian berlangsung, tidak dibatasi dan merupakan kebiasaan makan subjek sehari-hari.

Tabel 2 menunjukkan asupan energi dan karbohidrat baik kelompok perlalukan maupun kelompok kontrol tidak mengalami perubahan signifikan meskipun ada penurunan pada akhir intervensi pada kedua kelompok. Asupan protein kelompok kontrol justru mengalami penurunan sementara pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi kudapan hewani, menunjukkan kecenderungan peningkatan asupan protein sebesar 3.427±32.96 gram selama masa intervensi, yaitu diperoleh dari selisih antara endline dan baseline. Pemberian asupan protein tinggi akan berpengaruh terhadap pertambahan berat badan (Roziana, 2020) serta signifikan dapat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin darah remaja putri (Darma, 2019).

Rata-rata Skor Frekuensi Konsumsi Makanan

Gambaran Rata-rata skor frekuensi konsumsi makanan pada remaja anemia pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terlihat dari Tabel 3. Terlihat bahwa mean skor sumber karbohidrat, sumber protein, sayur buah, dan minuman relative sama antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Adapun jenis makanan sumber karbohidrat yang paling sering dikonsumsi dari dua kelompok adalah nasi putih, sumber protein adalah telur ayam, sayur yakni sayur wortel, adapun buah yang sering dikonsumsi adalah pisang.

Tabel 3
Mean Skor Frekuensi Konsumsi Makanan

Kategori	Mean Skor	
	Kontrol (n=30)	Perlakuan (n=30)
Sumber Karbohidrat		
Nasi Putih	20.4	20.06
Kentang	1.93	1.98
Jagung	3.86	1.68
Tepung terigu	1.91	1.18
Sumber Protein		
Telur Ayam	3.80	5.7
Daging Ayam	1.53	1.29
Daging Sapi	0.10	0.08
Tempe	6.10	5.91
Sayur dan Buah		
Wortel	1.43	1.34
Kol Putih	1.00	1.16
Timun	1.25	0.74
Pisang	3.12	3.56
Jeruk	0.73	0.16
Minuman		
Ale-ale	1.70	2.58
Jas-jus	1.80	2.31
Nutrisari	1.43	1.43

Sumber: data olahan

Kadar HB, Perubahan Berat Badan dan Status Gizi Subjek

Apabila dilihat selama 30 hari masa intervensi, secara keseluruhan, berdasarkan waktu pemantauan pada baseline, midline, dan endline, rerata kadar hemogblobin (HB) subjek di tiap kelompok meningkat signifikan (P<0,05) pada akhir intervensi, baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol (Tabel 3), serta tidak ada perbedaan signifikan diantara keduanya ketika diperbandingkan hal ini diduga karena kedua kelompok mendapatkan intervensi tablet tambah darah secara intensif dari sekolah, sehingga keduanya menunjukkan perbaikan kadar hemoglobin darah. Hal ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan konsumsi tablet tambah darah secara signifikan dapat meningkatkan kadar HB dan menekan angka kejadian anemia gizi besi pada remaja putri (Putra, 2020); (Rahayu, 2020); (Suaib, 2024).

Sama halnya dengan kadar HB subjek, BB dan Status gizi subjek juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan hingga akhir intervensi, namun berdasarkan selisih perubahan BB pada kelompok perlakuan mengalami kecenderungan perbaikan dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan pertambahan berat badan sebesar 0.989±3.71 kg, sementara pada kelompok kontrol justru mengalami penurunan yaitu sebesar -0.098±3.19 kg. hal ini didukung penelitian Roziana (2020), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara asupan protein tinggi dengan pertambahan berat badan kearah positif. Status gizi kelompok perlakuan dibandingkan dengan

kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan hingga akhir intervensi. Keduanya masih dalam rentang status gizi baik.

Penelitian Anggraeny et al (2018) hal ini disebabkan oleh usia remaja yang merupakan usia rentan dan masih dalam masa pertumbuhan. Pertumbuhan pada usia remaja relatif terjadi dengan kecepatan sama, secara mendadak meningkat saat memasuki usia remaja, yang disertai dengan perubahan-perubahan hormonal, kognitif, dan emosional. Peningkatan pertumbuhan dan perubahan yang mendadak tersebut meneybabkan peningkatan zat gizi secara khusus pada remaja (Yunieswati dkk, 2014).

Tabel 4
Kadar HB dan Status Gizi Subjek sebelum dan Setelah Intervensi

Variabel	Kelompok		Nilai P
	Kontrol (Rerata ± SD)	Perlakuan (Rerata ± SD)	
Kadar HB (mg/dL) [1)]			
Baseline	11.424±0.66	11.210±0.73	0.175
Midline	12.396±1.31	12.230±1.48	0.471
Endline	12.227±1.97	11.890±1.12	0.676
P[2)]	0.003*	0.004*	
Delta (Perubahan)	0.803±2.00	0.680±1.19	
BB (Kg) [1)]			
Baseline	38.741±8.03	36.250±6.51	0.135
Midline	39.209±8.53	36.938±7.75	0.172
Endline	38.643±8.36	37.238±7.81	0.288
P[2)]	0.961	0.926	
Delta (Perubahan)	-0.098±3.19	0.989±3.71	
Status Gizi (IMT/U) [3)]			
Baseline	-0.619±1.29	-0.702±1.24	0.802
Midline	-0.402±1.16	-0.735±1.19	0.282
Endline	-0.466±1.26	-0.742±1.16	0.385
Delta (Perubahan)	0.152±1.91	-0.040±0.68	

Keterangan: [1]Mann-Withney; [2]Kruskall-Wallis
Sumber: data olahan

SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil yaitu kadar Hb subjek di tiap kelompok meningkat signifikan, diduga karena kedua kelompok mendapatkan intervensi tablet tambah darah secara intensif dari sekolah, sehingga keduanya menunjukkan perbaikan kadar hemoglobin darah. Adapun BB dan Status gizi subjek tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan hingga akhir intervensi, namun berdasarkan selisih perubahan BB pada kelompok perlakuan mengalami kecenderungan perbaikan dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan pertambahan berat badan. Pemberian asupan protein tinggi akan berpengaruh terhadap pertambahan berat badan serta signifikan dapat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin darah remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeny, O., Ridhanti, D. & Nugroho, F.A., 2018. Tidak ada korelasi antara asupan karbohidrat sederhana, lemak jenuh, dan tingkat aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja dengan kegemukan dan obesitas. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *3*(1), 1-8.

Arintina, R., Astridio, N. & Dyah, N.S., 2020. Peningkatan kadar haemoglobin remaja putri dengan pemberian kudap-an berbasis tepung tempe (Increased Haemoglobin Levels of Adolescent Girls by Giving Tempeh Flour-Based Snacks). *Jurnal Riset Gizi*, *8*(1), 53-60.

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Polewali Mandar, 2018 Kabupaten Polewali Mandar dalam Angka 2018.

Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, 2010. Sensus Penduduk Indonesia 2010.

Baetillah, D.N., Fitria, M., Fauziyah, R.N., Dewi, M. & Gumilar, M., 2022. Dimsum Ikan Bandeng Dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Makanan Selingan Tinggi Protein Dan Zat Besi

Bagi Remaja Putri. *Jurnal Gizi Dan Dietetik*, *1*(2), 94-102.

Byrd, K.A., Shieh, J., Mork, S., Pincus, L., O'Meara, L., Atkins, M. & Thilsted, S.H., 2022. Fish and fish-based products for nutrition and health in the first 1000 days: a systematic review of the evidence from low and middle-income countries. *Advances in Nutrition*, *13*(6), 2458-2487.

Darma, I.B.S., Sukraniti, D.P. & Kusumayanti, G.A.D., 2019. Hubungan Asupan Protein Hewani, Zat Besi dan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, *8*(3), 131-138.

Emilia, E. & Akmal, N., 2021. Analisis konsumsi makanan jajanan terhadap pemenuhan gizi remaja. *Journal Of Nutrition And Culinary (JNC)*, *1*(1).

Fauziah, F., Kusharto, C.M. & Setiawan, B., 2022. Efek pemberian susu protein tinggi dan tingkat kepatuhan terhadap kenaikan berat badan badan dan status gizi anak usia 15-17 tahun. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *7*(1), 41-51.

Fitri, Y., Al Rahmad, A.H., Suryana, S. & Nurbaiti, N., 2020. Pengaruh penyuluhan gizi tentang jajanan tradisional terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku jajan anak sekolah. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *5*(1), 13-18.

Hall, A.G., Ngu, T., Nga, H.T., Quyen, P.N., Anh, P.T.H. & King, J.C., 2017. An animal-source food supplement increases micronutrient intakes and iron status among reproductive-age women in rural Vietnam. *The Journal of Nutrition*, *147*(6), 1200-1207.

Harahap, A.N., Purba, R.& Nainggolan, E.S., 2023. Literature Review: Efektivitas Program Tablet Tambah Darah dan Asupan Protein dalam Pencegahan Anemia pada Remaja Putri. *Media Gizi Ilmiah Indonesia*, *1*(1), 33-42.

Haslina, H.S., 2012. Sumbangan makanan jajanan anak sekolah dasar terhadap asupan energi dan protein di SDN Lamper Kidul 02 Semarang. *Jurnal Pengembangan Rekayasa Teknologi*, *14*(2), 132-40.

Kemenkes, R.I., 2018. *Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dan wanita usia subur (WUS*). Dirjen Kesmas, Jakarta.

Kemenkes, R.I., 2021. *Laporan Nasional Riskesdas 2018.* Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Kemenkes, R.I., 2012. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah.

Putra, K.A., Munir, Z. & Siam, W.N., 2020. Hubungan kepatuhan minum tablet fe dengan kejadian anemia (hb) pada remaja putri di SMP Negeri 1 Tapen Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Keperawatan Profesional*, *8*(1), 49-61.

Roziana, R. & Fitriani, F., 2020. Pengaruh pemberian mi basah ikan patin terhadap intake energi, protein dan berat badan siswa SD di Pekanbaru. *Journal of Nutrition College*, *9*(4), pp.285-289.

Rahayu, S., Margareta, C. & Nurhalisa, S., 2020. Hubungan Kepatuhan Minum Tablet Fe Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Alaqoh*, *10*(2).

Salman, Y., Syainah, E. & Rezkiah, R., 2018. Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, *14*(1), 63-73.

Sari, R. & Fitriyana, F., 2021. Pengaruh Konsumsi Telur Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Yang Mengalami Anemia. *Jurnal Wacana Kesehatan*, *5*(2), 574-582.

Sari, D., Kalsum, U. & Mubarak, M.H., 2022. Pengaruh Penyuluhan Gizi Terhadap Pengetahuan Anemia Dan Kekurangan Energi Kronik Siswi Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Poniang: The Effect Of Nutritional Education On Knowledge Of Anemia And Chronic Energy Deficiency Of Students At Islamic Junior High School Darul Hikmah Poniang. *Svasta Harena: Jurnal Ilmiah Gizi*, *3*(1), 7-13.

Sari, D., Abdullah, A.D., Mubarak, M.H. & Rahmayani, D., 2023. Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Siswi Mts Ddi Lapeo Terhadap Anemia: Overview of Knowledge and Attitude of Mts Ddi Lapeo Students towards Anemia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Svasta Harena*, *2*(2), 61-66.

Suaib, F., Rowa, S.S. & Adwiah, W., 2024. Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kejadian

Anemia Pada Remaja Putri. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *19*(1), 71-76.

Wani, Y.A., Tanuwijaya, L.K. & Arfiani, E.P., 2019. *Manajemen Operasional Penyelenggaran Makanan Massal*. Universitas Brawijaya Press.

World Health Organization (WHO), 2024. *Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations*. World Health Organization.

Yunieswati, W. & Briawan, D., 2014. Status antropometri dengan beberapa indikator pada mahasiswa TPB-IPB. *Jurnal Gizi dan Pangan*, *9*(3).

Zaidah, U., Ningsih, M. Ali, N.A.A., 2024. Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe, Lama Menstruasi, Perilaku Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMKN 4 Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Global Education*, *5*(1), 246-254.