



Perbedaan Perubahan Berat Badan Anak Gizi Kurang Pada Siswa Sekolah Dasar Yang Mendapatkan
Clarhiz Cookies Dengan *Original Cookies*

Differences Of Changes In Body Weight Of Nutritional Children In Elementary School Student That Get
Clarhiz Cookies And *Original Cookies*

Marcella Juliantri¹, Afriyana Siregar¹, Sartono¹, Imelda Telisa¹, Yuli Hartati¹

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang

Corresponding author : Afriyana Siregar

Email: AfriyanaSiregar@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Gizi kurang merupakan salah satu penyakit tidak menular. Keadaan gizi kurang pada anak dapat dilihat jika nilai *z-score* yang diperoleh adalah $-3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$. Keadaan gizi kurang pada anak-anak akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Sebab itu, anak gizi kurang memiliki keterbatasan untuk belajar dan bekerja serta bersikap dibanding dengan anak normal. Prevalensi *wasting* pada anak usia 5-12 tahun berdasarkan Indeks IMT/U di Provinsi Sumatera Selatan sebesar 10,8 % terdiri dari 4,4 % sangat kurus dan 6,4 % kurus.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan *original cookies*.

Metode : Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *pretest posttest with two group*. Sampel berjumlah 60 anak gizi kurang yang dibagi dua kelompok yaitu perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok pembandingan yang mendapatkan *original cookies* dengan menggunakan metode *proporsional stratified quota sampling*.

Hasil : Hasil analisis data menggunakan *paired sample t-test* dengan selisih rata-rata kenaikan berat badan kelompok perlakuan 0,62 kg ($p\text{-value} = 0,000$) dan kelompok pembandingan 0,18 kg ($p\text{-value} = 0,000$). Sedangkan hasil *independent sample t-test* adalah $p\text{-value} = 0,000$.

Kesimpulan : ada perbedaan pemberian *clarhiz cookies* dengan *original cookies* terhadap perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar.

Kata kunci : gizi kurang; berat badan; *clarhiz cookies*

ABSTRACT

Background : Malnutrition is a non-communicable disease. The condition of malnutrition in children can be seen if the *z-score* value obtained is $-3 \text{ to } < -2 \text{ SD}$. Malnutrition in children will have an impact on children's growth and development. Because of this, malnourished children have limitations in learning, working and behaving compared to normal children. The prevalence of *wasting* in children aged 5-12 years based on the BMI/U Index in South Sumatra Province is 10.8% consisting of 4.4% very thin and 6.4% thin.

Objectives : This study aims to determine differences in weight changes in undernourished children in elementary school students who received *clarhiz cookies* with *original cookies*.

Methods : This type of research is a *quasi-experimental* (quasi-experimental) with a *pretest posttest* research design with two groups. The sample consisted of 60 malnourished children who were divided into two groups, namely the treatment who received *clarhiz cookies* and the comparison group who received *original cookies* using the *proportional stratified quota sampling* method.

Result : Data analysis used a *paired sample t-test* with a difference in the average weight gain of the treatment group 0.62 kg ($p\text{-value} = 0.000$) and the comparison group 0.18 kg ($p\text{-value} = 0.000$). While the results of the *independent sample t-test* is $p\text{-value} = 0.000$.

Conclusion : that there is a difference between giving *clarhiz cookies* and *original cookies* to changes in body weight of undernourished children in elementary school students.

Keyword : undernutrition; body weight; clarhiz cookies

Introduction (Pendahuluan)

Gizi kurang merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terjadi pada kelompok masyarakat tertentu di suatu tempat. Hal ini berkaitan erat dengan berbagai faktor multidisiplin dan harus selalu dikontrol terutama pada masyarakat yang tinggal di negara-negara berkembang. Keadaan gizi kurang pada anak dapat dilihat jika nilai *z-score* yang diperoleh adalah $-3 \text{ s/d} < -2 \text{ SD}$. Kondisi tersebut diakibatkan oleh rendahnya atau tidak sesuainya konsumsi gizi dari kebutuhan tubuh sehingga cadangan zat gizi yang terdapat pada lapisan lemak diubah menjadi energi akibatnya tubuh anak menjadi kurus karena gizi kurang. Agar tidak berlanjut pada gizi buruk, kejadian gizi kurang mestinya penanganan harus segera dilakukan¹.

Data Pemantauan Status Gizi (PSG) pada anak usia 5-12 tahun pada tahun 2017 berdasarkan Indeks IMT/U menunjukkan bahwa 10,9% dari mereka mengalami kondisi *wasting*, dengan 3,4% dalam kategori sangat kurus dan 7,5% dalam kategori kurus. Di Provinsi Sumatera Selatan, persentase *wasting* mencapai 10,8%, terdiri dari 4,4% yang sangat kurus dan 6,4% yang kurus². Hasil Rekapitulasi *Screening* SD Berdasarkan Indikator IMT/U Puskesmas Suak Tapeh Tahun 2018 didapatkan prevalensi *wasting* 7,04 %.

Salah satu upaya pencegahan gizi kurang adalah dengan pemberian makanan tambahan. Makanan tambahan untuk anak usia 5-12 tahun dapat berupa makanan ringan (*snack*). *Cookies* adalah salah satu jenis makanan ringan berbentuk biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu, gula, lemak dan bahan tambahan lainnya³. Hasil penelitian Erdiana dkk (2019) tentang pengaruh pemberian *cookies* pelangi ikan gagak (*arius thalassinus*) terhadap perubahan berat badan anak PAUD IT Iqra Kota Bengkulu menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan berat badan anak PAUD setelah dilakukan intervensi pemberian *cookies* pelangi ikan gagak 30 g/ 3 keping/ hari selama 4 minggu (27 hari) dengan rata-rata sumbangan energi harian *cookies* sebesar 120 kkal dan rata-rata kenaikan berat badan anak sekitar 0,928 kg dengan nilai *p value* 0,001⁶.

Clarhiz Cookies merupakan modifikasi *cookies* dengan penambahan tepung lele dan tepung tempe, diharapkan dengan penambahan tepung lele dan tepung tempe dapat meningkatkan kandungan zat gizi yang ada pada *cookies*. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) menyebutkan dalam 100 g tempe mengandung energi 201 kkal, protein 20,8 g, lemak 8,8 g, karbohidrat 13,5 g, thiamin 0,19 mg, riboflavin 0,59 mg, niasin 4,9 mg Sedangkan, kandungan ikan lele dalam 100 g menghasilkan energi 92 kkal, protein

16,2 g, lemak 2,82 g, karbohidrat 0 g, kalsium 14 mg, zat besi 0,25 mg vitamin A 70 mcg, dan ikan lele juga mengandung omega-3, vitamin D, vitamin B6, vitamin B12⁴. Hasil penelitian Munawaroh (2020) tentang pengaruh pemberian siomay ikan lele (*Clarias*) wortel terhadap berat badan siswa sekolah dasar status gizi kurang di Wilayah Kerja Puskesmas Cibeureum menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata berat badan sebesar 0,55 kg pada sampel dan pemberian siomay ikan lele wortel berpengaruh pada berat badan siswa sekolah dasar dengan nilai *p value* 0,000⁵.

Setelah dilakukan uji daya terima formula *Clarhiz Cookies* yang paling disukai terbuat dari bahan tepung terigu 50 g, tepung ikan lele 20 g, tepung tempe 30 g, margarin 35 g, gula halus 60 g, susu skim bubuk 30 g, kuning telur 60 g, coklat bubuk 15 g, dan keju 15 g. Diharapkan dengan pemberian *Clarhiz Cookies* dapat meningkatkan berat badan anak dengan status gizi kurang.

Methods (Metode Penelitian)

Lokasi penelitian dilaksanakan di SDN 6 Suak Tapeh yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Suak Tapeh dan waktu penelitian dilaksanakan bulan Desember sampai April 2022. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan rancangan *pre-test and post-test with two group*. Kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok pembandingan yang mendapatkan *original cookies* (tanpa penambahan tepung ikan lele dan tepung tempe). Penelitian ini dilakukan selama 14 hari serta populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD di Kecamatan Suak Tapeh yang menderita gizi kurang. Sampel dalam penelitian ini yaitu anak yang menderita gizi kurang yang terambil menjadi memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan dilakukan *matching* terhadap dua kelompok perlakuan usia dan jenis kelamin.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *proporsional stratified quota sampling* yaitu pengambilan sampel yang sesuai kriteria pada saat penelitian. Data berat badan sebelum dan sesudah intervensi didapat dengan cara mengukur berat badan responden menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg. Hasil berat badan sebelum dan setelah perlakuan antara kedua kelompok perlakuan diolah dan diuji statistik dengan menggunakan uji *t-dependent* dan uji *t-independent*. Data nilai gizi diperoleh melalui uji *proksimat*, pelaksanaan pengujian dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya (UNSRI) pada tanggal 1 Maret 2022.

Results (Hasil)

Karakteristik Responden

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pada kedua kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan *original cookies* sebagian besarnya laki-laki. Berikut tabel 1 hasil frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan n (%)	Pembanding n (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	16 (53,3%)	19 (63,3%)
Perempuan	14 (46,7%)	11 (36,7%)
Umur		
7-9 Tahun	16 (53,3%)	16 (53,3%)
10-11 Tahun	14 (46,7%)	14 (46,7%)

Berdasarkan hasil tabel 1, dapat diketahui bahwa yaitu pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 16 orang (53,3%) dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 19 orang (63,3%). Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur pada kedua kelompok perlakuan adalah sebagian besarnya umur 7-9 tahun yaitu pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 16 orang (53,3%) dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 16 orang (53,3%).

Nilai Gizi *Clarhiz Cookies*

Untuk mengetahui secara pasti kadar zat gizi yang terkandung pada *clarhiz cookies*, peneliti melakukan pemeriksaan uji kimiawi *proksimat* dengan menganalisa kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat, hasil analisa kandungan gizi *Clarhiz Cookies* dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Analisis Proksimat *Clarhiz Cookies* dengan SNI Mutu *Cookies*

Parameter	Clarhiz Cookies	SNI Mutu Cookies
Kadar Air	5,83	Max 5
Kadar Abu	2,66	Max 2
Energi	379,29	Min 400
Protein	27,04	Min 5
Lemak	15,45	Min 9,5
Karbohidrat	33,02	Min 70

Berdasarkan tabel 2 hasil uji proksimat kadar air (5,83), kadar abu (2,66), kadar lemak (15,45), kadar protein (27,04), dan kadar karbohidrat (33,02)

Berat Badan Sebelum Dan Setelah Intervensi

Rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Rata-Rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan Rata-rata (Kg)	Pembanding Rata-rata (Kg)
Berat Badan Sebelum	20,22	21,29
Berat Badan Setelah	20,83	21,48

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata berat badan sebelum pemberian *clarhiz cookies* adalah 20,22 kg. Sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 20,83 kg dengan selisih kenaikan berat badan sebesar 0,62 kg. Pada kelompok pembanding rata-rata berat badan sebelum pemberian *original cookies* adalah 21,29 kg. Sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 21,48 kg dengan selisih kenaikan berat badan sebesar 0,18 kg.

Asupan Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi

Hasil analisis data asupan gizi antara lain asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Zat Gizi

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan n (%)	Pembanding n (%)
Asupan Energi		
Sebelum		
Baik	4 (13,3%)	4 (13,3%)
Kurang	26 (86,7%)	26 (86,7%)
Setelah		
Baik	24 (80,0%)	19 (63,3%)
Kurang	6 (20,0%)	11 (36,7%)
Asupan Protein		
Sebelum		
Baik	9 (30,0%)	5 (16,7%)
Kurang	21 (70,0%)	25 (83,3%)
Setelah		
Baik	22 (73,3%)	19 (63,3%)
Kurang	8 (26,7%)	11 (36,7%)
Asupan Lemak		
Sebelum		
Baik	2 (6,7%)	1 (3,3%)
Kurang	28 (93,3%)	29 (96,7%)
Setelah		
Baik	12 (40,0%)	11 (36,7%)
Kurang	18 (60,0%)	19 (63,3%)
Asupan Karbohidrat		
Sebelum		
Baik	4 (13,3%)	3 (10,0%)
Kurang	26 (86,7%)	27 (90,0%)
Setelah		
Baik	22 (80,0%)	22 (73,3%)
Kurang	8 (26,7%)	8 (26,7%)

Menurut tabel 4, sebelum pemberian *clarhiz cookies* pada kelompok perlakuan, sebanyak 26 responden (86,7%) memiliki kekurangan asupan energi, kemudian setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan asupan energi berkurang menjadi 6 responden (20,0%). Pada kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies* 26 responden (86,7%) mengalami kekurangan asupan energi, tetapi setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan asupan energi turun menjadi 11 responden (36,7%).

Asupan protein pada kelompok perlakuan sebelum intervensi sebanyak 21 responden (70,0%) mengalami kekurangan asupan protein, sedangkan setelah intervensi jumlahnya berkurang menjadi 8 responden (26,7%). Pada kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies* terdapat 25 responden (83,3%) mengalami kekurangan protein, dan setelah intervensi jumlahnya berkurang menjadi 11 responden (36,7%).

Untuk asupan lemak pada kelompok perlakuan sebelum pemberian *clarhiz cookies*, 28 responden (93,3%) mengalami kekurangan lemak tetapi setelah intervensi, jumlah responden dengan kekurangan lemak menurun menjadi 18 responden (60,0%). Di kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies*, 29 responden (96,7%) memiliki kekurangan lemak, namun setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan lemak menurun menjadi 11 responden (36,7%).

Pada asupan karbohidrat pada kelompok perlakuan, sebelum pemberian *clarhiz cookies* 26 responden (86,7%) memiliki kekurangan karbohidrat, namun setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan karbohidrat berkurang menjadi 8 responden (26,7%). Di kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies*, 27 responden (90,0%) memiliki kekurangan karbohidrat, dan setelah intervensi, jumlahnya tetap 8 responden (26,7%).

Perbedaan Rata-rata Kenaikan Berat Badan Sebelum dan Setelah diberikan *clarhiz cookies* dengan *original cookies*

Responden pada kedua kelompok perlakuan ini sebanyak 60 orang, pada kelompok perlakuan mendapatkan *clarhiz cookies* pada anak gizi kurang di sekolah dasar selama 14 hari berturut-turut. dan pada kelompok perlakuan mendapatkan *original cookies* pada anak gizi kurang di sekolah dasar selama 14 hari berturut-turut. Untuk menjawab hipotesis, peneliti melakukan uji t-dependent pada rata-rata berat badan pada kedua kelompok perlakuan.

Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Berat Badan	Mean	SD	SE	P value	n
Kelompok Perlakuan					

Sebelum	20,22	2,695	0,492	0,000	30
Setelah	20,83	2,714	0,495	0,000	30
Kelompok Pembandingan					
Sebelum	21,29	2,472	0,451	0,000	30
Setelah	21,48	2,540	0,463	0,000	30

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 20,22 kg dengan nilai standar deviasi 2,695. Sedangkan setelah intervensi rata-rata berat badan 20,83 kg dengan nilai standar deviasi 2,714. Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata berat badan sebelum intervensi 21,29 kg dengan nilai standar deviasi 2,472. Sedangkan setelah intervensi rata-rata berat badan 21,48 kg dengan nilai standar deviasi 2,540.

Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah pemberian *clarhiz cookies* pada anak gizi kurang. Sedangkan hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah pemberian *original cookies* pada anak gizi kurang.

Perbedaan Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Perbedaan Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Energi	Mean	SD	SE	P value	n
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	1076,21	211,230	38,565	0,000	30
Setelah	1499,75	124,604	22,749	0,000	30
Kelompok Pembandingan					
Sebelum	1118,02	182,867	33,386	0,000	30
Setelah	1448,47	162,733	29,711	0,000	30

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 1076,21 Kkal dengan nilai standar deviasi 211,230. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan energi 1499,75 Kkal dengan nilai standar deviasi 124,604. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95%

diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan energi sebelum intervensi 1118,02 Kkal dengan nilai standar deviasi 182,867. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan energi 1448,47 Kkal dengan nilai standar deviasi 162,733. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $< 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Perbedaan Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Protein	Mean	SD	SE	p value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	30,34	6,916	1,262	0,000	30
Setelah	38,22	4,993	0,911	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	26,36	5,663	1,034	0,000	30
Setelah	37,16	4,720	0,861	0,000	30

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 30,34 g dengan nilai standar deviasi 6,916. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan protein 38,22 g dengan nilai standar deviasi 4,993. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan protein sebelum intervensi 26,36 g dengan nilai standar deviasi 5,663. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan protein 37,16 g dengan nilai standar deviasi 4,720. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Lemak Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Perbedaan Rata-rata Asupan Lemak Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Lemak	Mean	SD	SE	P value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	32,19	9,774	1,784	0,000	30
Setelah	45,76	6,018	1,098	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	28,65	8,587	1,567	0,000	30
Setelah	44,62	7,096	1,295	0,000	30

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata asupan lemak sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 33,19 g dengan nilai standar deviasi 9,774. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan lemak 45,76 g dengan nilai standar deviasi 6,018. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* rata-rata asupan lemak sebelum intervensi 28,65 g dengan nilai standar deviasi 8,587. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan lemak 44,62 g dengan nilai standar deviasi 7,096. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Karbohidrat Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Perbedaan Rata-rata Asupan Karbohidrat Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Karbohidrat	Mean	SD	SE	P value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	153,45	30,714	5,607	0,000	30
Setelah	227,87	20,286	3,703	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	160,42	26,063	4,758	0,000	30
Setelah	226,84	25,590	4,672	0,000	30

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata asupan karbohidrat sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 153,45 g dengan nilai standar deviasi 30,714. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan karbohidrat 227,87 g dengan nilai standar deviasi 20,286. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai *p-value* 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan karbohidrat sebelum intervensi 160,42 g dengan nilai standar deviasi 26,063. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan karbohidrat 226,84 g dengan nilai standar deviasi 25,590. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai *p-value* 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi.

Pengaruh Pemberian *Clarhiz Cookies* dengan *original cookies* terhadap Kenaikan Berat Badan

Hasil rata-rata berat badan dari 60 responden dari kedua kelompok perlakuan menggunakan uji *t-independent* dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 10. Rata-Rata Selisih Berat Badan

Kelompok	Mean	SD	SE	<i>p-value</i>	N
Perlakuan	0,62	0,249	0,045	0,000	30
Pembandingan	0,18	0,171	0,031	0,000	30

Tabel 10. menunjukkan bahwa rata-rata selisih kenaikan berat badan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* sebesar 0,62 kg dengan nilai standar deviasi 0,249. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata selisih kenaikan berat badan sebesar 0,18 kg dengan nilai standar deviasi 0,171. hasil uji statistik (Uji *t-Independent*) terdapat $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap perubahan berat badan pada kedua kelompok perlakuan tersebut.

Discussion (Pembahasan)

Nilai Gizi *Clarhiz Cookies*

Nilai gizi *clarhiz cookies* di ukur melalui uji *proksimat* sehingga diketahui kadar air (5,83), kadar abu (2,66), kadar lemak (15,45), kadar protein (27,04), dan kadar karbohidrat (33,02).

Energi

Kandungan energi pada *Clarhiz Cookies* adalah sebesar 379,29 Kkal per 100 g. Berdasarkan hasil

pengujian tersebut bahwa nilai energi pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih belum memenuhi standar mutu kadar energi *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Protein

Protein yang terdapat dalam *Clarhiz Cookies* ini sebesar 27,04 g/100g. Berdasarkan hasil pengujian tersebut bahwa nilai protein pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih lebih tinggi dari standar mutu kadar protein *cookies* (01-2973-1992). Tingginya kadar protein pada *cookies* ini disebabkan bahan pangan yang digunakan yaitu tepung ikan lele dan tepung tempe. Semakin banyak tepung ikan lele dan tepung tempe maka semakin tinggi pula kadar protein.

Lemak

Lemak yang terdapat dalam *Clarhiz Cookies* ini sebesar 15,45 g/100g. Berdasarkan hasil pengujian tersebut bahwa nilai lemak pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih lebih tinggi dari standar mutu kadar lemak *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber zat gizi dan di Indonesia sumber karbohidrat terutama beras menjadi makanan pokok. Fungsi utama dari karbohidrat adalah sebagai sumber energi, dimana dalam 1 g karbohidrat menghasilkan 4 Kkal⁵. Dari hasil uji laboratorium, kandungan karbohidrat pada 100 g *Clarhiz Cookies* sebesar 33,02 g belum memenuhi standar mutu kadar karbohidrat *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Rata-Rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* diperoleh rata-rata 20,22 kg sedangkan untuk berat badan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata 21,29 kg. Berat badan setelah intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* diperoleh rata-rata 20,83 kg sedangkan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 21,48 kg. Walaupun pada kedua kelompok sama-sama terjadi peningkatan berat badan, namun pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* terjadi peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies*.

Perbedaan rata-rata kenaikan berat badan sebelum dan sesudah pemberian *clarhiz cookies* pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata kenaikan 0,62 kg dan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata kenaikan 0,18 kg.

Adanya perbedaan nilai rata-rata selisih kenaikan berat badan antara kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dikarenakan adanya peningkatan asupan energi, protein, lemak maupun karbohidrat yang lebih signifikan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies*.

Asupan Energi

Asupan energi dikatakan seimbang apabila pemakaian energi sama atau setara dengan asupan

energi⁷. Penelitian lain Shukla (2016) menyatakan bahwa konsumsi energi yang tidak memadai di bawah 80% dari kebutuhan minimum adalah berisiko 3,6 kali lebih besar menderita *wasting* dibandingkan dengan konsumsi normal⁸. Semakin banyak energi yang dikonsumsi dari kebutuhan, jika tidak digunakan akan disimpan dan akan terjadi kenaikan berat badan⁹.

Pemberian 80 g *clarhiz cookies* dapat menyumbangkan energi sebesar 18,38% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 15,5% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan energi anak. Sedangkan Pemberian 80 gram *original cookies* dapat menyumbangkan energi sebesar 16,6% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 14,07% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan energi anak.

Asupan Protein

Pemberian 80 g *clarhiz cookies* dapat menyumbangkan protein sebesar 54,07% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 43,26% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan protein anak. Sedangkan pemberian 80 g *original cookies* dapat menyumbangkan protein sebesar 30% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 24% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan protein anak. Menurut Almatsier (2009) Protein merupakan suatu zat yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pengatur dan pembangun. Fungsi protein sebagai zat pembangun yaitu bahan pembentuk jaringan baru yang terjadi di dalam tubuh¹⁰.

Protein yang terkandung dalam ketiga formulasi *cookies* lebih rendah dibandingkan protein yang terkandung dalam tepung tempe per 100 g yakni 46,5 g protein. Hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan protein akibat reaksi *maillard* yang terjadi selama proses pembuatan *cookies*. Reaksi *maillard* menyebabkan pembebasan gugus amin protein yang berarti jumlah amin yang tertukar pada analisis *proksimat* juga berkurang, pengolahan bahan pangan sangat mempengaruhi kerusakan yang terjadi pada protein. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengolahan maka semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut¹¹.

Asupan Lemak

Pemberian 80 gram *clarhiz cookies* berkontribusi sebesar 22,47% terhadap kebutuhan lemak anak usia 7-9 tahun, dan 20,92% bagi anak usia 10-11 tahun. Sementara itu, pemberian 80 gram *original cookies* juga memberikan kontribusi yang sama, yaitu sebesar 22,47% untuk anak usia 7-9 tahun dan 20,92% bagi anak usia 10-11 tahun, terhadap kebutuhan lemak anak tersebut.

Penelitian Soedarsono & Sumarmi (2021) tingkat asupan lemak dengan kejadian *wasting* diperoleh p-value sebesar 0,259 ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan asupan lemak dengan kejadian *wasting*¹². Saat tubuh kekurangan lemak, persediaan lemak akan kurang sehingga tubuh menjadi kurus¹². Terjadi pula kekurangan asam lemak esensial, yaitu asam lemak linoleat dan linolenat. Kekurangan

linoleat menyebabkan pertumbuhan menurun, kegagalan reproduktif, perubahan struktur kulit dan rambut. Kekurangan asam lemak omega 3 menyebabkan penurunan kemampuan belajar¹³. Ketika asupan makanan tidak memenuhi kebutuhan energi, tubuh akan menggunakan lemak di jaringan adiposa untuk menghasilkan energi. Apabila hal tersebut berlangsung secara berulang-ulang, berat badan anak akan semakin berkurang¹⁴.

Asupan Karbohidrat

Pemberian 80 gram *clarhiz cookies* memberikan kontribusi sebesar 10,56% untuk kebutuhan karbohidrat anak usia 7-9 tahun, dan 8,83% untuk anak usia 10-11 tahun, dari kebutuhan total karbohidrat anak. Sementara itu, pemberian 80 gram *original cookies* memberikan kontribusi yang lebih tinggi, yaitu sebesar 16,96% untuk anak usia 7-9 tahun dan 14,13% untuk anak usia 10-11 tahun, dari kebutuhan total karbohidrat anak.

Penelitian Erika dkk (2020) bahwa tidak ada pengaruh asupan karbohidrat dengan kejadian *wasting* dengan nilai p-value 0,065. Masih rendahnya konsumsi karbohidrat dikarenakan kurangnya konsumsi makanan sumber karbohidrat, serta responden lebih sering membeli jajanan ringan di sekolah maupun di rumah³. Karbohidrat merupakan sumber energi dasar agar otot tetap bekerja. Karena karbohidrat penting untuk kontraksi otot maka karbohidrat sebaiknya dikonsumsi 60-70% dari total energi¹⁵.

Perbedaan Rata-rata Kenaikan Berat Badan Sebelum dan Setelah Diberikan *Clarhiz Cookies* dengan *Original Cookies*

Hasil uji statistika (uji *t-dependent*) pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* mendapatkan nilai p-value 0,000 dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* mendapatkan nilai p-value 0,000 berarti $\alpha < 5\%$ terlihat ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok perlakuan tersebut. Penelitian ini sejalan dengan Purba (2018) yang mendapatkan hasil bahwa hasil $p=0,001$ yang berarti ada pengaruh pemberian makanan tambahan berbahan ikan tamban terhadap peningkatan berat badan pada siswa dengan kenaikan berat badan mencapai sebesar 0,48 kg. Berat badan adalah parameter yang sangat labil. Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur¹⁶.

Dalam keadaan abnormal perkembangan berat badan dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal¹⁷. Dampak *wasting* pada anak dapat menurunkan kecerdasan, produktifitas, kreatifitas, dan menyebabkan terganggunya perkembangan anak sehingga bisa menyebabkan keterlambatan perkembangan¹⁸. Masalah yang akan terjadi tidak hanya keterlambatan perkembangan pada balita kategori gizi kurang, gizi kurang merupakan salah satu masalah kesehatan yang berkontribusi terhadap rendahnya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)¹⁹.

Untuk lebih melihat tingkat pengaruh pemberian *clarhiz cookies* terhadap peningkatan berat badan maka peneliti melanjutkan dengan uji *t-independent*.

Pengaruh Pemberian *Clarhiz Cookies* terhadap Perubahan Berat Badan

Pada saat penelitian, peneliti memantau kedua kelompok perlakuan untuk menghabiskan *clarhiz cookies* dan *original cookies* agar mendapatkan hasil yang akurat. Sehingga dalam 1 hari pemberian *clarhiz cookies* dapat membantu peningkatan kebutuhan sebesar 23% energi, protein 17%, lemak 22%, dan karbohidrat 27%. Sedangkan pada *original cookies* dapat membantu peningkatan energi 17%, protein 10%, lemak 15% dan karbohidrat 18% dari total kebutuhan dalam 1 hari. Hal diatas juga dapat dibuktikan dengan hasil uji statistik (uji *t-independent*) terdapat *p-value* $\alpha < 0,05$ yaitu *p-value* 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan berat badan pada kedua kelompok perlakuan yang disebabkan oleh adanya pemberian *cookies* yang berbeda pada anak sekolah *wasting* dengan selisih pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 0,62 kg dan selisih kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 0,18 kg.

Hasil penelitian Yustiardi (2010) tentang pengaruh suplementasi tempe sebagai sumber protein terhadap kadar hemoglobin dan berat badan anak usia sekolah dasar di Taman Asuhan Anak Yatim dan Dhuafa Miftahul Jannah Kota Bogor menunjukkan bahwa suplementasi tempe mampu meningkatkan berat badan anak, pada kelompok I tercatat meningkat 0,69 kg sedangkan pada kelompok II meningkat 0,28 kg dan pemberian suplemetasi tempe berpengaruh pada berat badan siswa sekolah dasar pada kelompok I dengan nilai *p value* 0,001 dan pada kelompok II dengan nilai *p value* 0,041²⁰.

Hasil penelitian Erdiana dkk (2019) tentang pengaruh pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk (*arius thalassinus*) terhadap perubahan berat badan anak PAUD IT Iqra Kota Bengkulu menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan berat badan anak PAUD setelah dilakukan intervensi pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk 30 g/ 3 keping/ hari selama 4 minggu (27 hari) dengan rata-rata sumbangan energi harian *cookies* sebesar 120 Kkal dan rata-rata kenaikan berat badan anak sekitar 0,928 kg dengan nilai *p value* 0,001⁶.

Conclusion (Simpulan)

Ada pengaruh perbedaan pemberian *clarhiz cookies* dengan *original cookies* terhadap perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar. Rata-rata berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* yaitu 20,22 kg menjadi 20,83 kg setelah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembanding yang mendapatkan *original cookies* berat badan sebelum

intervensi yaitu 21,29 kg menjadi 21,48 kg setelah intervensi

Recommendations (Saran)

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan metode penelitian lainnya, menambah variabel penelitian, serta lebih memperhatikan lama waktu pemberian intervensi, agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

References (Daftar Pustaka)

1. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. 2013.
2. Kemenkes RI. Buku Saku Pemantauan Status Gizi (PSG). 2017.
3. Fatkurahman, R., Atmaka, W., dan Basito. Karakteristik Sensori dan Sifat Fisikokimia Cookies Dengan Substitusi Bekatul Beras Hitam (*Oryza sativa L.*) dan Tepung Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Teknosains Pangan* 1.2012. (1) : 48-57
4. Kemenkes RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. *Kemenkes RI*.2017.
5. Erika, Sari, Y., & Hajrah, W. O. Analisis Kejadian Wasting pada Balita Usia 6-59 Bulan. *Jurnal Bidan Cerdas*.2020.2(3):154-162.
6. Erdiana, L., Krisnasary, A., Simanjuntak, Y.B. Pengaruh Pemberian Cookies Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*) Terhadap Perubahan Berat Badan Anak PAUD IT IQRA Kota Bengkulu. *Poltekkes Kemenkes Bengkulu*. 2019.
7. Ubro, I., Kawengian, S. E. S., & Bolang, A. S. L. Hubungan Antara Asupan Energi Dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-Biomedik*.2014.2(1)
8. Ahmad, S., Shukla, N., Singh, J., Shukla, R., & Shukla, M. (2018). Double burden of malnutrition among school-going adolescent girls in North India: A cross-sectional study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*.2018.7(6):14-17. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_185_18
9. Ferlina, H., Nurhayati, A., & Patriasih, R. Asupan Energi Pada Anak Wasting Di Desa Mandalasari Kabupaten Garut.2020.9(1). <https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/viewFile/23914/12003>
10. Almtsier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. *Gramedia Pustaka Utama*. Jakarta.2009
11. Sundari D, Almasyhuri A, Lamid A. Effect Of Cooking Process of Composition Nutritional Substances Some Food Ingredients Protein Source. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*.2015.25: 235-242.
12. Soedarsono, A. M., & Sumarmi, S. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Wasting pada Balita di

- Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Surabaya. *Media Gizi Kesmas*.2021.10(2):237.
13. Helmi, R. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada balita di wilayah kerja Puskesmas Margototo. *Jurnal Kesehatan*.2013.IV(1), 233–242.
 14. Putri, D. S. K., & Wahyono, T. Y. M. Faktor Langsung Dan Tidak Langsung Yang Berhubungan Dengan Kejadian Wasting Pada Anak Umur 6 – 59 Bulan Di Indonesia Tahun 2010. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*.2013.23(3):110–121.
<https://doi.org/10.22435/mpk.v23i3.3280.110-121>
 15. Hastuti, N. P., & Zulaekah, S. Hubungan tingkat konsumsi karbohidrat, protein dan lemak dengan kesegaran jasmani anak sekolah dasar di SD N Kartasura I.2019
 16. Purba, R. J. Pengaruh Pendidikan Gizi dan Pemberian Makanan Tambahan Nugget Ikan Tamban Terhadap Peningkatan BB dan TB pada 75 75 siswa kelas I SD yang mengalami Stunting di Desa Pantai Labu. Skripsi, Politeknik Kesehatan Medan.2018.
 17. Husnita, E., Yenni, W. G., & Silvia. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan (PMT-P) Inovasi Berbasis Kurma, Habbatussauda Dan 74 74 Zaitun Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Wasting. *Jurnal Human Care*.2021. 6(3): 670–677.
 18. Rochmawati, M. E. W. *Jurnal Vokasi Kesehatan*.2016. 11(2), 132–138.
<https://web.archive.org/web/20180410073542/http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK/article/viewFile/68/60>
 19. Hasyim, D. I., & Saputri, N. Hubungan faktor sosiodemografi dengan status gizi pada anak balita. *Jurnal Riset Kebidanan Indonesia*.2022. 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.32536/jrki.v6i1.215>
 20. Yustiardi, D. Pengaruh suplementasi tempe sebagai sumber protein terhadap kadar haemoglobin dan berat badan anak usia Sekolah Dasar di Taman Asuhan Anak Yatim dan Dhuafa Miftahul Jannah Kota Bogor. *E- Journal Universitas Diponegoro Semarang*.2019. Available at : http://eprints.undip.ac.id/view/person/Yustiardi=3ADani_3A=3A.default.html (Diakses : 12 Januari 2022).