

PERANAN PEMBERIAN COOKIES KEDELAI MOCAF TERHADAP PENINGKATAN BERAT BADAN BALITA GIZI KURANG

Muslimah, Hanifa Zakiah^{1*}; Judiono¹; Suparman¹;
Ichwanuddin¹; Diandini, Amanda Kania¹

¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung
Email: hanifazakiahm@gmail.com

ABSTRAK

Data hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Provinsi Jawa Barat Tahun 2017 menunjukkan prevalensi gizi kurang pada anak balita usia 0-59 bulan mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 12,1% menjadi 12,2%. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) merupakan kegiatan suplementasi yang bertujuan membantu pemenuhan kebutuhan gizi balita gizi kurang dan membantu meningkatkan berat badan sesuai umur. Salah satu bentuk PMT yaitu *cookies* kedelai mocaf bertujuan sebagai salah satu alternatif makanan tambahan balita yang berbasis bahan pangan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *cookies* kedelai mocaf terhadap peningkatan berat badan balita gizi kurang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimen dengan 2 kelompok sampel (*pretest posttest with control group design*), dilakukan pada bulan April-Mei 2019. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sebanyak 10 sampel perlakuan dan 10 sampel kontrol. Data yang dianalisis adalah berat badan sebelum dan setelah diberi *cookies* selama 14 hari berturut-turut yang diuji dengan *T-dependent test*. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan berat badan sebesar 0,33 kg namun tidak ada perbedaan berat badan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan. Pemberian *cookies* kedelai mocaf tidak berpengaruh terhadap peningkatan berat badan balita gizi kurang ($p>0,05$).

Kata kunci: Gizi kurang, berat badan balita, makanan tambahan, *cookies* kedelai mocaf

ABSTRACT

Underweight is a condition where the nutritional status of children is at the z-score of weight-by-age -3SD until <-2SD. Pemantauan Status Gizi (PSG) 2017 at West Java Province data shows that the prevalence of underweight in children aged 0-59 months has increased from the previous year at 12.1% to 12.2%. Supplementary food is a supplementary activity that aims to help meet the nutritional needs of underweight children and help increase body weight according to age. One form of PMT is soybean mocaf cookies which are intended as one of the alternative food supplements for toddlers based on local food. This study aims to determine the effect of soybean mocaf cookies supplementary for underweight children. This study used a quasi-experimental research design with 2 sample groups (pretest posttest with control group design), conducted in April-May 2019. Sampling used purposive sampling, as many as 10 treatment samples and 10 control samples. Data analyzed were body weight before and after being given cookies for 14 consecutive days which were tested by T-dependent test. The results showed an increase in body weight by 0.33 kg but there were no significant differences in body weight before and after intervention in the treatment group. The supplementary of soybean mocaf cookies did not affect the body weight of underweight children ($p>0,05$).

Key words: Underweight, children weight, supplementary food, soybean mocaf cookies

PENDAHULUAN

Balita merupakan kelompok dengan rentang usia 12 - 59 bulan dimana pada masa ini pertumbuhan tubuh dan otak sangat pesat dalam pencapaian keoptimalan fungsinya¹. Balita termasuk salah satu kelompok rawan gizi yang sangat perlu mendapat perhatian khusus karena dampak negatif yang ditimbulkan apabila menderita kekurangan gizi². Data hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Provinsi Jawa Barat Tahun 2017 menunjukkan prevalensi gizi kurang pada anak balita usia 0-59 bulan mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 12,1% menjadi 12,2%³.

Menurut UNICEF, keadaan gizi kurang merupakan efek yang disebabkan oleh adanya penyakit penyerta serta asupan makanan inadekuat⁴, oleh karena itu diperlukan kegiatan suplementasi berupa pemberian makanan tambahan (PMT) untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi balita. Hasil penelitian Iskandar pada tahun 2016 di wilayah Kabupaten Aceh Besar menunjukkan pengaruh yang bermakna dari pemberian makanan tambahan terhadap perubahan berat badan dan perubahan status gizi, dimana terdapat perubahan rata-rata status gizi balita dari -2,712 SD menjadi -2,493 SD ($p = 0,007$)⁵.

Salah satu bentuk makanan tambahan balita yang digemari adalah *cookies*. Penelitian ini, pengembangan produk berupa *cookies* kedelai mocaf bertujuan sebagai salah satu alternatif makanan tambahan balita yang berbasis bahan pangan lokal. Tepung kedelai dan tepung mocaf dipilih sebagai bahan dasar pembuatan *cookies* karena kaya akan vitamin A, E, K dan mineral seperti kalsium, zat besi, zink dan fosfor. Selain itu, tepung kedelai memiliki kandungan protein cukup tinggi. Pemberian *cookies* kedelai mocaf diharapkan dapat meningkatkan asupan makanan sehingga dapat membantu meningkatkan berat badan balita gizi kurang. Selain itu, produk ini

diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif makanan tambahan selain biskuit MT Kemenkes.

METODE

Penelitian ini bersifat *quasi experiment* dengan desain *pretest posttest with control group design*. Rancangan ini menggunakan kelompok pembandingan (kontrol) yang memiliki karakteristik variabel yang identik dengan kelompok eksperimen (perlakuan)⁶. Penelitian ini berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Leuwigajah, Cimahi Selatan dengan jumlah sampel 20 orang terdiri dari 10 sampel kelompok perlakuan dan 10 sampel kelompok kontrol. Balita yang terpilih menjadi sampel adalah balita dengan status gizi kurang ($z\text{-score BB/U} -3SD \leq z\text{-score} < -2 SD$) dengan usia 12–59 bulan.

Data yang dikumpulkan berupa data karakteristik sampel meliputi jenis kelamin, usia, riwayat penyakit dan *recall* asupan 1x24 jam. Data lainnya yaitu data pengukuran berat badan sebelum dan setelah intervensi. Intervensi dilakukan selama 14 hari berturut-turut berupa pemberian makanan tambahan dalam bentuk *cookies* kedelai mocaf pada kelompok perlakuan dan pemberian biskuit MT Kemenkes pada kelompok kontrol. Satu bungkus *cookies* kedelai mocaf berisi 4 keping dengan besar porsi adalah 35 gram. Sedangkan 1 bungkus biskuit MT Kemenkes memiliki besar porsi 40 gram. Penimbangan berat badan sampel dilakukan sebelum dan setelah intervensi selama 14 hari dilakukan dengan menggunakan timbangan injak (ketelitian 0,1 kg).

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Nutrisurvey dan SPSS Statistic 20. Data karakteristik sampel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi kemudian dianalisis secara deskriptif. Data hasil pengukuran berat badan dan $z\text{-score}$ dianalisis dengan menggunakan uji statistik disesuaikan dengan hasil uji normalitas.

HASIL

Cookies kedelai mocaf merupakan salah satu alternatif pengganti makanan tambahan biskuit PMT-P Kemenkes RI. Saran penyajian untuk produk ini adalah satu bungkus (1 porsi) per hari dengan kandungan energi 164 kkal, protein 3,7 gram, lemak 9,7 gram, dan karbohidrat 24 gram. Kandungan energi dan zat gizi produk ini telah disetarakan dengan kandungan energi dan zat gizi per porsi biskuit PMT-P Kemenkes. Produk berbasis kedelai dan mocaf ini bersifat

gluten-free atau bebas gluten sehingga aman untuk dikonsumsi konsumen dengan alergi gluten. Produk ini telah memenuhi ketentuan formulasi bahan makanan campuran dengan nilai *protein score* sebesar 71,3 (standar : 69). Selain itu, berdasarkan perhitungan persentase protein kalori telah mencapai 31,399% dan persentase NDP Kalori sebesar 8,5%. Angka tersebut menunjukkan formulasi produk ini telah sesuai dengan aturan pembuatan produk makanan tambahan untuk balita.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik	Kelompok			
	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	5	50,00	5	50,00
Perempuan	5	50,00	5	50,00
Total	10	100,0	10	100,0
Usia				
12 – 47 bulan	7	70,00	9	90,00
48 – 59 bulan	3	30,00	1	10,00
Total	10	100,0	10	100,0
Riwayat Penyakit				
Tidak Ada	10	100,0	10	100,0
Ada	0	00,00	0	00,00
Total	10	100,0	10	100,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan distribusi jenis kelamin pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mempunyai distribusi yang sama dengan jumlah laki-laki dan perempuan pada tiap kelompok berjumlah 5 orang sampel.

Pada kategori usia, balita dikelompokkan menjadi 2 kelompok usia yang disesuaikan pengelompokan sesuai AKG 2013. Pengelompokan usia terdiri dari 12 - 47 bulan dan 48 – 59 bulan. Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa bahwa jumlah sampel pada

kelompok perlakuan usia 12 – 47 bulan adalah 7 orang dan kelompok perlakuan usia 48 – 59 bulan adalah 3 orang. Pada kelompok kontrol, jumlah sampel pada kategori usia 12 – 47 bulan jauh lebih banyak dengan jumlah sampel yaitu 9 orang sampel sedangkan sampel dengan kategori usia 48 – 59 bulan pada kelompok kontrol adalah 1 orang sampel dengan total sampel seluruhnya adalah 10 orang. Pada penelitian ini sampel balita dengan usia terendah yaitu 18 bulan dan usia tertinggi yaitu 54 bulan.

Pada karakteristik riwayat penyakit, diketahui bahwa pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol seluruh sampel (100%) tidak memiliki riwayat penyakit yang diderita saat ini.

Data asupan energi dan zat gizi didapatkan dari hasil wawancara dengan menggunakan formulir recall 1 x 24 jam kepada responden sebelum dan

setelah dilakukan intervensi. Hasil recall kemudian dibandingkan dengan nilai kecukupan energi dan zat gizi pada AKG sesuai dengan kecukupan berdasarkan kelompok umur sampel dan dinyatakan dalam bentuk persen (%). Skor asupan energi dan zat gizi dapat dilihat dalam tabel dibawah ini

Tabel 2. Asupan Energi dan Zat Gizi

Variabel	Kelompok	Pre Test		Post Test	
		Mean	SD	Mean	SD
% Asupan Energi	Perlakuan				
	12 – 47 bulan	70,57	27,39	80,64	20,37
	48 – 59 bulan	66,68	34,54	56,84	16,71
	Kontrol				
	12 – 47 bulan	68,18	24,05	79,34	29,72
	48 – 59 bulan	81,07	-	74,63	-
% Asupan Protein	Perlakuan				
	12 – 47 bulan	94,06	54,64	99,61	58,93
	48 – 59 bulan	98,51	33,67	84,66	30,44
	Kontrol				
	12 – 47 bulan	90,25	43,38	115,9	52,21
	48 – 59 bulan	107,7	-	97,14	-
% Asupan Lemak	Perlakuan				
	12 – 47 bulan	68,76	31,91	80,77	27,71
	48 – 59 bulan	59,13	25,83	50,59	13,23
	Kontrol				
	12 – 47 bulan	69,64	35,69	69,54	38,29
	48 – 59 bulan	73,38	-	56,45	-
% Asupan Karbohidrat	Perlakuan				
	12 – 47 bulan	67,81	22,63	76,88	23,68
	48 – 59 bulan	61,95	27,52	56,75	17,47
	Kontrol				
	12 – 47 bulan	64,51	22,32	80,83	28,18
	48 – 59 bulan	56,22	-	84,31	-

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa peningkatan tertinggi % asupan energi balita ada pada kelompok kontrol usia 12-47 bulan dengan peningkatan sebesar 11,16% sedangkan pada kelompok lainnya yaitu kelompok perlakuan usia 48-59 bulan terjadi

penurunan sebesar 9,84%. Pada % asupan protein, perubahan berupa peningkatan tertinggi terdapat pada kelompok kontrol usia 12-47 bulan dengan perubahan sebesar 25,65%. Sedangkan penurunan % asupan protein terbesar terjadi pada kelompok

perlakuan dengan perubahan sebesar 13,85%. Pada hasil % asupan lemak tidak terjadi peningkatan signifikan pada kedua kelompok. Peningkatan % asupan lemak hanya terjadi pada kelompok perlakuan usia 12-47 bulan dengan perubahan sebesar 12,01% sedangkan pada kelompok lainnya %

asupan lemak cenderung terjadi penurunan. Hasil % asupan karbohidrat menunjukkan perubahan terbesar terjadi pada kelompok kontrol usia 48-59 bulan dengan peningkatan sebesar 28,09% sedangkan pada kelompok usia perlakuan usia 48-59 bulan terjadi penurunan sebesar 5,2%.

Tabel 3. Perbedaan Rata-rata Berat Badan dan Z-score BB/U

Variabel	Kelompok	Pre Test		Post Test		Nilai P
		Mean	SD	Mean	SD	
Berat Badan	Perlakuan*	10,27	1,593	10,60	1,919	0,057
	Kontrol*	9,94	0,465	10,16	0,518	0,062
Z-score BB/U	Perlakuan**	-2,77	0,282	-2,54	0,400	0,068
	Kontrol*	-2,52	0,382	-2,34	0,435	0,062

*Dependent T-Test **Wilcoxon Test

Berdasarkan tabel 3 data rata-rata berat badan awal sampel pada kelompok perlakuan sebelum intervensi yaitu sebesar 10,27 kg dan berat badan akhir setelah intervensi adalah 10,60 kg. Berdasarkan nilai rata-rata berat badan sampel dapat diketahui terdapat peningkatan berat badan sebesar 0,33 kg. Sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata berat badan sebelum intervensi adalah 9,94 kg dan meningkat menjadi 10,16 setelah intervensi selesai. Peningkatan berat badan pada kelompok kontrol didapatkan sebesar 0,22 kg. Data berat badan kelompok

perlakuan dan kontrol kemudian dianalisis dengan menggunakan *dependent T-Test* dan diperoleh nilai $p = 0,057$ dan $p = 0,062$. Angka tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol dimana nilai $p > 0,05$. Hasil uji statistik lainnya pada nilai *z-score* menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata nilai *z-score* sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol ($p > 0,05$).

Tabel 4. Pengaruh Intervensi Terhadap Peningkatan Berat Badan dan Z-score

Variabel	Kelompok	Mean	SD	Nilai P
Δ Berat Badan*	Perlakuan	0,33	0,478	0,529
	Kontrol	0,22	0,325	
Δ Z-score BB/U**	Perlakuan	0,224	0,347	0,725
	Kontrol	0,175	0,259	

*Mann-Whitney **Independent T-Test

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis menggunakan *Mann-Whitney Test* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan

dan kelompok kontrol dimana nilai $p = 0,529$ ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh intervensi gizi terhadap peningkatan

berat badan balita. Sedangkan pada analisis perubahan *z-score* menggunakan *Independent T-Test* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dimana nilai $p = 0,725$ ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh intervensi gizi terhadap peningkatan *z-score* BB/U balita.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dengan jenis kelamin laki-laki (50%) memiliki proporsi yang sama dengan sampel dengan jenis kelamin perempuan (50%). Berdasarkan penelitian sebelumnya, kejadian gizi kurang lebih banyak terjadi pada balita laki-laki dibanding perempuan⁷. Jenis kelamin berkaitan dengan kebutuhan energi. Umumnya anak laki-laki memiliki berat dan panjang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan yang menyebabkan laki-laki memiliki kebutuhan energi dan protein yang lebih tinggi⁸. Meskipun pada beberapa penelitian proporsi sampel dengan jenis kelamin laki-laki seringkali lebih besar namun hasil penelitian lain menunjukan tidak adanya pengaruh jenis kelamin terhadap perubahan status gizi dan perubahan berat badan balita.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa sampel dengan kelompok usia 12-47 bulan memiliki proporsi lebih besar yaitu 80% dibandingkan dengan sampel pada kelompok usia 48-59 bulan yaitu 20%. Usia balita terutama pada usia 12-36 bulan adalah masa pertumbuhan yang cepat sehingga memerlukan kebutuhan gizi yang paling banyak dibandingkan dengan masa-masa selanjutnya⁹. Menurut Khasanah (2018) berdasarkan penelitian insiden gizi kurang pada kelompok usia 6-23 bulan sangat tinggi. Salah satu alasan yang menjadi penyebabnya karena pada kurun usia ini makanan pendamping ASI yang diberikan tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolisme anak yang

sedang tumbuh¹⁰. Penelitian di Ethiopia menyatakan balita dengan kelompok usia 24-45 bulan berisiko mengalami gizi kurang 2,36 kali lebih besar dibandingkan dengan balita pada kelompok usia 48-59 bulan¹¹.

Penyakit penyerta terutama penyakit infeksi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya gizi kurang. Penyakit infeksi dapat mempengaruhi asupan zat gizi akibat kurangnya nafsu makan dan menurunnya absorpsi zat gizi¹². Berdasarkan penelitian sebelumnya, balita dengan kondisi sehat dan tidak menderita penyakit sama sekali selama dua minggu dilaksanakannya penelitian dapat menekan terjadinya kejadian gizi kurang sebesar 91% lebih besar dibandingkan balita yang mengalami sakit. Studi serupa juga menemukan hubungan yang signifikan antara kejadian diare selama dua minggu terakhir dengan kejadian gizi kurang pada balita^{13 14 15}.

Pada penelitian ini diketahui bahwa seluruh sampel balita yang terlibat tidak memiliki riwayat penyakit. Dapat disimpulkan bahwa kejadian gizi kurang pada kedua kelompok balita diakibatkan asupan makanan yang inadekuat sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan balita diantaranya berat badan balita yang sulit meningkat.

Asupan energi merupakan faktor risiko kejadian gizi kurang. Konsumsi energi yang rendah atau kurang akan mengakibatkan tubuh merespon dengan cara meningkatkan penggunaan cadangan energi seperti otot dan lemak yang menyebabkan penurunan pertumbuhan yang mengarah ke individu yang lebih kurus dibandingkan dengan asupan energi yang memadai¹⁶. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa asupan energi sampel sebelum dilakukan intervensi memiliki rata-rata sebesar 70,57% pada kelompok perlakuan usia 12 – 47 bulan dan 66,68% pada kelompok perlakuan usia 48 – 59 bulan. Dapat dilihat bahwa hasil tersebut masih belum memenuhi kecukupan energi sehari. Penelitian ini

sejalan dengan penelitian Shukla et al (2016) yang menyatakan bahwa konsumsi energi yang tidak memadai di bawah 80% dari kebutuhan minimum adalah berisiko 3,6 kali lebih besar menderita gizi kurang dibandingkan dengan konsumsi normal¹⁷. Penelitian ini, terdapat penurunan % asupan energi pada kelompok perlakuan dan kontrol usia 48 – 49 bulan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh asupan makanan balita yang inadekuat pada satu hari sebelum recall dilaksanakan sehingga hasil pengukuran menjadi bias.

Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa asupan protein balita pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol sudah cukup baik dimana rata-rata asupan protein untuk kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol telah mencapai lebih dari 80%. Ditinjau dari hasil wawancara recall 1 x 24 jam, tingginya asupan protein pada kedua kelompok sampel diakibatkan banyaknya asupan susu formula maupun susu UHT selama satu hari pada setiap sampel balita. Banyaknya konsumsi susu pada sampel balita membantu meningkatkan kecukupan protein harian sampel yang berasal dari asupan protein susu. Jika tidak ditambah dengan konsumsi susu, kecukupan asupan protein balita diketahui masih cukup rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahim (2014) yang menyatakan bahwa konsumsi protein yang rendah berisiko 3,49 kali menderita gizi kurang dibandingkan dengan konsumsi protein yang cukup¹⁸. Intervensi gizi berupa pemberian makanan tambahan cookies pada kelompok perlakuan diketahui belum meningkatkan rata-rata kecukupan protein setelah intervensi dilakukan. Salah satu faktor yang menyebabkan tidak meningkatnya kecukupan adalah asupan protein dari asupan harian sampel yang tidak adekuat. Tidak adekuatnya asupan protein dapat terjadi akibat kurangnya jumlah makanan sumber protein yang dikonsumsi atau karena rendahnya

kualitas sumber protein yang dikonsumsi.

Berdasarkan penelitian terdapat peningkatan % asupan lemak sampel pada kelompok perlakuan. Sedangkan pada kelompok kontrol % asupan lemak mengalami penurunan pada kedua kelompok usia. Pada prinsipnya, pemberian makanan tambahan seharusnya dapat meningkatkan asupan zat gizi diantaranya asupan lemak. Namun kebiasaan makan sampel dan pemilihan bahan makanan itu sendiri yang lebih mempengaruhi hasil recall.

Asupan lemak yang berasal dari makanan apabila kurang maka akan berdampak pada kurangnya asupan kalori atau energi untuk proses aktivitas dan metabolisme tubuh. Asupan lemak yang rendah diikuti dengan berkurangnya energi di dalam tubuh akan menyebabkan perubahan pada massa dan jaringan tubuh serta gangguan penyerapan vitamin yang larut dalam lemak¹⁹. Hasil penelitian Diniyyah dan Nindya (2017) dari 13 sampel balita gizi kurang yang terlibat dalam penelitian, 10 orang diantaranya memiliki asupan lemak yang kurang. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara asupan lemak dengan status gizi balita ($p = 0,010$)²⁰.

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa asupan karbohidrat balita pada kelompok perlakuan usia 12 – 47 bulan sebelum mendapatkan intervensi gizi memiliki rata-rata sebesar 67,81% dan pada kelompok perlakuan usia 12 – 47 bulan adalah sebesar 61,95%. Kedua angka tersebut menunjukkan asupan karbohidrat sampel belum memenuhi standar kecukupan karbohidrat. Karbohidrat merupakan sumber energi utama untuk melakukan aktivitas pada balita. Kurangnya asupan karbohidrat sebagai sumber energi menyebabkan tubuh menggunakan protein dan lemak sebagai cadangan energi sehingga menyebabkan berkurangnya cadangan protein dan lemak dalam tubuh yang menyebabkan hilangnya massa tubuh.

Hasil recall 1 x 24 jam setelah dilakukan intervensi, rata-rata kecukupan karbohidrat pada kelompok perlakuan usia 12 – 47 bulan meningkat menjadi 76,88% dan pada kelompok perlakuan usia 48 – 59 bulan berubah menjadi 56,75%. Sedangkan pada kelompok kontrol, terjadi peningkatan % asupan karbohidrat pada kedua kelompok usia mencapai $\geq 80\%$. Berdasarkan penelitian Praditha (2012) didapatkan tidak ada hubungan peningkatan asupan zat gizi makro dengan peningkatan berat badan dan status gizi pada balita²¹.

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian PMT cookies kedelai mocaf kepada balita dengan gizi kurang dapat meningkatkan berat badan balita dengan rata-rata peningkatan berat badan mencapai 0,33 kg. Pemberian PMT cookies secara langsung meningkatkan asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak dan karbohidrat) harian balita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan dari 10 orang sampel, balita yang mengalami peningkatan berat badan sebanyak 7 orang (70%), sampel yang mengalami penurunan berat badan sebanyak 2 orang (20%), dan sampel yang memiliki berat badan tetap sebanyak 1 orang (10%). Secara umum, rata-rata berat badan sampel pada kelompok perlakuan mengalami peningkatan dari 10,27 kg menjadi 10,60 kg (peningkatan sebesar 0,33 kg). Besar peningkatan ini lebih besar daripada peningkatan berat badan pada kelompok kontrol yaitu sebesar 0,22 kg dari rata-rata berat badan sebelumnya yaitu 9,94 kg menjadi 10,16 kg.

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan *dependent T-Test* pada data rata-rata berat badan pada kelompok perlakuan dan kontrol, disimpulkan pada kedua kelompok tersebut tidak ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi dimana nilai $p > 0,05$

(kelompok perlakuan $p = 0,057$, kelompok kontrol $p = 0,062$).

Berdasarkan penelitian Oktovina (2015) diketahui bahwa pemberian PMT biskuit dan PMT bolu tepung tempe keduanya dapat meningkatkan berat badan dan panjang badan sampel balita. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna berat badan dan panjang badan sebelum dan sesudah penelitian ($p < 0,05$) (61). Penelitian lainnya oleh Juhartini (2016) menunjukan adanya perbedaan yang signifikan antara berat badan sebelum dan setelah pemberian biskuit PMT BMC kelor selama 60 hari dimana nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$)²¹.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa balita yang mengalami peningkatan berat badan maka *z-score* BB/U balita tersebut ikut meningkat. Sedangkan penurunan *z-score* BB/U terjadi pada balita yang mengalami penurunan berat badan. Balita dengan berat badan tetap, *z-score* BB/U balita tersebut cenderung tetap. Hasil analisis terhadap rata-rata *z-score* BB/U pada kelompok perlakuan dengan menggunakan *Wilcoxon Test* diperoleh nilai $p = 0,068$. Angka tersebut menunjukan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata *z-score* BB/U sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan ($p > 0,05$). Sedangkan pada kelompok kontrol hasil analisis terhadap rata-rata *z-score* BB/U dengan menggunakan *dependent T-Test* diperoleh nilai $p = 0,062$. Angka tersebut menunjukan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata *z-score* BB/U sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol ($p > 0,05$). Hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Wenda (2018) dimana PMT-P berupa makanan lokal dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap perubahan rerata nilai *Z-score* sebelum dan setelah intervensi dengan nilai $p = 0,00$ ($p < 0,05$)²¹.

Tidak adanya perbedaan rata-rata berat badan dan rata-rata *z-score* BB/U pada kelompok perlakuan maupun

kelompok kontrol sebelum dan setelah intervensi kemungkinan diakibatkan oleh perbedaan angka yang tidak terlalu signifikan sehingga tidak ditemukan adanya perbedaan rata-rata pada data tersebut. Selain itu, waktu intervensi yang terlalu singkat merupakan salah satu faktor yang memengaruhi hasil penelitian dimana intervensi yang dilakukan menjadi kurang maksimal sehingga perubahan yang diharapkan belum signifikan. Rata-rata waktu intervensi yang digunakan dalam penelitian lain adalah 30 hingga 90 hari sehingga dapat disimpulkan bahwa diperlukan waktu intervensi yang lebih lama untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

Analisis lainnya dilakukan untuk mengetahui pengaruh intervensi gizi terhadap peningkatan berat badan dan z-score BB/U pada kedua kelompok sampel. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney Test* pada perubahan berat badan balita menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dimana nilai $p=0,529$ ($p>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh intervensi gizi terhadap peningkatan berat badan balita.

Analisis terhadap peningkatan z-score BB/U dengan menggunakan *Independent T-Test* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dimana nilai $p=0,725$ ($p>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh intervensi gizi terhadap peningkatan z-score BB/U balita. Hal ini sejalan dengan penelitian Pradhita (2012) dimana terdapat hubungan positif antara konsumsi biskuit dengan perubahan berat badan dan status gizi balita, namun tidak ada hubungan yang signifikan ($p>0,05$)²¹.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa *cookies* kedelai mocaf dapat membantu meningkatkan asupan energi

dan zat gizi balita sehingga terdapat peningkatan rata-rata berat badan balita pada kelompok perlakuan sebesar 0,33 kg dan pada kelompok kontrol sebesar 0,22 kg meskipun perubahan yang terjadi tidak signifikan. Setelah dilakukan uji statistik dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh pemberian *cookies* kedelai mocaf terhadap peningkatan berat badan dan z-score BB/U balita ($p>0,05$).

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian *cookies* kedelai mocaf terhadap peningkatan berat badan balita dengan waktu yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang maksimal.

DAFTAR RUJUKAN

1. Susilowati, Kuspriyanto. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. PT Refika Aditama; 2016.
2. Kementerian Kesehatan RI. *Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (Balita - Ibu Hamil - Anak Sekolah)*. Jakarta; 2017.
3. Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI. *HASIL PEMANTAUAN STATUS GIZI (PSG) TAHUN 2017*; 2017.
4. UNICEF. *Improving Child Nutrition: The Achievable Imperative for Global Progress*. New York; 2013.
5. Iskandar. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Modifikasi Terhadap Status Gizi Balita. *Aceh Nutr J*. 2017;2(2):120-125.
6. Notoatmojo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2005.
7. Klingga N. Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. 2010.
8. Fitriyanti F, Mulyati T. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan

- Pemulihan (PMT-P) terhadap Status Gizi Balita Gizi Buruk di Dinas Kesehatan Kota Semarang. *J Gizi Univ Diponegoro*. 2012.
9. Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK Universitas Indonesia. Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak. 2007.
10. Khasanah NA, Sulistyawati W. Karakteristik Ibu dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita 6-24 Bulan di Kecamatan Selat , Kapuas Tahun 2016. *Str J Ilm Kesehat*. 2018;7(1):1-8.
11. Tosheno D, Adinew YM, Thangavel T, Workie SB. Risk Factors of Underweight in Children Aged 6 – 59 Months in Ethiopia. 2017. doi:10.1155/2017/6368746
12. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Supariasa, IDN; Bakri, Bachyar; Fajar, Ibnu. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2002.
13. M. Asfaw, M. Wondaferash, M. Taha and LD. Prevalence of under nutrition and associated factors among children aged between six to fifty nine months in Bule Hora district, South Ethiopia. *BMC Public Health*. 2015.
14. Alemayehu, F. Tinsae, K. Hailelassie, Seid O., Gebregziabher G. and YH. Undernutrition status and associated factors in under-5 children, in Tigray, Northern Ethiopia. *Nutrition*. 2015;31(7-8):964-970.
15. K. Mengistu, K. Alemu and BD. Prevalence of malnutrition and associated factors among children aged 6–59 months at hidabu abote district, north shewa, Oromia regional state. *J Nutr Disord Ther*. 01(001):2013.
16. Bush RL. Assessing Childhood Malnutrition in Haiti : Meeting the United Nations Millennium Development Goal # 4. *Glob J Med Public Heal*. 2015;4(2):1-7.
17. Shukla Y et al. Risk factors for Severe Malnutrition in Under Five Children Admitted to Nutritional Rehabilitation Centre : A Case-Control Study from Central India. *Int J Community Med Public Heal*. 2016;3(1):121-127.
18. Rahim. Faktor Risiko Underweight pada Balita Umur 7 – 59 Bulan. *J Kesehat Masy*. 2014;9(2):115-121.
19. Barasi M. *Nutrition At A Glance*. Jakarta: Erlangga; 2007.
20. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan Energi , Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci , Gresik. *Amerta Nutr*. 2017:341-350. doi:10.20473/amnt.v1.i4.2017.341-350
21. Pradhita IA. Pengaruh Pemberian Biskuit Tempe Terhadap Status Gizi Balita Tuberkulosis di Beberapa Kecamatan Terpilih Jakarta Timur Tahun 2012. 2012.