

PENINGKATAN BERAT BADAN BALITA STUNTING DENGAN PEMBERIAN *COOKIES* DEBAMERY

Riza Rachmadhani¹, Ari Damayanti Wahyuningrum^{2*}, Ika Arum Dewi Satiti³

Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Widyagama Husada Malang, Indonesia^{1,2,3}

Corresponding Author : damayanti_ari@widyagamahusada.ac.id

ABSTRAK

Salah satu penyebab stunting adalah kekurangan nutrisi sejak masa prenatal hingga masa kanak-kanak. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan gizi balita menggunakan bahan alam yang mudah didapatkan sebagai makanan pendamping ASI berupa *cookies* Debamery yang terbuat dari kedelai, bayam merah, stroberi yang memiliki kandungan makronutrien dan mikronutrien untuk proses tumbuh kembang balita. Mengetahui pengaruh *cookies* Debamery terhadap peningkatan berat badan balita stunting. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental. Populasi penelitian adalah 19 balita stunting dengan sampel 19 balita stunting yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan 9 balita kelompok perlakuan dan 10 balita kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampling menggunakan *total sampling*. Alat pengumpulan data menggunakan timbangan badan dan *microtoice*. Analisis data menggunakan uji *repeated anova* dan uji *independent t-test*. Rata-rata kenaikan berat badan menggunakan uji *repeated anova* pada kelompok intervensi didapatkan bulan pertama kenaikan berat badan 0,381 kg, bulan kedua didapatkan 0,344 kg, bulan ketiga didapatkan 0,550 kg dengan *p-value* <0.05. Perbandingan rata-rata berat badan pada bulan ketiga memiliki selisih 1.332 kg pada kedua kelompok tersebut yang diuji menggunakan *independent-t test* dengan *p-value* 0.030 (<0.05) dengan kesimpulan H1 diterima. *Cookies* Debamery dapat meningkatkan berat badan balita stunting, sehingga pemberian *cookies* Debamery dengan bahan unifikasi kedelai, bayam merah, dan stroberi efektif terhadap peningkatan berat badan balita.

Kata kunci : balita, *cookies* debamery, stunting

ABSTRACT

One of the causes of stunting is a lack of nutrition from the prenatal to childhood period. This requires toddler nutrition improvement utilizing natural ingredients that are easily available as complementary foods for breast milk in the form of Debamery cookies made from soybeans, red spinach, and strawberries which contain macronutrients and micronutrients for the growth and development process of toddlers. To examine the effect of Debamery cookies on increasing the weight of stunted toddlers. This research uses a quasi-experimental design. The research population was 19 stunted toddlers with a sample of 19 stunted toddlers who were divided into 2 groups with 9 in treatment group and 10 in control group. The sampling technique used total sampling. Data collection tools used were body scales and microtoice. Data were analyzed using repeated anova test and independent t-test. The average weight gain using the repeated anova test in the intervention group was found to be 0.381 kg in the first month, 0.344 kg in the second month, and 0.550 kg in the third month with a *p-value* <0.05. The comparison of average body weight in the third month had a difference of 1,332 kg in the two groups that was tested using an independent t-test with a *p-value* of 0.030 (<0.05) with the conclusion that H1 was accepted. Debamey cookies can increase the weight of stunted toddlers, hence giving Debamery cookies with the combined ingredients of soybeans, red spinach, and strawberries is effective in increasing toddlers' weight.

Keywords : cookies debamery, stunting, toddlers

PENDAHULUAN

Masalah nutrisi pada ibu hamil yang kurang mengkonsumsi protein, mineral, vitamin sesuai kebutuhan dapat berpengaruh pada bayi yang dikandungnya. Tumbuh kembang anak dimulai dari dalam kandungan hingga seribu hari pertama kelahiran (Setianingsih *et al.*, 2020).

Salah satu dampak perkembangan anak yang terhambat dapat terjadi kerusakan secara fisik dan kognitif yang membuat keterlambatan perkembangan menyebabkan anak mengalami stunting (Mustakim *et al.*, 2022). Menurut WHO, anak yang mengalami stunting memiliki kemampuan perkembangan motorik halus, motorik kasar, kemampuan bahasa, dan personal sosial yang lebih rendah (Wulansari *et al.*, 2021).

Menurut (UNICEF,WHO, 2023) tahun 2022 sebanyak 148,1 juta anak balita di seluruh dunia terkena dampak stunting. Tiga negara yang mempunyai angka kejadian stunting tertinggi di dunia antara lain Afrika Tengah (Angola) 43,6%, Afganistan 33,1%, dan Afrika Barat (Benin) 30%. Tahun 2022 kejadian stunting di Indonesia sebesar 21,6% (Wijayanti *et al.*, 2023). Tahun 2018 di Jawa Timur sebanyak 32,8%, di kota Sampang 47,9% , Pamekasan 44%, Probolinggo 39,9%, dan Malang sebanyak 31,7% (Badan Pusat Statistik, 2018). Prevelensi anak stunting di Kota Batu sebesar 25,2% pada tahun 2022, di Kota Batu kejadian stunting paling banyak dialami oleh balita Menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Kekurangan nutrisi sejak masa prenatal hingga masa kanak-kanak dapat menyebabkan gangguan perkembangan yang mempengaruhi keterampilan motorik, kognitif, bahasa, dan keterbelakangan mental, sosial personal (Mustakim *et al.*, 2022). Pada tahun 2021, Dinkes Kota Batu mencatat ada lima kasus stunting bayi balita di Kota Batu. Urutan teratas ditempati oleh desa Giripurno dengan kasus terbanyak 108 balita. Disusul dengan desa Junrejo sebanyak kasus 99 balita, Kelurahan Sisir sebanyak 95 balita, Kelurahan Temas 92 balita, desa Gunungsari 87 balita, dan desa Punten sebanyak 30 balita. Rentang usia stunting dari kasus tersebut berkisar dari balita berusia 6 bulan sampai 60 bulan (Katmawanti *et al.*, 2023). Kota Batu merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia yang sedang berfokus pada pertanian organik. Sebagai Kota yang berfokus pada pertanian organik, hal ini membantu bagi kebutuhan nutrisi untuk anak yang mengalami stunting (Rachmadian *et al.*, 2021). Terdapat bahan alam yang mudah didapatkan untuk dijadikan makanan pendamping bagi balita yaitu kacang-kacangan, *strawberry*, bayam, yang memiliki kandungan makronutrien dan mikronutrien untuk proses tumbuh kembang balita (Wahyuningrum *et al.*, 2021).

Kedelai adalah sumber protein makanan yang banyak digunakan, murah dan bergizi. Kandungan protein (37,45%) lebih tinggi dan ekonomis dibandingkan daging sapi (19%), ayam (20%), ikan (18%) dan kacang tanah (23%) (Etiosa *et al.*, 2018). Fungsi utama dari protein adalah membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak. Protein diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan dalam masa pertumbuhan serta memelihara jaringan tubuh (Kundarwati *et al.*, 2022). Anak yang kekurangan protein memiliki risiko 17,5 kali menderita stunting jika dibandingkan dengan balita yang memiliki asupan protein yang cukup (Kundarwati *et al.*, 2022). Jika konsumsi protein kurang maka akan mempengaruhi asupan protein didalam tubuh yang nantinya akan mempengaruhi produksi dan kerja dari hormon IGF-1. IGF-1 atau *somatomedin* yang merupakan hormon *polipeptida* yang berfungsi sebagai mitogen dan stimulator proliferasi sel dan berperan penting dalam proses perbaikan dan regenerasi jaringan (Kundarwati *et al.*, 2022).

Bayam merah merupakan sumber vitamin A, C, Fe, Ca dan K. Kandungan Fe atau Zat besi pada bayam pun lebih tinggi 2 kali lipat dari sayuran lain (Salim & Artina, 2019). Zat Besi berperan dalam masa tumbuh kembang bayi dan anak. Ada beberapa pendapat ahli tentang peran besi sebagai komponen enzim dan komponen sitokrom yang berpengaruh terhadap pertumbuhan (Yuniasri & Candra, 2018). Antara lain yaitu sebagai komponen enzim *ribonukleotida reduktase* yang berperan dalam sintesis DNA yang bekerja secara tidak langsung terhadap pertumbuhan jaringan yang kemudian dapat berpengaruh pada pertumbuhan (Yuniasri & Candra, 2018). Selain itu zat besi sebagai komponen sitokrom berperan dalam produksi *Adenosine Triphosphate* (ATP) dan sintesis protein yang juga berpengaruh pada pertumbuhan jaringan (Yuniasri & Candra, 2018). Sehingga selain terjadi peningkatan

hemoglobin, berat badan dan tinggi badan lahir bertambah (Yuniasri & Candra, 2018). Kandungan mikronutrien bayam merah terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan sayur-sayuran lainnya, maka bayam merah juga dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan alternatif untuk mencegah dan mengatasi defisiensi zat besi yang sering menjadi penyebab utama kondisi malnutrisi (Satiti *et al.*, 2022). *Strawberry* memiliki kandungan vitamin C-nya yang sangat tinggi menjadikannya sumber penting vitamin ini untuk nutrisi manusia. Kandungan vitamin C dan folat memainkan peran penting dalam kandungan mikronutrien *strawberry*, diantara buah-buahan lainnya *strawberry* adalah salah satu sumber alami terkaya mikronutrien yaitu beberapa vitamin lain, seperti thiamin, riboflavin, niasin, vitamin B6, vitamin K, vitamin A, dan vitamin E (Giampieri *et al.*, 2018).

Vitamin adalah zat gizi mikro yang memiliki efek fisiologis pada berbagai respons biologis, termasuk kekebalan inang. Oleh karena itu, kekurangan vitamin menyebabkan peningkatan risiko mengembangkan penyakit menular, alergi, dan inflamasi (Yuniarti & Ramadhani, 2023). Vitamin C meningkatkan daya tahan terhadap infeksi, kemungkinan karena pemeliharaan terhadap membran mukosa atau pengaruh terhadap fungsi kekebalan (Leo & Daulay, 2022) Vitamin C dapat membantu menaikkan tingkat absorpsi zat besi yang diperlukan untuk mencegah anemia (Krisnanda, 2019).

Oleh karena itu, peneliti ingin memberikan *cookies* debamery dari bahan unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry* untuk makanan pendamping ASI dengan tujuan mengetahui pengaruh *cookies* debamery terhadap peningkatan berat badan balita stunting. Mengingat pemberian makanan pendamping dengan gizi yang baik dapat membuat anak stunting akan mengalami perbaikan status gizi, sehingga peneliti dapat mengetahui hubungan yang tepat, serta pengendalian dan penanganan yang sesuai.

METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini dilaksanakan di desa Punten Kota Batu Malang, Jawa Timur pada Maret - Mei 2024. Populasi penelitian ini balita yang berusia 6-60 bulan yang mengalami stunting sebanyak 19 balita dengan sampel 19 balita yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total *sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan alat ukur timbangan berat badan dan alat ukur *Microtoice* untuk tinggi badan. Variabel independen dari penelitian ini adalah pengaruh *cookies* debamery dan variabel dependen adalah berat badan balita stunting.

Cookies debamery adalah unifikasi dari bahan kedelai, bayam merah, dan *strawberry* yang diolah sebagai makanan pendamping asi. Kedelai akan ubah menjadi tepung kedelai, bayam merah akan diubah menjadi tepung bayam merah, dan *strawberry* akan diubah menjadi selai *strawberry*. Sebelum dilakukan pemberian kepada responden peneliti memastikan *cookies* debamery aman untuk dikonsumsi dengan melakukan uji keamanan pangan dan uji kandungan pada *cookies* debamery. *Cookies* debamery sudah dilakukan uji keamanan dengan No. Lab 002/M/Labkes/I/2024 didapatkan hasil Sakarin (-), Siklamat (-), Boraks (-), Timbal (-) kesimpulannya adalah *cookies* memenuhi syarat sehingga aman untuk dikonsumsi. *Cookies* debamery dengan bahan unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry* juga telah dilakukan uji kandungan dengan No.Lab 0090/IPABIO/LAB/2024 didapatkan hasil bahwa dalam 100 gram *cookies* terdapat kalori sebanyak 436 kkal dan kalori dari lemak sebanyak 143 kkal, kandungan yang ada dalam *cookies* yaitu lemak total 22,10%, protein 14,46 %, karbohidrat total 20,34%.

Pada kelompok intervensi dilakukan pemberian *cookies* debamery selama 2x/minggu dalam 3 bulan dengan dosis pemberian 220 gr/ bulan (100 gr tepung kedelai, 100 gr tepung bayam merah, dan 20 gr selai *strawberry*) satu keping *cookies* memiliki berat 10 grm. Pada

kelompok kontrol akan diberikan selingan kacang hijau 300 ml sesuai dengan program PMT posyandu desa punten. *Monitoring* konsumsi *cookies* debamery pada kelompok intervensi dan kacang hijau pada kelompok kontrol dilakukan oleh peneliti, kader stunting, dan satu anggota keluarga yang dapat dipercaya untuk memastikan bahwa balita mengkonsumsi makanan pendamping asi yang disediakan pada penelitian ini. Analisa data menggunakan SPSS 16. Analisis untuk mengetahui kenaikan berat badan balita stunting berusia 6-60 bulan menggunakan *repeated anova* yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas. Pada bulan ketiga akan dilakukan uji perbandingan berat badan menggunakan uji *independent t-test*. Pengumpulan karakteristik responden didapatkan melalui wawancara kepada ibu responden saat dilakukan penelitian. Data karakteristik responden yaitu berupa usia balita, jenis kelamin, paparan asap rokok, tinggi badan. Persetujuan diberikan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang, dengan nomor 092/LE.001/VII/03/2024.

HASIL

Hasil analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap responden penelitian sehingga data tersebut memberikan tambahan informasi yang berguna bagi penelitian ini. Karakteristik responden dipenelitian ini yaitu usia balita, jenis kelamin, tinggi badan.

Karakteristik Usia

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Usia				
12-24 Bulan	1	11,1	2	20
25-36 Bulan	6	66,7	6	60
37-48 Bulan	1	11,1	1	10
49-60 Bulan	1	11,1	1	10
Total	9	100	10	100

Tabel 1 menunjukkan karakteristik usia pada kelompok intervensi paling banyak berada pada rentang 25-36 bulan sebanyak 6 balita (66,7%) dan paling sedikit berada pada rentang 11-24 bulan, 37-48 bulan, 49-60 bulan sebanyak 1 balita (11,1%). Usia pada kelompok kontrol paling banyak berada pada rentang 25-36 bulan sebanyak 6 balita (60%) dan usia balita paling sedikit pada rentang usia 37-48 bulan, 49-60 bulan sebanyak 1 balita (10%).

Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis kelamin

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	4	44,4	4	40
Perempuan	5	55,6	6	60
Total	9	100	10	100

Tabel 2 menunjukkan karakteristik jenis kelamin balita stunting pada kelompok intervensi sebanyak 4 balita (44,4%) berjenis kelamin laki-laki dan 5 balita (55,6%) berjenis kelamin perempuan, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 4 balita (40%) berjenis kelamin laki-laki, 6 balita (60%) berjenis kelamin perempuan.

Karakteristik Tinggi Badan

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tinggi Badan

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Tinggi Badan				
Sangat Pendek	1	11,1	5	50
Pendek	8	88,9	5	50
Normal	0	0	0	0
Total	9	100	10	100

Tabel 3 menunjukkan karakteristik tinggi badan pada kelompok intervensi sebanyak 8 (88,9,8%) balita pada klasifikasi pendek, 1 (11,1%) balita pada klasifikasi sangat pendek, sedangkan kelompok kontrol sebanyak 5 (50%) balita pada klasifikasi pendek, 5 (50%) balita pada klasifikasi sangat pendek.

Status Gizi berdasarkan BB/U Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Penilaian status gizi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks BB/U. Distribusi hasil terbagi menjadi status gizi buruk, gizi kurang, dan gizi baik/normal pada kelompok intervensi sebelum, satu bulan pemberian, dua bulan pemberian, dan tiga bulan pemberian konsumsi unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry*. Data indeks BB/U juga dilengkapi dengan nilai z-score yang dituliskan secara rinci dalam tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Indeks BB/U Sebelum dan Sesudah Pemberian Cookies Debamery pada Kelompok Intervensi

Status Gizi Indeks BB/U	Kelompok Intervensi															
	Pre				Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB
Gizi Buruk	0	0			0	0			0	0			0	0		
Kurang gizi	4	44,4	-2	10,3 kg	2	22,2	-1,8	10,7 kg	1	11,1	-1,7	11 kg	0	0	-1,4	11,6 kg
Normal	5	55,6			7	77,8			8	88,9			9	100		
Total	9	100			9	100			9	100			9	100		

Tabel 4 menunjukkan distribusi BB/U sebelum dan sesudah pemberian *Cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) pada kelompok intervensi sebelum pemberian *Cookies* debamery sebanyak 5 (55,6%) balita dengan status gizi normal, 4 (44,4%) balita dengan status kurang gizi (rerata Z-score -2 dan rata-rata berat badan adalah 10,3 kg), pada bulan pertama pemberian *Cookies* debamery sebanyak 2 (22,2%) balita dengan status kurang gizi, 7 (77,8%) balita dengan status gizi normal (rerata Z-score -1,8 dan rata-rata berat badan adalah 10,7 kg), pada bulan kedua pemberian *Cookies* debamery sebanyak 1 (11%) balita dengan status kurang

gizi, 8 (88,9%) balita dengan status gizi normal (rerata Z-score -1,7 dan rata-rata berat badan adalah 11 kg), pada bulan ketiga pemberian *Cookies* debamery sebanyak 9 (100%) balita dengan status gizi normal (rerata Z-score -1,4 dan rata-rata berat badan adalah 11,6 kg).

Tabel 5. Distribusi Indeks BB/U Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Hijau pada Kelompok Kontrol

Status Gizi Indeks BB/U	Kelompok Kontrol															
	Pre		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3					
	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB	N	%	\bar{X} Z-score	\bar{X} BB
Gizi Buruk	0	0			0	0			0	0			0	0		
Kurang Gizi	5	50	-1,8	10,3	7	70	-2	10,4	7	70	-2	10,4	7	70	-2	10,5
Normal	5	50		kg	3	30		kg	3	30		kg	3	30		kg
Total	10	100			10	100			10	100			10	100		

Tabel 5 menunjukkan distribusi BB/U pada kelompok kontrol sebelum dilakukan pemberian kacang hijau sebanyak 5 (50%) balita stunting dengan status kurang gizi, 5 (50%) balita dengan status gizi normal (rerata Z-score -1,8 dan rata-rata berat badan adalah 10,3 kg), pada bulan pertama, kedua, ketiga pemberian kacang hijau sebanyak 7 (70%) balita dengan status kurang gizi, 3 (30%) balita stunting dengan status gizi normal (rerata Z-score -2). Rata-rata berat badan bulan pertama yaitu 10,4 kg, bulan kedua 10,4 kg, bulan ke tiga 10,5 kg.

Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara variabel terikat yaitu berat badan anak balita stunting perlakuan sebelum dan sesudah pemberian *cookies* debamery pada kelompok intervensi dan kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah *repeated anova* untuk melihat perubahan kenaikan berat badan anak balita selama 3 bulan dan *independent t-test* untuk melihat adanya perbedaan pada bulan ketiga post intervensi dan post kontrol masing-masing kelompok.

Tabel 6. Analisis Nilai Rata-rata Pengaruh Pemberian *Cookies* Debamery) dan Pemberian Kacang Hijau terhadap Peningkatan Berat Badan Balita Stunting Selama Tiga Bulan

Waktu (Bulan)	Kelompok Intervensi (n=9)		Kelompok Kontrol (n=10)	
	Rata-rata kenaikan BB	Sig.	Rata-rata kenaikan BB	Sig.
Pre vs Bulan 1	.381 kg	.005	.083 kg	1.000
Bulan 1 vs Bulan 2	.344 kg	.005	0.20 kg	1.000
Bulan 2 vs Bulan 3	.550 kg	.004	0.115 kg	1.000

Tabel 6 menunjukkan didapatkan hasil perbedaan peningkatan berat badan pada kelompok intervensi dibulan pertama pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) terjadi peningkatan berat badan balita stunting yang signifikan dengan *p-value* 0.005 < 0,05 rata-rata peningkatan berat badan sebanyak 0.381 kg, dibulan kedua pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, dan *strawberry*) terjadi peningkatan berat badan yang signifikan dengan *p-value* 0.005 < 0,05 rata-rata peningkatan berat badan sebanyak 0.344 kg,

dibulan ketiga pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) terjadi peningkatan berat badan balita stunting yang signifikan dengan *p-value* $0.004 < 0.05$ rata-rata peningkatan berat badan sebanyak 0.550 kg, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan berat badan balita stunting yang signifikan dengan diketahui *p-value* $1.000 > 0,05$.

Tabel 7. Analisis *Independent T-Test* Perbandingan Rata-rata Berat Badan pada Bulan ke Tiga Post Intervensi dan Post Kontrol

Variabel	n	Rata-rata BB	P-value	Selisih intervensi dan kontrol
Intervensi	9	11.627	0.030	1.332
Kontrol	10	10.295		

Tabel 7 menunjukkan hasil uji *Independent t-test* pada kelompok intervensi rata-rata berat badan pada bulan ke tiga adalah 11.627 kg, sedangkan kelompok kontrol rata-rata berat badan pada bulan ke tiga adalah 10.295 kg dilakukan uji *Independent t-test* didapatkan hasil *p-value* 0.030 (<0.05) sehingga terdapat perbedaan signifikan berat badan balita stunting pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan selisih 1.332 kg. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) dapat meningkatkan berat badan balita stunting.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan presentase data pada analisis univariat menunjukkan bahwa usia balita 25-36 bulan lebih banyak mengalami kejadian stunting sebanyak 6 balita stunting berada pada rentan usia ini. Angka ini lebih besar dibandingkan dengan usia balita 37-60 bulan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mzumara *et al.*, 2018) menjelaskan bahwa usia anak juga mempengaruhi terjadinya stunting, anak dengan usia balita lebih berisiko mengalami stunting dibandingkan dengan anak usia lima tahun ke atas. Menurut (Schoenbuchner *et al.*, 2019) hasil yang sama menjelaskan puncak *wasting* terjadi pada usia 10-12 bulan sebesar 12- 18%, sedangkan stunting sebesar 37-39% pada usia 24 bulan. Artinya kejadian stunting lebih banyak terjadi pada usia lebih muda. Angka kejadian stunting menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian (Aprilia, 2022) menjelaskan pada usia balita pola makan berubah dari makanan cair (ASI) menjadi makanan semi padat, dan balita sering mengalami kesulitan menyesuaikan diri dengan perubahan yang mempengaruhi asupan nutrisinya. Asupan makanan yang kurang dapat menyebabkan penurunan berat badan pada bayi yang jika tidak diperbaiki dapat mempengaruhi tinggi badan bayi sehingga tidak sesuai dengan usianya.

Hasil karakteristik pada balita menunjukkan mayoritas balita yang mengalami stunting pada balita perempuan (5 balita perempuan pada kelompok intervensi dan 6 balita perempuan pada kelompok kontrol). Hal ini sejalan dengan penelitian (Rahayu & Casnuri, 2020) bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian stunting. Kemungkinan penyebabnya adalah balita belum terlihat perbedaan kecepatan dan pencapaian pertumbuhan antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan tersebut akan mulai tampak ketika memasuki usia remaja, yaitu perempuan akan lebih dahulu mengalami peningkatan kecepatan pertumbuhan.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas tinggi badan balita stunting pada kategori pendek sebanyak 8 balita untuk kelompok intervensi, sedangkan untuk kelompok kontrol sebanyak 5 balita stunting dengan kategori sangat pendek dan 5 balita stunting dengan kategori pendek dihitung menurut Z-score TB/U. Hal ini dijelaskan dalam penelitian (Satiti *et al.*, 2022) tinggi badan anak dapat menentukan kondisi awal status gizi pasien. Menurut Kementerian Kesehatan, tinggi badan anak balita usia 1–2 tahun normal adalah >70 cm, kondisi tinggi badan

yang tidak sesuai dengan usia anak dikaitkan dengan berbagai kondisi malnutrisi, seperti stunting.

Analisis Pengaruh Pemberian *Cookies* Debamery (Kedelai, Bayam Merah, *Strawberry*) terhadap Peningkatan Berat Badan Balita Stunting Selama Tiga Bulan

Pada penelitian ini mayoritas sampel mengalami peningkatan berat badan sebelum dan sesudah pemberian *cookies* debamery dilakukan selama 2x/minggu dalam 3 bulan dengan dosis pemberian 220 gr (100 gr tepung kedelai, 100 gr tepung bayam merah, dan 20 gr selai *strawberry*). *Cookies* dengan bahan dasar unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry* ini telah dilakukan uji keamanan dengan No. Lab 002/M/Labkes/I/2024 didapatkan hasil Sakarin (-), Siklamat (-), Boraks (-), Timbal (-) kesimpulannya adalah *cookies* memenuhi syarat untuk dikonsumsi. *Cookies* unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry* juga telah dilakukan uji kandungan dengan No.Lab 0090/IPABIO/LAB/2024 didapatkan hasil bahwa dalam 100 gram *cookies* terdapat kalori sebanyak 436 kkal dan kalori dari lemak sebanyak 143 kkal, kandungan yang ada dalam *cookies* yaitu lemak total 22,10%, protein 14,46 %, karbohidrat total 20,34%. Intervensi ini memungkinkan anak mendapat asupan mikronutrien yang cukup sehingga kondisi kekurangan gizi kronis dapat membaik. Pada bulan pertama pemberian didapatkan p-value 0.005 (<0.05) dengan peningkatan berat badan 0.381 kg dan rata-rata Z-score -1,8.

Pada bulan kedua didapatkan p-value 0.005 (<0.05) dengan peningkatan berat badan sebanyak 0.344 kg dan rata-rata Z-score -1,7. Pada bulan ketiga didapatkan p-value 0.004 (<0.05) dengan rata-rata peningkatan berat badan 0.550 kg dan rata-rata Z-score-1,4. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *cookies* debamery (unifikasi kedelai, bayam merah, dan *strawberry*) efektif dalam meningkatkan berat badan balita stunting. Penelitian yang dilakukan oleh (Loaloka et al., 2021) menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* dengan tepung bayam merah dapat meningkatkan kandungan mikronutrien pada makanan itu. Hal ini didukung oleh penelitian Rerksuppaphol, yang menemukan bahwa asupan mikronutrien dalam bayam merah yang mengandung zat besi tinggi dapat meningkatkan tinggi badan dan berat badan anak. Pada penelitian (Nurasmi & Irnawati, 2023) bahwa adanya kenaikan berat badan pada balita karena *cookies* dengan penambahan tepung kedelai mengandung banyak energi, karbohidrat dan protein, dimana energi karbohidrat, protein merupakan zat gizi makro yang berperan penting dalam menaikkan berat badan. Begitu juga menurut (Leo & Daulay, 2022) kandungan *strawberry* yang kaya akan vitamin C berperan penting terhadap sistem kekebalan tubuh dan dapat meningkatkan tingkat absorpsi zat besi penelitian ini diperkuat oleh penelitian (Krisnanda, 2019) bahwa vitamin C dapat membantu meningkatkan tingkat absorpsi zat besi yang diperlukan untuk mencegah terjadinya anemia.

Perbandingan Pemberian *Cookies* Debamery (Kedelai, Bayam Merah, *Strawberry*) pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Pada penelitian ini pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) dilakukan selama 3 bulan pada kelompok intervensi, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan kacang hijau. Pada bulan ketiga dilakukan perbandingan dengan kelompok kontrol rata-rata berat badan pada kelompok kontrol yaitu 10.295 kg, Sedangkan kelompok intervensi rata-rata berat badannya yaitu 11.627 kg. Selisih dari kelompok kontrol dan intervensi adalah 1.332 kg. Menurut peneliti adanya balita stunting dikelompok kontrol yang tidak menghabiskan kacang kedelai untuk memperbaiki gizi dapat berdampak pada perkembangan berat badan balita sehingga ada 2 balita yang mengalami status gizi dari normal menjadi kurang gizi. Hal ini dijelaskan oleh peneliti sebelumnya (Purhadi et al., 2019) bahwa Kacang hijau mengandung berbagai zat gizi dan non-gizi penting yang diperlukan untuk mencegah sakit, menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh agar optimal. Kandungan kacang hijau yang berupa vitamin B1 dan B2, berbagai asam amino penting, protein, serat, zat gizi mikro, mineral dan

vitamin B6 dapat dijadikan sumber pertumbuhan dan perkembangan balita. Selama observasi peneliti, adanya faktor lain yang bisa menyebabkan stunting yaitu sanitasi lingkungan dimana lokasi kandang hewan ternak dekat dengan rumah yang bisa menyebabkan berbagai macam penyakit bagi balita.

Hal ini sejalan dengan peneliti (Zalukhu *et al.*, 2022) bahwa memelihara ternak dapat mempengaruhi masalah kesehatan apabila sanitasinya tidak dijaga dengan baik. Karena binatang ternak tersebut dapat membawa penyakit melalui kotorannya jika tidak dibersihkan dengan rutin. Selain itu jarak rumah dengan kandang ternak juga wajib di perhatikan karena semakin tidak terkontrolnya sanitasi kandang dengan baik dan ditambah dengan jarak rumah yang kurang dari 10 meter dari kandang akan mempermudah virus/bakteri menginfeksi anak balita dan keluarga sehingga menyebabkan penyakit. Pada kelompok intervensi 9 balita telah menghabiskan *cookies* sesuai dosis yang ditentukan. Menurut peneliti kandungan dalam bayam merah dua kali lebih banyak zat besi dari pada sayuran yang lain dimana zat besi penting bagi pertumbuhan balita yang mampu meningkatkan tinggi badan dan juga berat badan.

Hal ini sejalan penelitian (Yuniasri & Candra, 2018) mengatakan bahwa zat besi sebagai komponen sitokrom berperan dalam produksi Adenosine Triphosphate (ATP) dan sintesis protein yang juga berpengaruh pada pertumbuhan jaringan, sehingga selain terjadi peningkatan hemoglobin, berat badan dan tinggi badan lahir bertambah. Begitu pula dengan tepung kedelai didalam *cookies*, karena tepung kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi baik untuk pertumbuhan dan perkembangan balita, serta protein juga berfungsi membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Kundarwati *et al.*, 2022) bahwa fungsi utama dari protein adalah membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak, protein diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan dalam masa pertumbuhan serta memelihara jaringan tubuh. Adanya *strawberry* dalam *cookies* ini juga untuk memperkuat imun tubuh balita karena adanya vitamin C yang berfungsi memperkuat imun tubuh dan meningkatkan tingkat absorpsi zat besi yang dibutuhkan tubuh. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara pemberian unifikasi kedelai, bayam merah, *strawberry* terhadap peningkatan berat badan balita stunting. Sejalan dengan penelitian (Satiti *et al.*, 2022) mengatakan bahwa terdapat perbedaan selisih berat badan yang signifikan pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi dimana pemberian bubuk bayam merah dapat meningkatkan kandungan mikronutrien dan dapat meningkatkan berat badan serta tinggi badan anak.

KESIMPULAN

Pemberian *cookies* debamery (kedelai, bayam merah, *strawberry*) terhadap peningkatan berat badan balita stunting dengan dibuat sebagai makanan pendamping asi dalam bentuk *cookies* terbukti dapat meningkatkan berat badan balita stunting.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua tim yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, D. (2022). Perbedaan Risiko Kejadian Stunting Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin. *Jurnal Kebidanan*, 11(2), 25–31. <https://doi.org/10.47560/keb.v11i2.393>
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Prevalensi Balita Sangat Pendek dan Pendek Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2018 (Persen)*. Riskesdes.

- https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data/0000/data/1531/sdgs_2/1
- Etiosa, O., Chika, N., & Benedicta, A. (2018). Mineral and Proximate Composition of Soya Bean. *Asian Journal of Physical and Chemical Sciences*, 4(3), 1–6. <https://doi.org/10.9734/ajopacs/2017/38530>
- Giampieri, F., Tulipani, S., Alvarez-Suarez, J. M., Quiles, J. L., Mezzetti, B., & Battino, M. (2018). The strawberry: Composition, nutritional quality, and impact on human health. *Nutrition*, 28(1), 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.08.009>
- Katmawanti, S., Paramita, F., Kurniawan, A., Samah, D. A., Adisa, M. D., Hafizhah, N. A., Zahro, N. D. A., & Pahlevi, R. (2023). Penerapan manajemen asi eksklusif dan MP-ASI kepada masyarakat Kelurahan Temas Kota Batu. *PROMOTIF: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 21. <https://doi.org/10.17977/um075v3i12023p21-30>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSDI) 2022*. https://ayosehat.kemkes.go.id/pub/files/files46531._MATERI_KABKPK_SOS_SSGI.pdf
- Krisnanda, R. (2019). Vitamin C Helps in the Absorption of Iron in Iron Deficiency Anemia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(3), 279–286. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i3.137>
- Kundarwati, R. A., Dewi, A. P., & Wati, D. A. (2022). Hubungan asupan protein, vitamin A, zink, dan fe dengan kejadian stunting usia 1-3 tahun. *Jurnal Gizi*, 11(1), 9–15. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/download/9452/6180>
- Leo, R., & Daulay, A. S. (2022). Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Bervitamin Yang Disimpan Pada Berbagai Waktu Dengan Metode Spektrofotometri UV. *Journal of Health and Medical Science*, 1(2), 105–115. <https://pusdikrapublishing.com/index.php/jkes/home>
- Loaloka, M. S., Nur, A., Da Costa, S. L. D. V., Adi, A. A. A. M., & Zogara, A. U. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Merah terhadap Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Cookies. *Nutriology : Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 2(1), 82–86. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v2i1.1236>
- Mustakim, M. R. D., Irwanto, Irawan, R., Irmawati, M., & Setyoboedi, B. (2022). Impact of Stunting on Development of Children between 1-3 Years of Age. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 32(3), 569–578. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v32i3.13>
- Mzumara, B., Bwembya, P., Halwiindi, H., Mugode, R., & Banda, J. (2018). Factors associated with stunting among children below five years of age in Zambia: Evidence from the 2014 Zambia demographic and health survey. *BMC Nutrition*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40795-018-0260-9>
- Nurasmi, N., & Irnawati, I. (2023). Efektivitas Pemberian Cookies Tepung Kelor dengan Penambahan Tepung Ubi Banggai dan Tepung Kedelai sebagai Alternatif Makanan Tambahan dalam Meningkatkan BB pada Balita Wasting. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.16159>
- Purhadi, P., Rahmawati, R., & Mustofa, Z. J. (2019). Pengaruh Pemberian Bubur Kacang Hijau Terhadap Perubahan Berat Badan Balita Dengan Status Gizi Kurang Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawangharjo Kabupaten Grobogan. *The Shine Cahaya Dunia Ners*, 4(1). <https://doi.org/10.35720/tscnrs.v4i1.137>
- Rachmadian, R. H., Pitaloka, S. D., Nabailah, S., Dea, S., Yozha, T., Tanto, T., Wulandhari, W., Eka, Y., Asykurian, Z., Wagistina, S., & Deffinika, I. (2021). Kajian karakteristik petani dan potensi pemanfaatan lahan pertanian hortikultura Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 1(6), 792–802. <https://doi.org/10.17977/um063v1i6p792-802>
- Rahayu, P. P., & Casnuri. (2020). Stunting risk differences based on gender. *Seminar Nasional*

UNRIYO, 1(1), 135–139.

- Salim, C., & Artina, V. (2019). Pengolahan Tepung Bayam Sebagai Substitusi Tepung Beras Ketan Dalam Pembuatan Klepon. *Jurnal Pariwisata*, 6(1), 56–70. <https://doi.org/10.31311/par.v6i1.4828>
- Satiti, I. A. D., Wahyuningrum, A. D., & Amalia, W. (2022). *BUBUK BAYAM MERAH SEBAGAI TERAPI PERBAIKAN STATUS GIZI PADA BALITA DENGAN MALNUTRISI DI PUSKESMAS KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG* *Red Spinach Powder as a Therapy for Improving Nutritional Status in Toddlers with Malnutrition at Puskesmas Karangploso, Malang*. <https://doi.org/10.22435/mgmi.v14i1.5677>; Copyright
- Schoenbuchner, S. M., Dolan, C., Mwangome, M., Hall, A., Richard, S. A., Wells, J. C., Khara, T., Sonko, B., Prentice, A. M., & Moore, S. E. (2019). The relationship between wasting and stunting: A retrospective cohort analysis of longitudinal data in Gambian children from 1976 to 2016. *American Journal of Clinical Nutrition*, 110(2), 498–507. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy326>
- Setianingsih, Permatasari, D., Sawitri, E., & Ratnadilah, D. (2020). *Impact of Stunting on Development of Children Aged 12–60 Months*. 27(ICoSHEET 2019), 186–189. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200723.047>
- UNICEF,WHO, W. B. G. (2023). Levels and trends in child malnutrition: Key finding of the 2023 edition. *Asia-Pacific Population Journal*, 24(2), 51–78.
- Wahyuningrum, A. D., Arum, I., & Satiti, D. (2021). Alih Teknologi Olahan Bayam Merah Sebagai Food Suplemen Balita Kepada Kader Poli Urban (Posyandu Balita Perkotaan). *Media Husada Journal of Community Service*, 1(2), 74–78. <https://ojs.widyagamahusada.ac.id>
- Wijayanti, K., Harwijayanti, B. P., & Ani, M. (2023). Chicken floss and catfish nuggets supplementary to increasing weight gain in stunted children. *Medisains*, 21(1), 3. <https://doi.org/10.30595/medisains.v21i1.17150>
- Wulansari, M., Mastuti, N. L. P. H., & Indahwati, L. (2021). Pengaruh Stunting Terhadap Perkembangan Motorik Halus, Motorik Kasar, Bahasa Dan Personal Sosial Pada Anak Balita Usia 2-5 Tahun Di Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Journal of Issues In Midwifery*, 5(3), 111–120. <https://doi.org/10.21776/ub.joim.2021.005.03.2>
- Yuniarti, E., & Ramadhani, S. (2023). *Vitamin*. http://repository.unp.ac.id/44286/1/3_ELSA_YUNIARTI_buku_P74_Vitamin_OK.pdf
- Yuniasri, E. E., & Candra, A. (2018). Pengaruh Suplemen Seng dan Zat Besi Terhadap Berat Badan Balita Usia 3-5 tahun di Kota Semarang. *Nature*, 184(4681), 156. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Zalukhu, A., Mariyona, K., & Andriyani, L. (2022). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Balita (0-59) Bulan Di Nagari Balingka Kecamatan Iv Koto Kabupaten Agam Tahun 2021. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 6(1), 52–60. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/3867>