

**PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN BISKUIT DAN BAHAN
MAKANAN CAMPURAN KELOR TERHADAP BERAT BADAN DAN
HEMOGLOBIN**

**Studi Pada Balita Dengan Status Gizi Kurus Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalumpang
Kota Ternate Tahun 2015**

Juhartini

*Universitas Airlangga Surabaya Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat FKM
Universitas Airlangga Surabaya*

ABSTRACT

Gizi kurang sering dialami oleh balita, salah satu penyebab masalah gizi pada anak adalah akibat defisiensi energi, dalam hal ini karena asupan kalori yang kurang, akibatnya cadangan glukosa dalam otot dan hati berupa glikogen dipecah. Kekurangan gizi pada balita dapat berakibat terganggunya fungsi otak secara permanen dan kekurangan gizi secara umum menyebabkan gangguan pada proses-proses pertumbuhan, produksi tenaga, pertahanan tubuh, perilaku, struktur dan fungsi otak. Berbagai upaya untuk mengatasi masalah gizi telah dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah Pemberian Makanan Tambahan, tujuan utama dilaksanakannya program ini adalah memperbaiki status gizi balita, terutama balita gizi kurang dan gizi buruk. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian makanan tambahan bisuit dan bahan makanan campuran kelor terhadap BB dan Hb pada balita dengan status gizi kurus di Wilayah kerja Puskesmas Kalumpang Kota Ternate. Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Control Trial Desain*, pada kelompok balita dengan pemberian PMT bisuit sebagai kelompok kontrol dan pemberian PMT bahan makanan campuran (BMC) kelor sebagai kelompok perlakuan. Sampel sebesar 22 balita dan dianalisis dengan peason dan analisis komparasi pre-post dengan uji paired samples T Test.

Hasil penelitian menjelaskan bahwa ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor pada kelompok perlakuan dengan nilai ($p=0,003$) sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT bisuit dengan nilai ($p=0,780$), dan untuk hemoglobin pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol tidak ada perbedaan sebelum dan setelah mendapatkan PMT BMC kelor ($p=0,087$) dan PMT bisuit ($p=0,159$). Pemberian PMT BMC kelor pada kelompok perlakuan selama 60 hari memberi pengaruh terhadap BB sedangkan pada Hb tidak memberi pengaruh sedangkan pada kelompok kontrol tidak memberi pengaruh terhadap BB dan Hb setelah pemberian PMT bisuit.

Kata kunci : PMT Bisuit, BMC kelor, gizi kurus, BB, Hb

A. PENDAHULUAN

Gizi kurang sering dialami oleh balita, salah satu penyebab masalah gizi pada anak adalah akibat defisiensi energi, dalam hal ini karena asupan (*intake*) kalori yang kurang, akibatnya cadangan glukosa dalam otot dan hati berupa glikogen dipecah. Gizi kurang ditunjukkan dengan berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang mempunyai hubungan linier yang dinyatakan dengan nilai z-score BB menurut TB (BB/TB) -3SD sampai dengan $<-2SD$. Salah satu upaya untuk mengatasi gizi kurang adalah Pemberian Makanan Tambahan (PMT), tujuan utama dilaksanakannya program ini adalah memperbaiki status gizi balita, terutama balita gizi kurang.

Menurut WHO (*World Health Organization*) lebih dari 50% kematian bayi dan anak terkait dengan gizi kurang dan gizi buruk, oleh karena itu masalah gizi perlu ditangani secara cepat dan tepat. Berbagai upaya untuk mengatasi masalah gizi telah dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah Pemberian Makanan Tambahan (PMT), tujuan utama

dilaksanakannya program ini adalah memperbaiki status gizi balita, terutama balita gizi kurang dan gizi buruk. Prevalensi gizi berat-kurang (*underweight*) menurut provinsi dan nasional pada tahun 2013 adalah 19,6%, terdiri dari 5,7% gizi buruk dan 13,9% gizi kurang. Jika dibandingkan dengan angka prevalensi nasional tahun 2010 (17,9%) terlihat meningkat. Masalah kesehatan masyarakat dianggap serius bila prevalensi gizi buruk-kurang antara 20,0-29,0%, dan dianggap prevalensi sangat tinggi bila $\geq 30\%$ (WHO, 2010). Tahun 2013, secara nasional prevalensi gizi buruk-kurang pada anak balita sebesar 19,6%, yang berarti masalah gizi berat-kurang di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat mendekati prevalensi tinggi (Risksdas, 2013). Prevalensi gizi kurang pada balita di Kota Ternate Maluku Utara, berdasarkan indikator BB/TByaitu : tahun 2010 yaitu 527 balita, tahun 2011 yaitu 543 balita, tahun 2012 yaitu 414 balita, tahun 2013 yaitu 346 balita, dan tahun 2014 yaitu 433 balita (Dinas Kesehatan Kota Ternate, 2015).

PMT pemulihan merupakan salah satu upaya dalam mengatasi masalah gizi kurang. Bahan Makanan Campuran (BMC) fungsional merupakan makanan yang mampu memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan disamping efek nutrisi yang secara prinsip memang dimiliki oleh makanan (Winarti, 2010). Menurut Jonni M.S, dkk, (2008) daun kelor memiliki potensi sumber utama beberapa zat gizi dan elemen *therapeutic*, termasuk antibiotik, dan memacu sistem imun. Daun kelor memiliki kandungan protein, vitamin dan mineral yang memiliki potensi terapi dan makanan tambahan untuk anak-anak kekurangan gizi dengan penambahan kelor pada makanan harian anak-anak. Konsumsi daun kelor merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi di Indonesia, selain vitamin C, kandungan gizi tersebut akan mengalami peningkatan kuantitas apabila daun kelor dikonsumsi setelah dikeringkan dan dijadikan serbuk (tepung).

Pada penelitian ini dilakukan pemberian PMT, pada kelompok perlakuan di berikan PMT BMC kelor dan kelompok kontrol diberikan PMT biskuit pada balita dengan status gizi kurus. Makanan tambahan diberikan setiap hari sebagai makanan selingan selama 60 hari. Evaluasi PMT dapat dipantau melalui penimbangan BB dan pemeriksaan Hb pada awal dan akhir pelaksanaan PMT. Balita gizi kurus usia 12- 59 bulan menjadi sasaran prioritas penerima PMT.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental* dengan rancangan *Randomized Control Trial Desain*, pada kelompok balita dengan pemberian PMT biskuit sebagai kelompok kontrol dan pemberian PMT BMC kelor sebagai kelompok perlakuan. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalumpang Kota Ternate pada bulan Mei sampai bulan Juni 2015.

Populasi penelitian adalah semua anak balita dengan status gizi kurus, usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kalumpang Kota Ternate yang diambil dari laporan bulanan Puskesmas Kalumpang Kota Ternate, pada bulan Maret 2015 sebanyak 38 balita dengan status gizi kurus berdasarkan indeks BB/TB-3 SD sampai <-2 SD, setelah dilakukan screening dengan kriteria inklusi yang meliputi balita usia 12-59 bulan, status gizi kurus dengan nilai Z-score indeks BB/TB antara -3SD sampai dengan <-2 SD dari semua jenis kelamin, tidak terkena penyakit berat atau bawaan pada saluran cerna, serta mendapatkan persetujuan dari orang tua sedangkan kriteria eksklusi selama penelitian berlangsung yang dapat menyebabkan tidak diikuti dalam analisis meliputi pindah tempat tinggal di luar kota, orang tua balita menolak untuk dilanjutkan diteliti, anak balita dalam kondisi kesadaran menurun dan anak balita meninggal diperoleh subpopulasi sebanyak 22 balita.

Variabel bebas penelitian ini yaitu pemberian PMT biskuit dan PMT BMC kelor, variabel tergantung yaitu BB dan Hb, variabel kendali yaitu umur dan variabel penganggu yaitu pendidikan, pekerjaan, tingkat konsumsi, penghasilan keluarga, pengeluaran untuk

makan.PMT biskuit yang diberikan pada kelompok kontrol sebanyak 40 gram dan PMT BMC kelor diberikan pada kelompok perlakuan sebanyak 112 gram.

Data sekunder didapat dari Puskesmas sedangkan data primer dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner, penimbangan BB dan pemeriksaan Hb. Bersamaan dengan itu dilakukan pengambilan data asupan selama 24 jam.Penilaian asupan PMT menggunakan metode recall 1x24 jam. Data primer dikumpulkan dengan cara kunjungan ke rumah sampel. PMT diberikan setiap hari pada jam 08.00 - 10.00 WIT yang diantarkan ke rumah sampel. PMT BMC kelor di buat oleh sipeneliti dan biskuit disediakan oleh dinas kesehatan Kota Ternate Maluku Utara.

Pengolahan dan analisis data menggunakan program Statistical. Data asupan konsumsi PMT dan asupan makan dianalisis menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan, untuk mengetahui pengaruh asupan energi dan asupan protein terhadap BB dan Hb balita digunakan analisis pearson correlation dengan α : 0,05.

C. HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Sampel

Karakteristik sampelmenurut umur dan jenis kelamin disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik	Perlakuan		Kontrol	
	N	%	n	%
Umur sampel				
12-24 bulan	1	9,09	1	9,09
25-36 bulan	3	27,27	4	36,36
37-48 bulan	5	45,45	5	45,45
49-59 bulan	2	18,18	1	9,09
Total	11	100,00	11	100,00
Jenis kelamin				
Laki-laki	5	45,45	6	54,55
Perempuan	6	54,55	5	45,45
Total	11	100,00	11	100,00

Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel dalam penelitian ini pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yaitu 45,45% pada usia 37- 48 bulan dan berdasarkan jenis kelamin pada kelompok perlakuan yaitu 54,55% berjenis kelamin perempuan dan pada kelompok kontrol yaitu 54,55% berjenis kelamin laki-laki.

2. Karakteristik Keluarga Sampel

Karakteristik keluarga sampel menurut pengetahuan, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan dan pengeluaran uang makandisajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Keluarga Sampel

Karakteristik	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Pengetahuan Gizi Ibu				
Rendah < skor 60	1	9,09	1	9,09
Sedang skor 60-80	9	81,82	8	72,73
Tinggi > skor 80	1	9,09	2	18,18
Total	11	100,00	11	100,00
Pendidikan Ibu				
SD	1	9,09	2	18,18
SLTP	1	9,09	2	18,18

Karakteristik	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
SLTA	9	81,82	5	45,45
Perguruan Tinggi	0	0	2	18,18
Total	11	100,00	11	100,00
Pekerjaan				
Buruh bangunan	0	0	2	18,18
Nelayan	0	0	1	9,09
Petani	1	9,09	0	0
Ojek	4	36,36	1	9,09
Tenaga Kontrak	2	18,18	2	18,18
Swasta	1	9,09	3	27,27
PNS	3	27,27	2	18,18
Total	11	100,00	11	100,00
Pendapatan				
Rendah < Rp. 1.700.000	4	36,36	3	27,27
Sedang Rp. 1.700.000	0	0	0	0
Cukup > Rp. 1.700.000	7	63,64	8	72,73
Total	11	100,00	11	100,00
Pengeluaran Uang Makan				
< Rp. 500.000	3	27,27	3	27,27
Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000	8	72,73	8	72,73
>Rp.1.000.000	0	0	0	0
Total	11	100,00	11	100,00

Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwasebagian besar pengetahuan ibu pada kategori sedang dengan skor 60-80 pada kelompok perlakuan sebanyak 9 sampel (81,82%) dan kelompok kontrol sebanyak 8 sampel (72,73%), pendidikan ibu sebagian besar SLTA pada kelompok perlakuan sebanyak 9 sampel (81,82%) dan kelompok kontrol sebanyak 5 sampel (45,45%), sedangkan pekerjaan orang tua yaitu bapak sebagian besar ojek pada kelompok perlakuan sebanyak 4 sampel (36,36%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar swasta sebanyak 3 sampel (27,27%) dengan pendapatan perbulan pada kelompok perlakuan sebagian besar cukup sebanyak 7 sampel (63,64%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar pendapatan cukup sebanyak 8 sampel (72,73%) dan pengeluaran makan untuk keluarga pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama sebagian besar Rp. 500.000 s/d Rp. 1.000.000, yaitu masing-masing sebanyak 8 sampel (72,73%) pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol.

3. Deskripsi Tingkat Konsumsi Energi

Deskripsi tingkat konsumsi energi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Tingkat Konsumsi Energi

Tingkat Konsumsi Energi	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-Rata	55,04	73,66	59,46	67,58
Standar deviasi	10,22	4,74	6,42	5,01
Minimum	41,80	65,15	51,96	60,58
Maksimum	72,40	82,81	74,10	75,77

Hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan tingkat konsumsi energi sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata tingkat konsumsi energi adalah 55,04 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata tingkat konsumsi energi adalah 73,66. Hasil analisis pre-post dengan uji paired T Tes menunjukkan bahwa

ada perbedaan tingkat konsumsi energi sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor ($p=0,000$). Pada kelompok kontrol tingkat konsumsi energi sebelum pemberian PMT biskuit nilai rata-rata tingkat konsumsi energi adalah 67,58 sedangkan setelah pemberian PMT biskuit nilai rata-rata tingkat konsumsi energi adalah 67,58. Hasil analisis pre-post dengan uji paired samples T Tes ada perbedaan tingkat konsumsi energi sebelum dan setelah pemberian PMT biskuit ($p=0,000$). Hasil uji pearson pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ada hubungan tingkat konsumsi energi setelah pemberian PMT BMC kelor dengan BB ($p=0,043$), untuk Hb tidak ada hubungan tingkat konsumsi energi setelah pemberian PMT BMC kelor dengan Hb ($p=0,980$) sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak ada hubungan tingkat konsumsi energi setelah pemberian PMT biskuit dengan BB ($p=0,851$) dan Hb ($p=0,213$).

4. Deskripsi Tingkat Konsumsi Protein

Deskripsi tingkat konsumsi protein disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Tingkat Konsumsi Protein

Tingkat Konsumsi Protein	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-Rata	80,31	103,74	90,54	87,77
Standar deviasi	22,46	5,83	15,06	9,32
Minimum	39,62	91,89	70,19	74,70
Maksimum	108,20	112,71	115,60	106,25

Hasil pada tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan tingkat konsumsi protein sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata tingkat konsumsi protein adalah 80,31 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata tingkat konsumsi protein adalah 103,74. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji paired samples T Tes menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat konsumsi protein sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor ($p=0,002$). Pada kelompok kontrol tingkat konsumsi protein sebelum pemberian PMT biskuit nilai rata-rata tingkat konsumsi protein adalah 90,54 sedangkan setelah pemberian PMT biskuit nilai rata-rata tingkat konsumsi protein adalah 87,77. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji paired samples T Tes menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan sebelum dan setelah pemberian PMT biskuit ($p=0,441$). Hasil uji Person pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ada hubungan tingkat konsumsi protein setelah pemberian PMT BMC kelor dengan BB ($p=0,021$), untuk Hb tidak ada hubungan tingkat konsumsi protein setelah pemberian PMT BMC kelor dengan Hb ($p=0,869$) sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak ada hubungan tingkat konsumsi protein setelah pemberian PMT biskuit dengan BB ($p=0,486$) dan Hb ($p=0,478$).

5. Deskripsi Tingkat Konsumsi Fe

Deskripsi tingkat konsumsi Fe disajikan pada tabel 5

Tabel 5. Deskripsi Tingkat Konsumsi Fe

Tingkat Konsumsi Fe	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-Rata	37,04	88,47	46,98	36,15
Standar deviasi	7,65	8,43	11,00	6,73
Minimum	25,90	74,36	29,60	27,53
Maksimum	51,70	101,76	70,10	46,74

Hasil pada tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan tingkat konsumsi Fe sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata adalah 37 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata adalah 88,47. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji paired samples T Tes menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat konsumsi Fe sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor ($p=0,000$). Pada kelompok kontrol tingkat

konsumsi Fe sebelum pemberian PMT biskuit nilai rata-rata adalah 46,98 sedangkan setelah pemberian PMT biskuit nilai rata-rata adalah 36,15. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji paired samples T Test menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat konsumsi Fe sebelum dan setelah pemberian PMT biskuit ($p=0,001$). Hasil uji Person pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ada hubungan tingkat konsumsi Fe setelah pemberian PMT BMC kelor dengan BB ($p=0,050$) dan untuk Hb tidak ada hubungan tingkat konsumsi Fe setelah pemberian PMT BMC kelor dengan Hb ($p=0,928$) sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak ada hubungan tingkat konsumsi Fe setelah pemberian PMT biskuit dengan BB ($p=0,769$) dan Hb ($p=0,289$).

6. Deskripsi Berat Badan

Deskripsi berat badan disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Berat Badan

Berat Badan	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-Rata	10,29	11,56	10,28	10,66
Standar deviasi	1,87	1,38	1,42	1,23
Minimum	7,0	8,80	8,0	9,0
Maksimum	12,3	12,80	12,0	12,30

Hasil pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan BB sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata BB adalah 10 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata BB adalah 11,56 sedangkan pada kelompok kontrol BB sebelum pemberian PMT biskuit nilai rata-rata BB adalah 10,28. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji Paired Samples T Test pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor ($p=0,003$) sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT biskuit ($p=0,780$).

7. Deskripsi Hemoglobin

Deskripsi hemoglobin sebelum dan setelah pemberian PMT pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Deskripsi Hemoglobin

Hemoglobin	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-Rata	10,01	9,17	10,34	9,50
Standar deviasi	1,38	1,39	1,61	1,2
Minimum	8,20	7,40	7,80	7,50
Maksimum	12,30	12,30	14,00	11,00

Hasil pada tabel 7 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan sebelum pemberian PMT BMC kelor bahwa rata-rata Hb adalah 10,01 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor rata-rata Hb adalah 9,17. Pada kelompok kontrol sebelum pemberian PMT biskuit Hb rata-rata adalah 10,34 sedangkan setelah pemberian PMT biskuit Hb rata-rata adalah 9,50. Hasil analisis komparasi pre-post dengan uji Paired Samples T Test pada kedua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan Hb sebelum dan setelah pemberian PMT, PMT BMC kelor ($p=0,087$) dan PMT biskuit ($p=0,159$).

D. PEMBAHASAN**1. Perbedaan Berat Badan Sebelum dan Setelah Pemberian PMT**

Hasil penelitian diketahui perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor pada kelompok perlakuan sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata BB adalah 10,29 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata BB adalah 11,56. Pada kelompok kontrol BB sebelum pemberian PMT biscuit nilai rata-rata BB adalah 10,28 sedangkan setelah pemberian PMT biscuit nilai rata-rata BB adalah 10,66. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan antara sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor menunjukkan bahwa ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor didapatkan nilai $p < \alpha$ ($p=0,003$) dengan demikian ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor. Hal ini sesuai dengan teori Dachana, dkk (2010), bahwa semakin meningkatnya pemberian tepung kelor yang ditambahkan, semakin meningkat kandungan protein, besi, kalsium, kandungan serat, dan β -karoten, sehingga menunjukkan kemungkinan memanfaatkan tepung kelor untuk meningkatkan kandungan gizi. Kemampuan cerna asam amino dan protein mendekati nilai 60%, hal ini memungkinkan penyerapan nutrisi yang baik yang terkandung oleh bubuk daun kelor (Zongo, dkk, 2013). Hasil penelitian ini sesuai dengan Zongo Urbain, dkk (2013), bahwa berat badan pada anak yang mendapatkan bubuk daun kelor rerata lebih tinggi ($8,9 \pm 4,30$ gr/kg/hari, dibandingkan dengan $5,7 \pm 2,72$ gr/kg/hari di grup II) dan tingkat pemulihan lebih cepat, dengan rerata waktu inap $36 \pm 16,54$ hari, dibandingkan $57 \pm 19,20$ hari bagi subyek yang tidak menerima suplemen kelor.

Pada kelompok kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan BB sebelum dan setelah pemberian PMT biscuit didapatkan nilai $p > \alpha$ ($p=0,780$) dengan demikian tidak ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah pemberian PMT biscuit. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Anditia Ersa, dkk (2012), bahwa pemberian PMT biscuit selama 90 hari setiap hari berturut-turut, rata-rata kenaikan BB sebelum dan setelah PMT-Pemulihan biscuit adalah 0,74074 kg dengan kenaikan tertinggi sebesar 0,86582 kg sedangkan kenaikan terendah sebesar 0,61566 kg. Namun pada penelitian ini yang dilakukan pemberian PMT biscuit hanya selama 60 hari.

PMT BMC kelor adalah campuran beberapa bahan makanan dengan perbandingan kadar zat gizi tertentu sehingga diperoleh nilai gizi yang lebih tinggi. BMC kelor dapat disusun dari dua macam atau lebih bahan (*multiple mixes*). Pertimbangan memilih bahan-bahan makanan dalam formula PMT BMC kelor ini (tepung kelor, tepung kacang kedelai, beras merah, kacang ijo, gula aren, gula pasir dan santan) dimaksudkan agar kandungan gizi saling berinteraksi dan melengkapi kekurangan dan kelebihan dari masing-masing bahan makanan. Dari hasil uji statistik di atas peneliti menyimpulkan bahwa dengan pemberian PMT BMC kelor pada balita dengan status gizi kurus dapat meningkatkan BB, melalui peningkatan asupan zat gizi yang sesuai dengan kebutuhan balita setiap hari dan berdasarkan hasil observasi ke sampel, rata-rata balita menghabiskan PMT BMC kelor yang diberikan, namun terdapat beberapa orang tua balita yang kurang inisiatif, kesadaran, ketelatenan dan kesabaran untuk meyiapkan makanan untuk balitanya disebabkan karena keterbatasan ketersediaan bahan pangan di rumah sehingga hanya memberikan makanan ke balita bubur nasi tanpa lauk pauk atau hanya diberikan nasi dan kuah ikan atau kuah sayur.

2. Perbedaan Hemoglobin Sebelum dan Setelah Pemberian PMT

Hasil penelitian diketahui perbedaan Hb sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor pada kelompok perlakuan sebelum pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata Hb adalah 10,01 sedangkan setelah pemberian PMT BMC kelor nilai rata-rata Hb adalah 9,17. Pada kelompok kontrol Hb sebelum pemberian PMT biscuit nilai rata-

rata Hb adalah 10,34 sedangkan setelah pemberian PMT biskuit nilai rata-rata Hb adalah 9,50.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada kedua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, antara sebelum dan setelah pemberian PMT menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan Hb sebelum dan setelah pemberian PMT yaitu PMT BMC kelor dengan nilai $P>\alpha$ ($p=0,087$) dan PMT biskuit $P>\alpha$ ($p=0,159$).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zongo Urbain, dkk (2013), bahwa tidak ada peningkatan yang signifikan dalam kadar hemoglobin pada kelompok yang diberikan bubuk daun kelor pada anak penderita gizi buruk ($p=0,060$). Menurut Zongo Urbain, dkk (2013), bahwa suplementasi zat besi selama rehabilitasi gizi biasanya meningkatkan Hb secara signifikan, tetapi variasi ini pada gilirannya dipengaruhi oleh peningkatan berat badan, karena peningkatan berat badan yang tinggi tidak kondusif untuk perubahan Hb yang signifikan.

E. PENUTUP

1. KESIMPULAN

- (a) Ada perbedaan berat badan sebelum dan setelah pemberian PMT BMC kelor pada kelompok perlakuan dan tidak ada perbedaan berat badan sebelum dan setelah pemberian biskuit pada kelompok kontrol.
- (b) Tidak ada perbedaan hemoglobin sebelum dan setelah pemberian PMT pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

2. SARAN

- (a) Pemberian PMT BMC kelor dapat meningkatkan BB pada balita dengan status gizi kurus, sehingga pemberian PMT BMC kelor dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif untuk menurunkan angka kejadian status gizi kurus pada balita.
- (b) Paket PMT biskuit yang diberikan kepada balita perlu pendampingan secara kontinu, agar paket yang diberikan benar-benar tepat dan diterima sesuai dengan rencana program yang diberikan pada balita gizi kurus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani M. & Wirjatmadi B.,(2014)*Gizi dan Kesehatan Balita*.Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Adriani M. & Wirjatmadi B.,(2013)*Pengantar Gizi Masyarakat*.Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Alimul, Azis dan Hidayat.,(2008)*Metode Penelitian dengan Statistik*. Jakarta : Salemba Medika.
- Agarwal N.K dkk., (2007).A. Pilot Studi on The Effects of Curd (dahi) & Leaf Protein Concentrate in Children With Protein Energy Malnutrition (PEM). <http://mrdind.nic.in/iby/t07/i9/ibyt07i9p199>. (situs 20 September 2014).
- Depkes., (2011) *Panduan Penyelenggaraan PMT Pemulihan bagi Balita Gizi Kurang dan Ibu Hamil KEK*. Jakarta. Dep. Kes RI.
- Depkes., (2012) *Panduan Penyelenggaraan PMT Pemulihan bagi Balita Gizi Kurang dan Ibu Hamil KEK*. Jakarta. Dep. Kes RI.
- Dinas Kesehatan Kota Ternate., (2015) *Data Gizi Buruk dan Gizi Kurang Balita (0-59 bulan)*.
- Dachana,K.B,dkk.,(2010). *Effect Of Dried Moringa (Moringa Oleifera Lam) Leaves On Rheologi, Microstructural, Nutritional, Textural And Organoleptic Characteristics Of Cookies*. http://journals2.scholarsportal.info/details.xqy?uri=/01469428/v33i0005/660_eodmol_taococ.xml. (situs 10 Januari 2015)

- Ersa Anditia.,dkk (2012) Efektivitas Program PMT Pemulihan Terhadap Kenaikan Berat Badan Pada Balita Status Gizi Buruk di Kabupaten Banyumas. (situsi 28 September 2014).
- Joni M.S, Sitorus M, dan Katharina N., (2008) *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- KEMENKES., (2011) *Pedoman Pelayanan Anak Gizi Buruk*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- KEMENKES., (2011) *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- KEMENKES., (2014) *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Luthfiyah, Fifi., (2010). *Potensi Daun Kelor di NTB*. <https://persagintb.wordpress.com/2010/04/09/potensi-daun-kelor>.(situsi10 Januari 2015).
- Luthfiyah, Fifi., (2012). Potensi Gizi Daun Kelor (Moringa Oleifera) Nusa Tenggara Barat. *Media Bina Ilmiah* Volume 6.No.2 : 42-50. (situsi 9 Januari 2015).
- Lehninger., (2004). *Biochemistry* 4 ed.P. 422-432. <http://www.torrentsdownload.org/torrent/1650875691/Lehninger+Biochemistry+4ed+2004>. (situsi 17 Maret 2015).
- Mulyati dan Firiyanti., (2012). *Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan (PMT-P) Terhadap Status Gizi Balita Gizi Buruk Di Dinas Kesehatan Kota Semarang*.
- Machfoedz Ircham., (2013) Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Yogyakarta : Fitramaya, hal.157-159.
- Riskesdas., (2010)*Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Riskesdas., (2013)*Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sastroasmoro S., Ismael S., (2011) *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Edisi 4, Sagung Seto, hal. 166-199.
- Sulistyoningsih Hariyani.,(2011). *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Susanto H, dkk., (2010). *Efek Nutritional Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Varietas NTT Terhadap Kadar Albumin Tikus Wistar Kurang Energi Protein (Studi in Vivo Kelor sebagai Kandidat Terapi Suplementasi pada Kasus Gizi Buruk)*. Publikasi Ilmiah SemNas MIPA 2011. <http://hendrasusatofaal.blogspot.com/2011/02/publikasi-ilmiah-senan-mipa-2011.html>.(situsi 10 Januari 2015).
- Supariasa, I Dewa Nyoman, dkk., (2012) *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Simbolon, Jonni Marjuang, Sitorus M., dan Katharina Nelly., (2008) *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sugiyono.,(2010) *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabetha.
- Soegianto,B,dkk,(2007) *Penilaian Status Gizi dan Baku Antropometri WHO-NCHS*. Surabaya : Putra Prima Airlangga.
- Thurber MD, and Fahey JW. Adoption of oleifera to combat under-nutrition viewed through the lens of the “*Diffusion of Innovation*” Theory. Ecol Food Nutr. (2009) May 1:48 (3):212-225
- Usman, Husaini., Setiady Akbar,P., (2008) *Pengantar Statistika*. Yogyakarta : Bumi Aksara.

- Widjajanto & Luthfiyah., (2011) Serbuk Daun Kelor Memulihkan Kondisi Fisik Gizi Buruk pada Tikus Model Kurang Energi Protein. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. 26, No.3, Februari 2011. (situs 28 September 2014).
- Winarti Sri., (2010) *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zakaria, dkk., (2012). Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-Hari Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang Pada Anak Balita. *Media Gizi Pangan*, Volume XIII, Edisi 1. (situs 10 Januari 2015).
- Zakaria, dkk.,(2013). Pemanfaatan Tepung Kelor (Moringa Oleifera) dalam Formulasi Pembuatan Makanan Tambahan untuk Balita Gizi Kurang. *Media Gizi Pangan*, Volume XV, Edisi 1. (situs 10 Januari 2015).
- Zongo Urbain, dkk., (2013). Nutritional and Clinical Rehabilitation of Severely Malnourished Children With Moringa Oleifera Lam. Leaf Powder in Ouagadougou. *Jurnal*. http://file.scirp.org/Html/15-2700848_36451.htm. (situs 13 Desember 2014).