

**PENGARUH PEMBERIAN BUBUR KACANG HIJAU MODISCO
TERHADAP PERUBAHAN KADAR ALBUMIN BALITA
BAWAH GARIS MERAH (BGM)**

Atik Maria

Akademi Kebidanan Ar-Rum Salatiga

Email: atikmaria41@yahoo.co.id

Abstrak

Balita BGM memang bukan menunjukkan keadaan gizi buruk, tetapi sebagai peringatan untuk konfirmasi dan tindak lanjut. Memberikan bubur kacang hijau modisco kepada balita secara rutin sangat baik karena mengandung berbagai mineral, vitamin dan bahkan protein yang sangat berkhasiat untuk memacu pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pemberian bubur kacang hijau modisco dapat meningkatkan kadar albumin balita bawah garis merah (BGM). Metode penelitian menggunakan *Quasi Experiment* dengan desain *Pretest-Posttest With Control Group*. Jumlah sampel 30 responden. Terdiri dari 15 pada kelompok eksperimen diberikan bubur kacang hijau modisco (10 gr susu full cream, 5 gr gula pasir, 5 gr margarine, bubur kacang hijau 60 gr) dan 15 pada kelompok kontrol diberikan bubur kacang hijau 100 cc. Penelitian dilakukan selama 14 hari. Pengukuran kadar albumin dengan menggunakan metode *Bromo Cresol green* (BCG). Penelitian menunjukkan hasil yang signifikan peningkatan kadar albumin sebelum dan setelah ($p < 0,05$) dengan peningkatan yaitu 0,27 gr/dl. Bubur kacang hijau modisco dapat meningkatkan kadar albumin balita bawah garis merah (BGM) dibandingkan bubur kacang hijau.

Kata Kunci: Bubur kacang hijau modisco, albumin.

EFFECT OF GREEN BEAN PORRIDGE MODISCO ON THE CHANGES OF ALBUMIN LEVEL AMONG UNDER-FIVE CHILDREN WITH BELOW THE RED LINE

Abstract

Below the red line condition does not indicate malnutrition, but it is a warning for confirmation and follow-up. Providing green bean porridge to under-five children on a regular basis is very good because it contains various minerals, vitamins and even a very nutritious protein to spur growth. This study aims to prove that the provision of green beans porridge modisco can increase the albumin level of under-five children with below the red line. Study Methods: Quasy Experiment with Pretest-Posttest with Control Group design. The sample size was 30 respondents, consisted of 15 children in the experimental group who were given green bean porridge modisco (10 grams of full cream milk, 5 grams of sugar, 5 grams of margarine, 60 grams of green bean porridge) and 15 children in the control group who were given 100 cc of green bean porridge. The study was conducted for 14 days. The measurement of albumin level used Bromo Cresol Green (BCG) method. The study showed a significant increase in albumin levels before and after intervention ($p < 0.05$) with an increase of 0.27 g/dl.

Keywords: Green bean porridge Modisco, Albumin,

Pendahuluan

Balita BGM adalah balita dengan berat badan menurut umur (BB/U) berada di bawah garis merah pada KMS, yang tidak selalu menderita gizi kurang atau gizi buruk. Menjadi indikator awal bahwa balita tersebut mengalami masalah gizi. Berat badan di bawah garis merah adalah pertumbuhan balita mengalami gangguan pertumbuhan dan perlu perhatian khusus sehingga harus dirujuk ke puskesmas/rumah sakit.¹

Angka Kematian Balita di Provinsi Jawa Tengah tahun 2014 sebesar 11,54/1.000 kelahiran hidup, menurun dibandingkan dengan tahun 2013 sebesar 11,80/1.000 kelahiran hidup. Dibandingkan dengan cakupan yang diharapkan dalam Millenium Development Goals (MDGs) tahun 2015 yaitu 23/1.000 kelahiran hidup, AKABA Provinsi Jawa Tengah tahun 2014 sudah melampaui target. AKABA tertinggi di Kabupaten Blora sebesar 19,73/1.000 kelahiran hidup, sedangkan terendah di Kota Surakarta sebesar 4,09/1.000 kelahiran hidup.²

Menurut buku pedoman pelayanan anak gizi buruk, Penanggulangan balita gizi kurang dilakukan dengan pemberian makanan tambahan (PMT) sedangkan balita gizi buruk harus mendapatkan perawatan sesuai tatalaksana balita gizi buruk yang ada.³

Masalah gizi di Indonesia yang terbanyak meliputi gizi kurang atau yang mencakup susunan hidangan yang tidak

seimbang maupun konsumsi keseluruhan yang tidak mencukupi kebutuhan badan. Anak balita (1-5 tahun) merupakan kelompok umur yang paling sering menderita akibat kekurangan gizi (KEP) atau termasuk salah satu kelompok masyarakat yang rentan gizi.⁴

Faktor-faktor penyebab gizi buruk, yaitu asupan gizi dan pemahaman tentang makanan yang aman untuk dimakan, penyakit menular, lingkungan, akses terhadap pelayanan kesehatan dan pola asuh. Kekurangan zat gizi pada anak disebabkan karena anak mendapat makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan badan anak atau adanya ketidakseimbangan antara konsumsi zat gizi dan kebutuhan gizi dari segi kuantitatif maupun kualitatif.⁵ Gizi buruk dapat terjadi pada semua kelompok umur, tetapi yang perlu lebih diperhatikan adalah pada kelompok bayi dan balita.⁶

Memberikan bubur kacang hijau kepada balita secara rutin sangat baik karena mengandung berbagai mineral, vitamin dan bahkan protein yang sangat berkhasiat untuk memacu pertumbuhan dalam 100cc Modisco mengandung 130 kalori, 3 gr protein, dan 7,5 gr lemak.⁷

Metoda Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment Design* dengan rancangan *Randomized Pre Test Post Test Control Group Design*. Pada

penelitian ini penulis membagi dua kelompok intervensi yaitu pemberian bubur kacang hijau modisco, dan bubur kacang hijau terhadap perubahan kadar albumin balita bawah garis merah (BGM).

Populasi dalam penelitian adalah seluruh balita bawah garis merah (BGM). Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan tehnik *Simple Randomsampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dengan cara menentukan nomor urut, sampel yang mendapat nomor urut ganjil dijadikan sebagai kelompok intervensi dan sampel yang mendapat nomor urut genap dijadikan sebagai kelompok kontrol.

Data pada penelitian ini didapatkan dari responden dan data dari puskesmas. Data dari responden didapatkan dari kuesioner yang diisi oleh ibu responden *pre dan post test*. Didalam kuesioner akan memberikan pertanyaan singkat sesuai dengan identitas responden.

Analisis bivariat yang diawali uji normalitas data untuk mengetahui karakteristik data, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk Test*. dilakukan uji menggunakan *Levene's test* untuk mengetahui varian antar kedua kelompok responden apakah sama (homogen) antar kelompok. Berdasarkan hasil uji homogenitas, variabel *counfounding* yaitu usia, pendidikan dan pekerjaan didapatkan hasil tidak ada perbedaan rerata usia, pendidikan dan pekerjaan diantara kedua kelompok intervensi sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok intervensi berada pada keadaan yang setara (homogen). Hal ini mencerminkan bahwa pengaruh intervensi berdampak terhadap peningkatan kadar albumin dan pertumbuhan kepada masing-masing kelompok intervensi merupakan efek dari intervensi yang diberikan. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-wilk test* karena jumlah responden kurang dari 50.

Hasil Penelitian

A. Karakteristik Ibu Responden

Karakteristik ibu responden dalam penelitian ini meliputi : usia, pendidikan dan pekerjaan. Karakteristik responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik orang tua responden Berdasarkan usia, pendidikan dan pekerjaan. Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok eksperimen di Puskesmas Randublatung.

Variabel	Kelompok		ρ Value
	Eksperimen (n = 15)	Kontrol (n = 15)	
1. Usia			
a. Mean $\pm$ SD	28,00 $\pm$ 3,82	27,67 $\pm$ 4,35	0,502 ¹
b. Min-mak	21 – 35	21 – 36	
2. Pendidikan			
a. Mean $\pm$ SD	1,80 $\pm$ 0,68	2,07 $\pm$ 0,79	0,579 ¹
b. Min-mak	1 – 3	1 – 3	
3. Pekerjaan			
a. Mean $\pm$ SD	1,67 $\pm$ 0,49	1,67 $\pm$ 0,62	0,292 ¹
b. Min-mak	1 – 2	1 – 3	

¹*Lavene's Test*

Tabel 4.1 hasil homogenitas membuktikan rerata usia sama antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, artinya tidak ada perbedaan rerata usia yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($\rho=0,502$). Karakteristik sampel berdasarkan pendidikan hasil homogenitas membuktikan rerata pendidikan sama antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol artinya tidak ada perbedaan rerata pendidikan yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($\rho=0,579$). Karakteristik sampel berdasarkan pekerjaan hasil homogenitas membuktikan rerata pekerjaan sama antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol artinya tidak ada perbedaan rerata pekerjaan yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($\rho = 0,292$).

C. Kadar Albumin

Tabel 4.2 Perbedaan Kadar Albumin Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen di Wilayah Puskesmas Randublatung.

Variabel	Kelompok		ρ Value
	Eksperimen (n = 15)	Kontrol (n = 15)	
1. Sebelum intervensi			
a. Mean $\pm$ SD	3,96 $\pm$ 0,39	4,2 $\pm$ 0,38	0,200 ¹
b. Min-mak	3,2 – 4,6	3,6 – 5,0	
2. Setelah intervensi			
a. Mean $\pm$ SD	4,33	4,24 $\pm$ 0,39	0,403 ¹
b. Min-mak	3,9 – 5,2	3,6 – 5,0	

3. Selisih kadar Albumin			
a. Mean $\pm$ SD	0,37 $\pm$ 0,24	0,04 $\pm$ 0,05	0,000 ³
b. Min-mak	0,1 – 0,8	0,0 – 0,1	
4. Perbedaan sebelum-setelah intervensi	0,001 ²	0,000 ²	
P value			

¹independent t test

²paired T-Test

³Mann-Whitney

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rerata kadar albumin pada kelompok eksperimen sebelum intervensi 3,96 $\pm$ 0,39 sedangkan rerata pada kelompok kontrol 4,2 $\pm$ 0,38 hasil *Independent T-Test* diperoleh nilai $\rho=0,200$ artinya, tidak ada perbedaan rerata kadar albumin yang bermakna sebelum intervensi antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Rerata kadar albumin pada kelompok eksperimen setelah intervensi 4,33 sedangkan rerata pada kelompok kontrol 4,24 $\pm$ 0,39 hasil *Independent T-Test* diperoleh nilai $\rho=0,403$ artinya, ada perbedaan rerata kadar albumin yang bermakna setelah intervensi antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Rerata selisih kadar albumin pada kelompok eksperimen 0,37 $\pm$ 0,24 sedangkan pada kelompok kontrol rerata selisih kadar albumin 0,04 $\pm$ 0,05, Hasil *Mann-Whitney Test* di peroleh nilai $\rho=0,000$ yang artinya ada perbedaan rerata selisih kadar albumin yang bermakna antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Rerata pada kelompok eksperimen sebelum intervensi 3,96 $\pm$ 0,39, rerata setelah intervensi 4,33. Hasil analisis kadar albumin sebelum dan setelah intervensi pada kelompok eksperimen dengan *Paired T-Test* diperoleh nilai $\rho=0,001$ artinya ada peningkatan kadar albumin yang bermakna setelah intervensi sehingga ada pengaruh pemberian bubur kacang hijau modisco terhadap kadar albumin sebelum dan setelah intervensi. Sedangkan rerata pada kelompok kontrol sebelum intervensi 4,2 $\pm$ 0,38, rerata setelah intervensi 4,24 $\pm$ 0,39. Hasil analisis kadar albumin sebelum dan setelah intervensi pada

kelompok kontrol dengan *Paired T-Test* diperoleh nilai $\rho=0,000$ artinya, tidak ada peningkatan rerata kadar albumin yang bermakna setelah intervensi sehingga tidak ada pengaruh pemberian bubur kacang hijau terhadap kadar albumin sebelum dan setelah intervensi.

Pada penjelasan di atas dapat di simpulkan bahwa pemberian bubur kacang hijau modisco (eksperimen) memiliki efek peningkatan kadar albumin lebih banyak dengan pemberian bubur kacang hijau (kontrol) artinya ada pengaruh pemberian bubur kacang hijau modisco terhadap perubahan kadar albumin balita bawah garis merah (BGM).

Pembahasan

Pengaruh Pemberian Bubur Kacang Hijau Modisco Terhadap Kadar Albumin

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan kadar albumin yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan intervensi dengan nilai signifikansi 0,200. Pada penelitian ini kelompok eksperimen diberikan intervensi berupa bubur kacang hijau modisco sebanyak 100 cc/hari sedangkan pada kelompok kontrol diberikan bubur kacang hijau, keduanya diberikan sebanyak sekali sehari selama 2 minggu didapatkan hasil bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan intervensi dengan nilai signifikansi kadar albumin 0,403.

Konsentrasi albumin dalam plasma termasuk salah satu indikator yang penting dalam suatu penilaian status gizi. Kekurangan zat gizi yang terjadi terus menerus akan mengakibatkan rendahnya konsentrasi albumin serum sebagai akibat defisiensi protein, dengan tanda-tanda lain sebagai berikut :

1. Kelambatan pertumbuhan
2. Berkurangnya berat badan
3. Prestasi menurun
4. Produksi ASI rendah selama laktasi
5. Rambut kusam, kasar, dan lain-lain.

Selain itu konsentrasi albumin yang rendah akan berakibat pada zat gizi yang lain, misalnya kalsium karena kalsium dalam darah berikatan dengan albumin. Kadar normal konsentrasi serum albumin tergantung pada 3 faktor yaitu :

- a. Kecepatan biosintesis
- b. Volume dan karakteristik dari ruang distribusi
- c. Kecepatan katabolisme

Sintesis albumin memerlukan sekitar 6% asupan nitrogen per hari. Hepatosit di dalam hati pada saat sintesis albumin memerlukan kecepatan 120 sampai 270 mg/kg berat badan per hari. Kecepatan biosintesis albumin dipengaruhi oleh asupan protein, suhu dan tekanan oncotic colloidal plasma di sekitar ruang biosintesis.⁷

Kadar normal albumin total di dalam tubuh antara 3 sampai dengan 5 g/kg berat badan, dan 30 sampai 40% dari nilai tersebut berada dalam ruang intravaskuler. Albumin ekstrasvaskuler terdapat di dalam seluruh jaringan lunak dan sekitar setengahnya terdapat pada kulit. Pada anak-anak yang mengalami bawah garis merah gerakan albumin dimulai dari ruang ekstrasvaskuler menuju intravaskuler. Tempat utama katabolisme albumin adalah usus dan endotelium vaskuler. Kecepatan katabolisme meningkat akibat stres fisiologis, hipermetabolisme dan adanya sindrome Cushing's dan beberapa jenis tumor. Kecepatan katabolisme albumin menurun bila kekurangan zat gizi dan hipometabolisme. Namun demikian masih banyak faktor lain yang mempengaruhi distribusi dan katabolisme albumin.

Perubahan pada gerakan albumin terutama disebabkan oleh respon asupan makanan sehingga menyebabkan terjadinya perubahan pada kecepatan sintesis. Seseorang dengan asupan energi protein rendah, kecepatan sintesis berkurang dengan cepat dan akibatnya keseimbangan albumin menjadi negatif. Bila asupan tetap rendah maka kecepatan katabolik albumin semakin menurun dan akhirnya menyebabkan berkurangnya kecepatan seluruh albumin dalam tubuh.

Tiga faktor yang saling berhubungan dan mempengaruhi secara langsung metabolisme albumin : KEP, Stres Fisiologis dan kurang asupan protein. Ketiga faktor tersebut berakibat pada rangkaian proses sintesis albumin, katabolisme, distribusi dan hidrasi yang pada akhirnya akan mempengaruhi kadar albumin serum.

Pada penelitian ini didapatkan hasil analisa kadar albumin sebelum dan setelah intervensi pada kelompok eksperimen diperoleh nilai $p=0,001$ artinya ada peningkatan kadar albumin yang bermakna setelah intervensi, sehingga ada pengaruh pemberian bubur kacang hijau modisco terhadap kadar albumin sebelum dan setelah intervensi.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁸ yang menyimpulkan bahwa pemberian suplemen makanan dalam hal ini biskuit dari tempe dalam waktu yang relatif lama akan memperbaiki berat badan dan albumin darah. Hal ini dapat dijelaskan bahwa asupan zat gizi secara langsung akan memengaruhi status gizi seseorang, artinya jika jumlah asupan zat gizi yang berasal dari makanan yang dikonsumsi meningkat, maka status gizi pun akan meningkat pula. Di samping itu, bertambahnya usia secara fisiologis yang normal juga memengaruhi peningkatan konsumsi makanan, sehingga jumlah asupan zat gizi juga bertambah. Sebelum pemberian PMT dilakukan pengukuran kadar albumin pada kedua kelompok. Rata-rata kadar albumin pada kelompok biskuit sebelum intervensi lebih tinggi (5,42) dibandingkan dengan kelompok FTB (5,07), namun tidak terdapat perbedaan signifikan setelah dilakukan uji independent sample t-test ($p>0,05$).

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar albumin sebelum dan sesudah intervensi yaitu $-0,28 (\pm 0,58 \text{ SD})$ pada kelompok biskuit. Selanjutnya hasil pengujian statistik juga menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kadar albumin sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p=0,047$ ($p\leq 0,05$) pada

kelompok biskuit, namun tidak signifikan pada kelompok FTB ($p>0,05$). Secara lengkap perbedaan kadar albumin sebelum dan sesudah intervensi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁸ pemberian biskuit tempe bekatul fortifikasi Fe dan Zn tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan albumin. Pada penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata kadar albumin subjek mengalami penurunan setelah pemberian biskuit namun perubahan yang dihasilkan masih dalam batas kadar albumin normal.

Salah satu indeks laboratorium dari pengukuran status protein adalah status protein visceral yang sering digunakan untuk memperkirakan pengukuran protein total serum, albumin, transferin, prealbumin, dan retinol binding protein. Albumin merupakan protein utama di dalam plasma manusia (3,4-4,7 g/dl) dan menyusun sekitar 60% dari total protein plasma yang dikeluarkan oleh hati ke dalam darah. Sekitar 40% dari albumin terdapat dalam plasma, dan 60% lainnya ditemukan dalam ruang ekstraselular. Kadar albumin dapat diukur dengan metode spektrofotometri.⁹

Kadar albumin serum dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (a) kurangnya asupan protein, yang disebabkan oleh asupan makanan kurang, anoreksia, konsumsi makanan tidak seimbang; (b) perubahan metabolisme akibat luka, stres, sepsis, dan hipoksia; (c) defisiensi spesifik pada plasma protein akibat kehilangan protein enteropathy dan penyakit liver; (d) menurunnya sintesis protein akibat kurang asupan energi, defisiensi elektrolit, defisiensi mineral mikro (besi dan seng), defisiensi vitamin A; (e) kehamilan yang menyebabkan perubahan jumlah dan distribusi cairan tubuh; (f) perubahan permeabilitas kapiler; (g) obat-obatan; (h) latihan berat.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap selisih perubahan kadar albumin antar kelompok. Hasil uji independent sample t-test terhadap selisih perubahan kadar albumin antar kelompok dapat dilihat pada Tabel. Hasil pengujian statistik menunjukkan tidak terdapat

perbedaan yang signifikan selisih rata-rata perubahan kadar albumin antar kelompok ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa antara pemberian formula tempebengkuang dan biskuit sama-sama memberikan perubahan terhadap kadar albumin anak namun perubahan tersebut tidak signifikan secara statistik. Beberapa penelitian lain menunjukkan pertumbuhan anak yang mendapat formula kedelai atau tempe tidak berbeda dengan anak yang mendapat formula susu sapi maupun ASI. Bayi yang mendapat formula tempe mempunyai pertumbuhan dan perkembangan yang normal, serum albumin dan hemoglobinnya normal.

Sintesis protein dalam hati terutama sintesis albumin sangat responsif terhadap influks (masukan) asam amino dari makanan. Jika asupan protein meningkat maka sintesis albumin juga akan meningkat. Albumin sebagai transpor protein tubuh yang mengindikasikan status protein merupakan respon dari konsumsi makanan terutama makanan sumber protein, meskipun ditemukan data yang tidak konsisten. Hal ini disebabkan oleh adanya beberapa faktor yang memengaruhi konsentrasinya dalam darah. Faktor-faktor yang juga menyebabkan penurunan kadar bahan transpor protein selain defisiensi konsumsi protein adalah defisiensi energi, defisiensi zink, infeksi, dan gangguan hati.⁹

Berdasarkan keterangan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian bubur kacang hijau modisco dapat meningkatkan kadar albumin pada balita bawah garis merah (BGM).

Daftar Pustaka

1. Wong, D L. Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Vol 1. Edisi 6. Jakarta. 2009.
2. Dinkes. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Blora, Dinas Kabupaten Blora 2014.
3. Moejhi, Pengetahuan Dasar Ilmu Gizi. Gramedia, Jakarta. 2009.
4. Depkes RI. Riset Kesehatan Dasar Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 2010.
5. Moejhi, S. Ilmu Gizi 2. Paps Sinar Sinanti. Jakara. 2003. 302-62

6. Jelliffe DB, EFP Jelliffe.1989. Community Nutritional Assesment with Special Reference to Less Technically Developed Countries. Oxford. Oxford Universitas Press
7. Akre, J, 1994. Pemberian makanan untuk Bayi, Dasar-dasar fisiologis. FKM. UI, Cetakan I, Jakarta.
8. WHO. Pemberian Makanan Tambahan. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2008.
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Blora. Pedoman pemantauan status gizi. Jawa Tengah. 2016.