

**PEMANFAATAN TEPUNG KACANG HIJAU
DAN TEPUNG IKAN DALAM UPAYA PENGEMBANGAN
PRODUK MAKANAN FORMULA BALITA BERBASIS PANGAN LOKAL
BERAS MERAH DAN PISANG**

*The Utilization of green bean and Fish powder in Local Red Rice and Banana Based of
Food Formula Product Development for Preschool Children*

Godeliva Dalung¹, Picauly Intje², Jutomo Lewi³

Jurusan Gizi Kesehatan Masyarakat (GKM)

Fakultas Kesehatan Masyarakat (Telp/Faks : 0380-821410), Undana

ABSTRACT

Food formula could is easily reserved as usual food for children under five years old. Giving additional food to preschool children can increase bodyweight and hemoglobin content to prevent the incidence of protein and energy malnutrition (PEM). The purpose the research is to know the impact food formula product using mug-bean and fish flour with local red rice and banana as basic food.

Factorial experimental design with two time replications and Randomized Block Design (RBD) as basic design were used in the research. Protein content was analyzed using kjeldhahl methods, and carbohydrate content was analyzed using shaffer-somogyi II methods, while fat content was analyzed using extract ether.

The result of the research showed that there was a significant difference ($P < 0.05$) and higher protein content on additional 50 grams of mug-bean and fish flour separately compared with additional 0 and 25 grams of mug-bean and fish flour respectively. While, carbohydrate content analysis for additional of mug-bean on food formula showed that the additional 50 grams of mug-bean and fish flour separately has significant difference ($P < 0.05$) and lower carbohydrate content compared with additional 0 and 25 gram of mug-bean and fish flour respectively. On the other hand, the additional mug-bean and fish flour simultaneously on food formula did not have significant difference on fat, protein and carbohydrate content.

Keywords : *Food formula for children under five, mung bean flour, fish flour, The Nutrition (Protein, Carbohydrate and Fat).*

PENDAHULUAN

Faktor gizi terbukti berpengaruh terhadap pengembangan kualitas sumber daya manusia berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman empiris. Kualitas sumber daya manusia ini mencakup dimensi kemampuan tubuh untuk bertahan terhadap penyakit akut atau kronis, produktivitas kerja dan prestasi. Pada masa pertumbuhan anak, gizi akan

berpengaruh pada kualitas intelektual, prestasi belajar dan pertumbuhan fisik. Anak yang kekurangan gizi pada usia balita akan tumbuh pendek dan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan otak yang berpengaruh pada tingkat kecerdasan, karena tumbuh kembang otak 80% terjadi pada masa dalam kandungan sampai usia 2 tahun. Pada masa usia lanjut manifestasi gizi dan kualitas kehidupan seseorang sangat

bergantung pada gizi sebelumnya, dan hal ini akan berpengaruh pada usia harapan hidup. Berdasarkan hasil penelitian Soetrisno (2000) makanan formula lebih mudah diserap dibandingkan dengan makanan biasa yang diberikan pada balita. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Ismawati (2000) yang menyatakan bahwa dalam pemberian makanan tambahan mampu meningkatkan berat badan dan kadar hemoglobin balita dalam menurunkan angka kejadian Kurang Energi Protein (KEP). Dalam penelitian Ismawati, pemberian makanan tambahan dari tepung formula Tempe, diberikan dalam bentuk kue kering (cookies). Oleh sebab itu, pemberian makanan tambahan harus dalam bentuk yang menarik seperti biskuit.

Makanan formula yang baik bagi balita adalah yang mengandung zat-zat gizi yang diperlukan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Melihat potensi Sumber Daya Alam (SDA) daerah NTT maka perlu suatu teknologi pemanfaatan bahan pangan tradisional tersebut sehingga lebih berdaya guna. Pangan tradisional yang mengandung zat-zat gizi dapat dimanfaatkan untuk pembuatan makanan formula antara lain, kacang hijau, ikan, beras merah, pisang dan jambu biji.

Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) sebagai bahan pangan memiliki peranan penting dalam pemenuhan pangan karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, diantaranya vitamin (terutama vitamin B₁ dan vitamin A), protein, sedikit lemak dan karbohidrat. Ikan Teri kaya protein, karena jika makan ikan Teri otomatis tulang-tulangnya pun ikut termakan sehingga kalsium dan fosfor yang terdapat didalamnya juga ikut terserap kedalam tubuh. Beras merah (*Monascus purpureus*) mempunyai kandungan gizi yang jauh lebih baik

dibandingkan dengan beras putih. Beras merah berasal dari beras tumbuk, yang kulit arinya tidak banyak hilang. Kulit ari beras mengandung zat-zat gizi yang penting bagi tubuh, di dalam kulit ari tersebut kaya serat dan minyak alami. Pisang (*Musa paradisiacal* L.) mengandung energi yang lebih tinggi dan lebih cepat diserap tubuh dibandingkan nasi atau roti. Karenanya pisang merupakan alternatif sumber kalori instan yang lebih alami dan sehat. Selain energi, pisang juga mengandung nutrisi lain yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti, karbohidrat, protein, kalsium, fosfor, vitamin A, vitamin C, vitamin B₁ dan serat. Jambu biji merupakan buah yang mengandung kadar vitamin C dan A yang tinggi dan cukup banyak mineral besi, fosfat dan kapur.

Melihat potensi wilayah NTT dalam penyediaan bahan-bahan pangan lokal tersebut, penulis tertarik mengkombinasikan semua bahan pangan itu dan mengemasnya dalam sebuah produk makanan formula balita yang kaya kandungan gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah bagaimana pengaruh penambahan tepung kacang hijau dan tepung ikan dalam upaya pengembangan produk makanan formula balita berbasis pangan lokal beras merah dan pisang. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang hijau dan tepung ikan dalam upaya pengembangan produk makanan formula balita berbasis pangan lokal beras merah dan pisang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan dasar yang

digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan menjadikan dua (2) jenis bahan pangan lokal tepung beras merah dan tepung pisang sebagai kelompok percobaan. Selanjutnya, eksperimentasi ini akan menggunakan dua (2) faktor yang akan dicobakan dengan taraf berbeda, yaitu :

1) Faktor penambahan tepung kacang hijau (K) yang terdiri atas tiga (3) taraf : a) Penambahan K_1 dengan komposisi 0 %, b) Penambahan K_2 dengan komposisi 25 %, c) Penambahan K_3 dengan komposisi 50 % ; 2) Faktor penambahan tepung ikan Teri (I) yang terdiri atas tiga (3) taraf : a) Penambahan I_1 dengan komposisi 0 %, b) Penambahan I_2 dengan komposisi 25 %, c) Penambahan I_3 dengan komposisi 50 %.

Dengan demikian eksperimentasi ini akan menggunakan percobaan faktorial 3×3 , sehingga terdapat sembilan (9) kombinasi perlakuan pada kelompok masing-masing jenis pangan lokal. Dengan kata lain setiap satuan kombinasi perlakuan akan diulang sebanyak dua (2) kali kedalam dua (2) kelompok jenis pangan lokal yang berbeda. Sehingga jumlah satuan percobaan menjadi $(9 \times 2) = 36$ (Gaspersz, 1994 dan Steel and Torrie, 1981).

Lokasi penelitian adalah di laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan UNDANA. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian antara bulan Juli hingga Oktober 2009. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan makanan formula Balita : tepung kacang hijau, tepung ikan Teri, tepung beras merah, tepung pisang ekstrak jambu biji dan bahan-bahan yang diperlukan dalam analisis kandungan gizi: a) Karbohidrat : tembaga sulfat, garam *Rochelle*, disodium fosfat anhidrous, NaOH, H_2O , $CuSO_4$, Na_2SO_4 anhydrous, potassium iodat, KIO_3 , potassium iodide 2,5%, Na_2CO_3 ,

sodium tiosulfat 0,005 N, pengenceran yang tepat dari larutan stok 0,1 N, pati 1% dan asam sulfat 1 M, sampel, b) Protein : H_2SO_4 pekat, katalisator $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ dan K_2SO_4 , NaOH 0,1008 N, HCl 0,403 N, aquades, metil Merah dan aluminium foil, sampel. c) Lemak : larutan ether, ether atau petroleum benzene, es batu. Sedangkan alat-alat yang diperlukan dalam pembuatan makanan formula Balita : oven, baskom, sendok, cetakan kue, blender, neraca, air, pisau, kompor, dan alat-alat yang diperlukan dalam analisis kandungan gizi : a) Karbohidrat ; penangas air, waring blender, buret, tabung reaksi 25 x 200 mm, b) Protein ; labu *kjeldahl*, timbangan analitik, destilator, Erlenmeyer, destruktur, spatula/sendok, *soxhlet ekstraksi*, c) Lemak : Kertas saring/filter, oven, desikator, roll film, alat ekstraksi soxlet, labu soxlet, labu penampung, pendingin tegak, penagas air.

Data-data akan dianalisis dengan metode deskriptif untuk jenis data yang bersifat kuantitatif akan dianalisis secara statistik dengan menguji uji sidik ragam (ANOVA) dengan kemaknaan 0,05 (Sastrosupadi, 1999). Untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dilakukan analisis data dengan uji Beda Nyata Terkecil (*least significant difference*) atau bnt, yaitu :

$$bnt = t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{S\bar{Y}_i - \bar{Y}_i}{r}}$$

$$= t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{2}{r}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Gizi Produk Pengembangan

1. Kandungan Protein

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis laboratorium,

kandungan protein tertinggi pada bahan pangan beras merah terdapat pada produk beras merah 100g + 50 mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 50 g + tepung ikan teri 50 g, yaitu sebesar 38,39 g/100 g dan kandungan protein tertinggi pada bahan pangan pisang terdapat pada produk pisang 100g + 50 mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 50 g + tepung ikan teri 50 g, yaitu sebesar 36,96g/100 g.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa penambahan tepung kacang hijau berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan protein produk pengembangan makanan formula balita. Hal ini sesuai dengan penelitian *Rena (2003)* tentang *Pengaruh Jenis Tepung Terigu dan Substitusi Tepung Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.) Terhadap Kualitas Biskuit* menyatakan bahwa perlakuan substitusi tepung kacang hijau menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kadar air dan kadar protein biskuit. Penambahan tepung ikan teri berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan protein produk pengembangan makanan formula balita, sedangkan penambahan interaksi antara tepung kacang hijau dan tepung ikan teri tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan protein produk pengembangan makanan formula balita.

Setelah dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (bnt), untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing perlakuan, ternyata menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 0 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 g dan 50 g, serta perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan

penambahan tepung kacang hijau sebanyak 50g.

Bertambahnya kandungan protein pada perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25g dan 50g secara teoritis disebabkan karena dalam kacang hijau mengandung kadar protein yaitu dalam 100g BDD mengandung kadar protein sebanyak 22,2g (*Anandamarga, 2006*). Menurut *Surya (2009)* Kacang hijau mengandung protein tinggi sebanyak 7 g per 100 g BDD, sehingga dengan penambahan tepung kacang hijau pada jenis pangan beras merah dan pisang dapat meningkatkan kandungan protein.

Tabel 1. Kandungan Protein Pada Produk Pengembangan

No	Produk Pengembangan Makanan Formula Balita	Kand. Protein (g/100 g)
1	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	5,87
2	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	17,35
3	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	28,48
4	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	10,31
5	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	22,15
6	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	33,47
7	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	15,26
8	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	27,09
9	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	38,39
10	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	4,36
11	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	15,77
12	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	27,17
13	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	9,15
14	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	20,44
15	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	32,10
16	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	14,00
17	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	25,50
18	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	36,96

Sumber : Olahan Data Primer, 2009

Keterangan:

BM : Beras merah

P : Pisang

EJB : Ekstrak jambu biji

K : Tepung kacang hijau

I : Tepung ikan teri

Uji beda nyata terkecil (bnt) juga menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 0g menunjukkan perbedaan yang nyata pada

($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri 25 g dan 50 g, serta perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 25 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 50g.

Bertambahnya kandungan protein pada perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 25 g dan 50 g secara teoritis disebabkan karena dalam ikan teri mengandung kadar protein, yaitu dalam 100 g BDD mengandung kadar protein sebanyak 33g. Sedangkan menurut *Isnandi (2008)* dikatakan bahwa kandungan protein ikan teri adalah 16 g. Sehingga dengan penambahan tepung ikan teri 25 g dan 50 g pada jenis pangan beras merah dan pisang dapat meningkatkan kandungan protein.

2. Kandungan Karbohidrat

Kandungan karbohidrat sampel dianalisis dengan metode Shaffer-Somogyi II. Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan karbohidrat tertinggi pada bahan pangan beras merah terdapat pada produk beras merah 100g + 50mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 0g + tepung ikan teri 0 g, yaitu sebesar 92,83g/100 g dan kandungan karbohidrat tertinggi pada bahan pangan pisang terdapat pada produk pisang 100 g + 50 mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 0g + tepung ikan teri 0g, yaitu sebesar 92,91 g/100 g.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa penambahan tepung kacang hijau berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan karbohidrat produk pengembangan makanan formula balita, penambahan tepung ikan teri berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan karbohidrat produk pengembangan makanan formula balita,

sedangkan penambahan interaksi antara tepung kacang hijau dan tepung ikan teri tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan lemak produk pengembangan makanan formula balita.

Setelah dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (bnt), untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing perlakuan, ternyata menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 0 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau 25g dan 50 g, serta perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 50g.

Tabel 2. Kandungan Karbohidrat Pada Produk Pengembangan

No.	Produk Pengembangan Makanan Formula Balita	Kand. Kh (g/100 g)
1	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	92,83
2	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	78,52
3	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	65,31
4	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	87,77
5	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	73,69
6	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	61,36
7	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	82,38
8	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	68,63
9	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	54,95
10	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	92,91
11	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	78,62
12	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	64,72
13	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	87,18
14	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	74,06
15	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	59,47
16	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	82,43
17	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	68,65
18	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	54,71

Sumber : Laboratorium Kimia pakan Fakultas Peternakan Undana, 2009

Keterangan:

BM : Beras merah

P : Pisang

EJB : Ekstrak jambu biji

K : Tepung kacang hijau

I : Tepung ikan teri

Uji beda nyata terkecil (bnt) juga menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 0g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri 25g dan 50g, serta perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 25 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 50g.

Berkurangnya kandungan karbohidrat pada perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 g dan 50g secara teoritis disebabkan karena penambahan tepung kacang hijau dan tepung ikan teri menambah volume bahan dan pada waktu pengambilan sampel untuk analisis kandungan gizi, tidak sepenuhnya terambil 100 g beras merah tetapi telah tercampur dengan tepung kacang hijau dan tepung ikan teri yang kaya akan protein nabati dan protein hewani. Juga setelah mengalami pengovenan, produk pengembangan mengalami susut gizi karbohidrat.

3. Kandungan Lemak

Kandungan lemak sampel dianalisis dengan metode Ekstraksi Ether. Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan lemak tertinggi pada bahan pangan beras merah terdapat pada produk, beras merah 100 g + 50mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 50 g + tepung ikan teri 50 g, yaitu sebesar 3,25 g/100 g dan kandungan lemak tertinggi pada bahan pangan pisang terdapat pada produk, pisang 100g + 50mL ekstrak jambu biji + tepung kacang hijau 50g + tepung ikan teri 50 g, yaitu sebesar 3,65 g/100g.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa penambahan tepung kacang hijau berpengaruh sangat nyata

($P<0,01$) terhadap kandungan lemak produk pengembangan makanan formula balita, penambahan tepung ikan teri berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kandungan lemak produk pengembangan makanan formula balita, sedangkan penambahan interaksi antara tepung kacang hijau dan tepung ikan teri tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan lemak produk pengembangan makanan formula balita.

Tabel 3. Kandungan Lemak Pada Produk Pengembangan

No	Produk Pengembangan Makanan Formula Balita	Kand. Lemak (g/100 g)
1	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	0,37
2	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	1,54
3	BM 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	2,62
4	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	0,66
5	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	1,78
6	BM 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	3,04
7	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	0,90
8	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	2,06
9	BM 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	3,25
10	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 0 g	0,70
11	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 25 g	1,94
12	P 100 g + EJB 50 mL + K 0 g + I 50 g	3,14
13	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 0 g	1,04
14	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 25 g	2,27
15	P 100 g + EJB 50 mL + K 25 g + I 50 g	3,43
16	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 0 g	1,32
17	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 25 g	2,47
18	P 100 g + EJB 50 mL + K 50 g + I 50 g	3,65

Sumber : Laboratorium Kimia pakan Fakultas Peternakan Undana, 2009

Keterangan:

BM : Beras merah

P : Pisang

EJB : Ekstrak jambu biji

K : Tepung kacang hijau

I : Tepung ikan teri

Setelah dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (bnt), untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing perlakuan, ternyata menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 0g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan

penambahan tepung kacang hijau 50g, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25g, dan perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 g tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau 50 g.

Bertambahnya kandungan lemak pada perlakuan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25g dan 50g secara teoritis disebabkan karena dalam kacang hijau mengandung kadar lemak, yaitu dalam 100g BDD mengandung kadar lemak sebanyak 1,2g (Anandamarga, 2006). Juga menurut Yartati (2005) dikatakan bahwa kandungan lemak kacang hijau adalah 1,3 persen. Sehingga dengan penambahan tepung kacang hijau pada jenis pangan beras merah dan pisang dapat meningkatkan kandungan lemak.

Uji beda nyata terkecil (bnt) juga menunjukkan bahwa diantara perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 0g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri 25g dan 50g, serta perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 25 g menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 50g. Bertambahnya kandungan lemak pada perlakuan penambahan tepung ikan teri sebanyak 25 g dan 50 g secara teoritis disebabkan karena dalam ikan teri mengandung kadar lemak, yaitu dalam 100g BDD mengandung kadar lemak sebanyak 3g. Sedangkan menurut Isnandi (2008) dikatakan bahwa kandungan lemak ikan teri adalah 1 g. Sehingga dengan penambahan tepung ikan teri 25 g dan 50 g pada jenis pangan beras merah dan pisang dapat meningkatkan kandungan lemak.

PENUTUP

Simpulan

Penambahan tepung kacang hijau sebanyak 50 g pada makanan formula balita mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung kacang hijau sebesar 0 g maupun 25 g, sementara penambahan tepung ikan teri sebanyak 50 g pada makanan formula balita mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung ikan teri sebesar 0g maupun 25g.

Penambahan tepung kacang hijau sebanyak 50g pada makanan formula balita mempunyai kandungan karbohidrat yang lebih rendah dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung kacang hijau sebesar 0 g maupun 25 g, sementara penambahan tepung ikan teri sebanyak 50 g pada makanan formula balita mempunyai kandungan karbohidrat yang lebih rendah dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung ikan teri sebesar 0 g maupun 25g.

Penambahan tepung kacang hijau sebanyak 50g pada makanan formula balita mempunyai kandungan lemak yang lebih tinggi dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung kacang hijau sebesar 0g, sementara penambahan tepung ikan teri sebanyak 50g pada makanan formula balita mempunyai kandungan lemak yang lebih tinggi dan berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan dengan pemberian tepung ikan teri sebesar 0g maupun 25g.

Perlakuan penambahan interaksi antara tepung kacang hijau dan tepung ikan teri tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan gizi lemak, protein dan karbohidrat pada makanan formula balita.

Saran

Penelitian ini hanya terbatas pada kandungan gizi produk pengembangan makanan formula balita. Diharapkan peneliti lain dapat melanjutkan dengan penelitian masa simpan dan uji organoleptik.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kadar zat gizi mikro seperti vitamin C pada pengembangan produk makanan formula balita.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama
- Anandamarga. 2006. Kacang hijau untuk kesehatan dan kecantikan. <http://www.kingfoto.com/artikel.php?id>. Akses: 16 Desember 2008
- Arimurti, Ida. 2006. Beras Merah Kaya Vitamin dan Mineral. <http://www.mail-archive.com>. Akses : 16 Desember 2008
- Bungin, Burhan. 2001. *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya; Airlangga Universitas Press.
- Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Holtikultura. 2005. *Pasca Panen, Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pisang*. <http://www.nttprov.go.id>. Akses: 16 Desember 2008
- Ismawati, Rita. 2000. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan dari Tepung Formula Tempe dengan Fortifikasi Fe Terhadap Penambahan Berat Badan dan kadar Hb pada Balita KEP dan Anemia di Kecamatan Benowo Kota Surabaya. **Error! Hyperlink reference not valid..** Akses: 16 Desember 2008
- Kompas. 2007. Manfaat Ikan Untuk Kesehatan. <http://www.kompas.com/swara/index.ht2>. Akses: 21 Februari 2009
- Krisna, Ida. 2006. Beras Merah Kaya Vitamin dan Mineral. **Error! Hyperlink reference not valid..** Akses: 16 Desember 2008
- Lay, Y.Y. 2000. *Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau di Desa Oesao*. Fakultas Pertanian Undana Kupang.
- Rahmawati. 2007. Pisang, I It. <http://geasy.wordpress.com> : 16 Desember 2008
- Rena, Leny Agus. 2003. Pengaruh Jenis Tepung Terigu dan Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Kualitas Biskuit. <http://digilib.itb.ac.id/qdl.php>**Error! Hyperlink reference not valid.** Akses: 2 Desember 2009
- Rismunandar. 1989. *Tanaman Jambu Biji*. Bandung; Sinar Baru.
- Rukmana, H.R. 1997. *Kacang Hijau, Budidaya dan Pascah Panen*. Jogjakarta; Kanisius
- Soetrisno, Uken S. 2000. Efektifitas Pemberian Karbohidrat Mudah Serap dengan Indeks Glikemik Tinggi Terhadap Perbaikan Status Gizi Kurang. <http://digilib.litbang.depkes.go.id>. Akses: 16 Desember 2008
- Soeprapto, H.S. 1993. *Bertanam Kacang Hijau*. Jakarta; Penebar Swadaya
- Steel, Robert G. D. & James Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Jakarta; Gramedia Pustaka Utama
- Sutomo, Budi. 2008. Pisang Sebagai Sumber Energi Instan dan Lancarkan fungsi Otak. <http://myhobbyblogs.com/food/2008>. Akses: 16 Desember 2008
- Surya. 2009. Manfaat Kacang Hijau. **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Yartati. 2005. Berbagai Manfaat Kacang Hijau. [Http://yartati.multiply.com/reviews/item/29](http://yartati.multiply.com/reviews/item/29). akses: 06 Nopember 2009