

BEBERAPA PILIHAN MAKANAN FORMULA LANJUTAN UNTUK ANAK USIA 1-3 TAHUN

*Oleh : Rossi R. Apriyantono; Uken S.S. Soetrisno
dan Mien K.M.S. Mahmud*

ABSTRAK

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan adanya khasiat makanan formula tempe (MFT) dalam membantu penyembuhan diare kronik pada penderita gizi kurang dan gizi buruk, disamping dapat menaikkan berat badan, kadar hemoglobin dan status immunitas. Laporan pelaksanaan pemberian MFT pada anak KEP, diketahui bahwa setelah tercapai berat badan normal anak satu tahun maka percepatan kenaikannya melambat. Suatu makanan formula lanjutan yang sesuai untuk anak usia 1-3 tahun akan sangat membantu perkembangan berat badan selanjutnya, sehingga diharapkan tidak akan terjadi hambatan pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan makanan campuran yang siap bidang yang memenuhi syarat makanan untuk anak usia 1-3 tahun dari segi gizi, cita rasa dan tampilan fisiknya. Dari hasil penghitungan dan formulasi diperoleh 7 formula yang sesuai dengan persyaratan Codex Alimentarius Commission. Setelah dianalisis kandungan zat gizi makro, kadar karotin, mutu organoleptik dan tampilan fisiknya, maka terpilih 3 formula terbaik yaitu campuran tempe + terigu + susu skim + pisang ambon ; tempe + terigu + susu skim + pisang ambon + wortel dan tempe + tepung beras + susu skim + wortel. Dalam 100 g ketiga formula ini mengandung energi sebesar 423 ± 13 kal, protein 18 ± 1.2 g, lemak 11.1 ± 2.7 g, karotin 1393 ± 1140 ug, dengan nilai NDpKal sebesar 7.8 ± 0.1 . Untuk pengembangan selanjutnya akan difikirkan kemungkinan penambahan sumber asam lemak n-3 dan bahan pematang dari jenis gum, sehingga formula yang dihasilkan akan lebih mempunyai nilai tambah.

Pendahuluan

Makanan Formula Tempe (MFT) telah terbukti keunggulannya. Penggunaan MFT dalam tata laksana diit bagi bayi dan balita penderita diare kronik dengan gizi kurang dan gizi buruk telah membantu penyembuhan disamping juga memperbaiki keadaan gizi penderita. Pemberian MFT secara bertahap pada penderita diare kronik yang sebagian besar disertai KEP dan penyakit penyerta, menunjukkan bahwa MFT dapat meningkatkan berat badan, kadar hemoglobin dan status immunitas (1, 2).

MFT sudah digunakan di beberapa propinsi dalam rangka penanggulangan KEP. MFT sangat efektif memperbaiki atau merehabilitasi penderita KEP. Pengkajian laporan-laporan pelaksanaan pemberian MFT disimpulkan bahwa ternyata anak KEP setelah berat badannya mencapai berat badan normal anak usia 1 tahun, pengaruh pemberian MFT pada kenaikan berat badan menjadi lambat. Hal ini kemungkinan disebabkan komposisi gizi MFT hanya memenuhi syarat makanan bayi.

Berdasarkan Codex Alimentarius Commission (3) komposisi zat gizi makanan anak usia kurang dari 1 tahun tidak sama dengan anak usia 1-3 tahun. Suatu formula lanjutan yang sesuai untuk anak usia 1-3 tahun, akan sangat membantu perkembangan berat badan anak. Selanjutnya, formula ini juga diharapkan dapat bermanfaat untuk anak usia 3 tahun penderita KEP dengan berat badan sama dengan anak sehat usia 1-3 tahun, sehingga tidak terjadi hambatan pertumbuhan.

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengolah makanan campuran yang memenuhi syarat untuk makanan anak usia 1-3 tahun dengan atau tanpa KEP sebagai formula lanjutan MFT. Sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang baik dan dapat digunakan dalam program penanggulangan masalah gizi balita.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menciptakan suatu makanan formula lanjutan yang cocok untuk anak usia 1-3 tahun sebagai kelanjutan MFT yang sudah ada

Tujuan Khusus

1. Mendapatkan formula lanjutan MFT untuk anak usia 1-3 tahun berdasarkan komposisi yang memenuhi standar makanan formula lanjutan.
2. Mendapatkan formula lanjutan MFT untuk anak usia 1-3 tahun yang memenuhi kriteria sebagai formula lanjutan dengan mempertimbangkan kondisi anak KEP.

Bahan dan Cara

Penelitian dilakukan bertahap meliputi formulasi makanan lanjutan, percobaan pengolahan, pengujian kimiawi dan pengujian organoleptik. Uraian secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Formulasi makanan lanjutan

Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan-bahan yang biasa digunakan dan mudah diperoleh seperti terigu, susu, tempe, gula, sayuran, buah-buahan dan bahan tambahan lainnya. Tempe masih digunakan sebagai salah satu bahan dalam penyusunan formula, karena tempe mempunyai komponen-komponen yang baik bagi kesehatan.

Penyusunan dan pemilihan formula lanjutan adalah untuk mendapatkan komposisi yang secara perhitungan nilai gizi memenuhi syarat sebagai formula lanjutan. Tujuh macam formula akan dipilih dari 10 formula yang disusun berdasarkan pada standar makanan formula untuk anak usia 1-3 tahun dalam "Codex Alimentarius Commission (CAC) " CAC/RS 72/74-1976 dengan mempertimbangkan kondisi anak KEP.

2. Percobaan Pengolahan

Tujuh macam formula dicoba diolah sesuai dengan sifat bahan, sehingga diperoleh makanan formula dalam bentuk tepung yang homogen. Apabila diperlukan akan dilakukan penyesuaian formula dengan tetap memenuhi persyaratan.

3. Pengujian.

- a. Uji organoleptik dilakukan dengan uji ranking (4) terhadap tujuh formula untuk memperoleh empat formula terbaik berdasarkan kesukaan secara umum.
- b. Uji fisik dilakukan terhadap empat formula terpilih, yaitu dengan membandingkan terhadap Makanan Formula Lanjutan yang sudah ada dipasaran, dari segi penampakan, bentuk butiran dan konsistensi setelah dijadikan bubur.
- c. Empat formula diuji secara kimiawi meliputi kadar zat gizi makro dan kadar karoten. Hasil analisis dikaji dan dibandingkan dengan persyaratan dalam CAC, sehingga diperoleh tiga formula yang dianggap optimal sampai dengan tahap ini

Hasil dan Bahasan

Dalam penelitian pembuatan makanan formula lanjutan yang sesuai untuk anak usia 1-3 tahun, terlebih dahulu dilakukan formulasi makanan dengan bahan-bahan yang mudah diperoleh dan biasa dikonsumsi oleh anak usia tersebut. Sumber kalori yang digunakan berasal dari terigu, tepung obi dan tepung beras. Sebagai sumber protein digunakan tempe, tempe ampas tahu dan susu skim. Lemak, gula, sayuran dan buah-buahan juga ditambahkan sebagai pemberi rasa dan mencukupi jumlah kalori. Diperoleh tujuh macam formula dengan kode FLA, FLB, FLC, FLD, FLE, FLF dan FLG, dengan kombinasi bahan seperti terlihat pada Tabel 1.

Penyusunan dan pemilihan formula tersebut adalah berdasarkan komposisi yang secara perhitungan nilai gizi memenuhi syarat sebagai formula lanjutan. Pedoman yang digunakan adalah standar makanan formula lanjutan anak usia 1 - 3 tahun dalam CAC yaitu dengan $NPU \geq 60$ dan $NDpKal 7.5 - 7.9 \%$. Hasil perhitungan nilai gizi dalam 100 gram bahan kering dapat dilihat pada Tabel 2.

Percobaan pengolahan pada masing-masing formula dilakukan dengan melihat dan menyesuaikan sifat bahan yang digunakan, sehingga diperoleh makanan formula dalam bentuk tepung yang homogen. Bahan seperti tempe, tempe ampas tahu, labu kuning dan wortel, sebelum dicampur dengan bahan lain terlebih dahulu diblansir selama 3 menit, pisang terlebih dahulu direndam dengan asam sitrat, sehingga tidak terjadi perubahan warna. Bahan dicampur dan dihancurkan dengan ditambah air hingga menyerupai adonan bubur, lalu dikeringkan dengan alat "Drum Dryer", hingga diperoleh bentuk tepung yang siap hidang hanya dengan ditambah air panas.

Uji ranking terhadap tujuh formula oleh panelis terlatih sebanyak 24 orang menghasilkan 4 formula dengan urutan kesukaan tertinggi, yaitu FLA, FLC, FLF dan FLG.

Tabel 1. Komposisi bahan makanan formula lanjutan anak usia 1-3 tahun

No	Nama Bahan	FLA gram	FLB gram	FLC gram	FLD gram	FLE gram	FLF gram	FLG gram
1.	Tempe	70	70	70	70	-	70	75
2.	Tempe ampas tahu	-	-	-	-	250	-	-
3.	Terigu	60	50	60	60	40	-	-
4.	Tepung Obi	-	-	-	10	-	-	-
5.	Tepung Beras	-	-	-	-	-	50	50
6.	Susu Skim	15	15	10	10	20	20	20
7.	Gula halus	30	30	20	15	30	20	25
8.	Minyak	5	5	5	5	5	10	7.5
9.	Pisang Ambon	30	-	25	-	-	-	25
10.	Labu kuning	-	30	-	-	-	-	-
11.	Jeruk "Sunkist"	-	75	-	50	-	-	-
12.	Wortel	-	-	25	25	25	25	25
13.	Apel	-	-	-	-	25	-	-
14.	Soda kue	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
15.	Pengemulsi	1	1	1	1	1	1	1
16.	Garam	2	2	2	2	2	2	2

Tabel 2. Hasil perhitungan kadar zat gizi dan NDp Kal % makanan formula lanjutan anak usia 1-3 tahun (dalam 100 gram bahan kering)

Formula	Energi kal	Protein gram	Lemak gram	Karbohidrat gram	NDp cal %
FLA	414	18.18	8.05	68.43	7.7-7.9
FLB	419	18.71	8.55	69.00	7.7-7.9
FLC	420	18.89	8.92	67.28	7.4-7.7
FLD	428	18.68	8.85	69.52	7.4-7.7
FLE	409	18.09	6.41	71.46	7.7
FLF	444	19.84	13.07	63.58	7.7-7.9
FLG	423	19.11	10.53	65.27	7.7

Selanjutnya hasil uji kesukaan dengan skala Hedonik (Larmond, 1973) terhadap empat formula tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada rasa formula lanjutan, namun berbeda nyata pada warna dan teksturnya. Panelis menyatakan agak suka terhadap rasa, warna dan tekstur formula FLG, sedangkan terhadap formula FLA, FLC dan FLF, adalah suka. Hal ini terutama disebabkan adanya keluhan rasa dan bau tempe yang dominan pada FLG. Akan halnya penilaian kesukaan secara umum

menunjukkan bahwa antara FLA, FLC, FLF dan FLG tidak berbeda nyata dan rata-rata panelis memberikan nilai suka terhadap keempat formula lanjutan.

Pengujian fisik terhadap empat formula dilakukan dengan membandingkannya dalam keadaan cair. Masing-masing formula ditimbang sebanyak 5 gram kemudian ditambah air 100 ml. Ternyata formula FLA dan FLG cepat larut dengan sedikit perbedaan tekstur dan kekentalan, yaitu berupa butiran lebih kasar pada FLG. Formula FLC dan FLF menjadi lengket waktu diaduk tapi kemudian larut dengan tekstur halus. Setelah didiamkan selama 2 jam ternyata seluruhnya mengalami pengendapan, formula FLA dan FLF mempunyai endapan lebih banyak dari pada yang lainnya. Warna larutan formula FLA terkesan tepung mentah, formula FLC dan FLG agak kekuning-kuningan, sedangkan FLF kuning cerah. Kemampuan formula mengikat air dibandingkan dengan kemampuan formula yang ada di pasaran (Promina bubur bayi rasa pisang) menunjukkan formula FLA, FLC dan FLF lebih menyerupai formula yang ada di pasaran dan lebih baik dari pada FLG.

Hasil analisis zat gizi makro, karoten dan vitamin A dari formula FLA, FLC, FLF dan FLG dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil analisis zat gizi makanan formula lanjutan anak usia 1-3 tahun (dalam 100 gram)

Formula	Energi kal	Protein gram	Lemak gram	Karbohidrat gram	Kadar Abu gram	Kadar Air
FLA	418	17.54	9.68	65.23	2.92	4.63
FLC	414	19.41	9.40	63.04	3.57	4.58
FLF	438	17.29	14.28	60.15	3.70	4.58
FLG	412	19.0	9.82	61.84	3.49	5.85

Tabel 4. Kandungan karoten dan vitamin A makanan formula lanjutan anak usia 1-3 tahun (dalam 100 gram)

Formula	Karoten ug	Vitamin A SI
FLA	140	963
FLC	1670	2300
FLF	2370	3020
FLG	600	1417

Setelah membandingkan hasil analisis kimiawi dengan persyaratan CAC, dan mengkaji hasil uji fisik dan uji organoleptik, maka formula yang dinilai terbaik adalah FLA, FLC dan FLF. Dalam usaha pengembangan selanjutnya dan perbaikan mutu formula untuk diproduksi dalam jumlah banyak serta diujikan kepada kelompok masyarakat, perlu difikirkan penambahan sumber asam lemak n-3 yang sudah banyak dikemukakan sebagai peningkat kecerdasan; disamping usaha penambahan bahan pemantap dari jenis gum yang tahan suhu tinggi karena bahan ini hanya diperlukan dalam jumlah sedikit tapi dapat memperbaiki tampilan fisik formula makanan.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa makanan formula lanjutan MFT yang terpilih dari 7 formula yang diuji baik uji kimiawi, uji fisik maupun uji organoleptik adalah makanan formula FLA, FLC dan FLF.

Rujukan

1. Mahmud, Mien K. dan Hermana. Evaluasi klinis formula makanan dengan tempe pada anak penderita diare kronis. Bogor : Puslitbang Gizi, 1983.
2. Sudigbia, I.; A.G. Soemantri; Darwin Karyadi; Mien K.Mahmud dan Hermana. Refeeding pada diare kronik dengan makanan tradisional. Majalah Kesehatan Indonesia 1985. 35 (8)
3. Codex Alimentarius Commission (CAC). CAC/RS72/74-1976. Recommended International Standards for foods for infants and children. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Health Organization. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. 1976.
4. Elizabeth Larmond. Methods for sensory evaluation of food. Ottawa, Canada : Food Research Institute, Central Experimental Farm, Ottawa, Canada Department of Agricultural. 1973