

PEMBUATAN MAKANAN PENDAMPING AIR SUSU IBU (MP-ASI) MENGGUNAKAN CAMPURAN TEPUNG KECAMBAH KACANG HIJAU DAN TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)

Zakaria¹, Asmaruddin Pakhri¹, Ramlan Asbar¹, Andi Dian Rezki Yustikarini²

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

²Alumni Sarjana Terapan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

Korespondensi : zakaria@poltekkes-mks.ac.id/08124283022

ABSTRACT

The adduction of the complementary food which is not sufficiently nutritional in quality and quantity has an impact on malnutrition, especially for children under 2 years. One of the local food ingredients that can be used as Complementary food is mung beans and Moringa leaves. This study aims to determine the quality characteristics of complementary food Instant Powder by using a mixture of mung bean sprouts flour and Moringa leaf flour as complementary food. This type of research is an experiment in the field of food carried out in the laboratory. Instant powder formulation using a mixture of mung bean sprouts flour and Moringa leaf flour that is F1 (80: 5), F2 (77,5: 7,5), F3 (75:10), and F4 (72,5: 12,5) , the rest is added full cream milk and refined sugar 10 and 5 g each to provide 100 g of instant powder. The quality characteristics analyzed are nutrient content, physicality, and acceptability, then the best formula is determined using the effectiveness index method. The results showed that the instant complementary food powder formula was the best with calculated values ($N_h = 0.51$), namely formula 1 with protein content of 22.8 g, fat 13.04 g, fiber 2.5%, energy 429.7 kcal, water content 5.4%, and ash content 2.4%, physical characteristics of instant powder kamba density 0.6 g/ml, boiling power 1: 2.5 and rehydration time 23-30 seconds, and instant powder water absorption was obtained the results were 2 m/g, and the acceptability from the aspect of color was 93.3%, texture 93.3%, aroma 60%, and flavor 63.3%. Instant powder complementary foods using a mixture of green bean sprouts flour and Moringa leaf flour meet national standard requirements.

Keywords: Instant Powder, complementary, Moringa leaf flour

PENDAHULUAN

Hasil Pemantauan Status Gizi, di Indonesia menunjukkan bahwa anak usia 0-23 bulan yang menderita gizi buruk sebanyak 3,1% dan gizi kurang sebanyak 11,8% sedangkan anak usia 0-23 bulan yang mengalami *stunting* (sangat pendek) sebanyak 7,1% dan pendek sebanyak

14,6%. Di Provinsi Sulawesi Selatan, anak usia 0-23 bulan yang menderita gizi buruk sebanyak 4,4% dan gizi kurang sebanyak 16,5% sedangkan anak usia 0-23 bulan yang mengalami *stunting* (sangat pendek) sebanyak 7,6% dan pendek sebanyak 19,1% (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Pemberian MP-ASI yang tidak

cukup gizi secara kualitas dan kuantitas berdampak terjadinya malnutrisi yaitu gizi kurang dan stunting terutama pada anak di bawah usia 2 tahun. Penelitian Arini, dkk (2016) bila tidak tertangani secara dini maka anak yang mengalami malnutrisi tersebut menjadi sumber daya manusia yang produktivitasnya rendah dan berisiko mengalami penyakit tidak menular.

MP-ASI merupakan proses peralihan dari susu menuju ke makanan yang semi padat. MP-ASI harus diperkenalkan dan diberikan secara bertahap baik bentuk maupun jumlahnya, sesuai dengan kemampuan pencernaan anak. ASI hanya memenuhi kebutuhan gizi bayi sebanyak 60% dari kebutuhan bayi usia 6-12 bulan. Sisanya harus dipenuhi dengan makanan tambahan lain yang cukup jumlahnya dan bergizi. Oleh sebab itu, pada usia 6 bulan keatas bayi membutuhkan tambahan gizi lain yang berasal dari MP-ASI (Mufida, dkk, 2015).

Salah satu bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai MP-ASI adalah Kacang-kacangan. Kacang-kacangan merupakan pangan lokal yang umumnya mudah diperoleh dan harganya relatif murah, dibandingkan pangan hewani. Kacang hijau dianggap sebagai bahan makanan padat gizi dan tinggi daya cernanya. Penambahan tepung kecambah kacang hijau dengan bahan pangan lainnya dapat digunakan sebagai bahan makanan bayi dan balita yang bergizi dan bermutu tinggi. Penambahan ini memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan gizi protein karena adanya efek saling melengkapi kekurangan pada masing masing bahan. Pati pada kacang hijau memiliki daya cerna yang sangat tinggi yaitu 99,8% sehingga sangat baik dijadikan bahan makanan bayi dan balita yang sistem pencernaannya belum sempurna orang dewasa (Astawan, 2009).

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan

kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin (Oluduro & Aderiye, 2009). Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2 mg/100 g (Yameogo, *et. al*, 2011), sehingga dapat mencegah anemia khususnya pada ibu hamil (Nadimin, 2015).

Hasil studi Zakaria, dkk (2013) formula bahan makanan campuran (BMC) kelor dapat diterima berdasarkan interpretasi cukup dan kuat, secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna diantara formula BMC kelor, namun berdasarkan urutan skoring tertinggi adalah pada formula BMC pertama (F1) yang menggunakan 4 g tepung daun kelor yang mengandung energi dan protein masing-masing 323,7 kkal dan 13,0 %. Pemberian ekstrak daun kelor pada ibu menyusui dapat meningkatkan status gizi bayi berdasarkan BB/U pada umur 4 bulan (Zakaria, *et.al*, 2018)

Pengembangan produk bubuk instan menggunakan tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor dapat menjadi gagasan baru untuk menghasilkan MP-ASI yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi di atas 6 bulan. Berdasarkan hal di tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan studi pembuatan makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) menggunakan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor yang memenuhi karakteristik fisik, disukai oleh bayi dan memenuhi kebutuhan gizi sesuai yang dianjurkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk MP-ASI Instan lokal yang dapat memenuhi syarat fisik dan diterima oleh panelis serta memenuhi kebutuhan gizi bayi dengan memanfaatkan bahan pangan kacang hijau dan daun kelor sebagai pangan lokal.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan jenis komposit sebagai bahan dasar pembuatan MP-ASI Bubuk Instan berupa perbandingan tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor dengan 4 taraf yaitu (F1 = 80 : 5; F2 = 77,5 : 7,5 ; F3 = 75 : 10; F4 = 72,5 : 12,5). Pembuatan produk MP-ASI dan analisis karakteristik fisik dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan sedangkan analisis karakteristik kimia dilaksanakan di Laboratorium Kimia Makanan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar (Kadar Air dan Kadar Abu) dan SMK SMTI Makassar (Kadar Protein, Kadar Lemak, dan Kadar Serat). Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Februari – Juli 2018.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian Bubuk instan terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama yaitu kacang hijau dan daun kelor. Kacang Hijau dengan karakteristik baik tidak berlubang, yang sudah dikupas dari kulit, yang diperoleh dari pasar dan daun kelor yang dipilih daun segar, berwarna hijau diperoleh dari pohon kelor. Bahan pendukung pembuatan bubuk terdiri atas susu full cream dan gula. Susu full cream merk dancow full cream dan gula merk gulaku diperoleh dari supermarket. Bahan kimia yaitu aquadest sebagai bahan campuran untuk analisis fisik produk.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian terdiri atas timbangan digital sebagai alat timbang bahan, baskom sebagai wadah pencampuran bahan, kompor dan panci sebagai alat masak,

cabinet dryer sebagai alat pengering bahan, blender untuk menghancurkan bahan, dan ayakan 60 mesh untuk menghasilkan tepung halus dan alat untuk analisis sifat fisik dan analisis kadar protein dengan labu kjeldahl, timbangan analitik, erlenmeyer, oven, tabung sentrifuse, gelas ukur, vibrator, dan spatula.

Langkah-Langkah Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan tepung daun kelor, tepung kecambah kacang hijau, dan pembuatan MP-ASI bubuk instan. Analisis yang dilakukan adalah analisis karakteristik kimia (protein, lemak, serat, kadar air, dan kadar abu), analisis karakteristik fisik (densitas kamba dan daya serap air), karakteristik organoleptik, dan penentuan formula produk terbaik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap satu faktor yaitu variasi konsentrasi tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor.

Pengolahan dan analisis data

Data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan software Microsoft Excel 2016. Penentuan terhadap uji organoleptik dilakukan dengan cara deskriptif.

HASIL

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat produk MP-ASI bubuk instan antara lain tepung kecambah kacang hijau, tepung daun kelor, susu full cream, dan gula pasir. Adapun kandungan nutrisi tiap bahan baku penting diketahui untuk menentukan formula MP-ASI sehingga didapatkan produk yang sesuai dengan standar.

Tabel 1
 Hasil Analisis Zat Gizi Bahan Dasar Formulasi MP-ASI Bubuk Instan Campuran Tepung
 Kecambah Kacang Hijau Dan Tepung Kelor

Zat Gizi	Hasil Analisis Gizi	Tepung kecambah kacang hijau	Tepung Daun Kelor	Susu Full Cream	Gula pasir
Protein (%)	Proksimat*	23,6	30,1	-	-
	Pustaka**	4,5	27,1	24,6	0
Lemak (%)	Proksimat	11,8	11,7	-	-
	Pustaka	1	2,3	30	0
Serat (%)	Proksimat	1,8	20,9	-	-
	Pustaka	0	19,2	0	0
Kadar Air (%)	Proksimat	5,9	5,6	-	-
	Pustaka	10	7,5	3,5	5,4
Kadar Abu (%)	Proksimat	2,9	0,8	-	-
	Pustaka	1,8	8,7	-	-

Pada Tabel 1 diketahui hasil analisis kandungan gizi pada bahan dasar produk MP-ASI bubuk instan yaitu tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor didapatkan hasil analisis kadar

protein, lemak, serat, dan kadar abu lebih tinggi dengan pustaka atau DKBM, adapun nilai kadar air pada bahan lebih rendah dari pustaka.

Tabel 2
 Komposisi Gizi Formulasi MP-ASI Bubuk Instan Campuran Tepung Kecambah Kacang Hijau Dan Tepung Kelor Per Formula

Komposisi	Standar (SNI)	F1 (80 :5)	F2 (77,5:7,5)	F3 (75 : 10)	F4 (72,5:12,5)	MP-ASI Komersial
Protein (%)	8 – 22 gram	22,8	23,02	23,1	23,3	8
Lemak (%)	6 – 15 gram	13,044	13,042	13,041	13,03	5
Serat (%)	≤ 5 gram	2,55	3,03	3,5	3,9	6
Kadar Air (%)	4,0 gram	5,378	5,371	5,36	5,35	-
Kadar Abu (%)	≤ 3,5 gram	2,36	2,3	2,2	2,20	-
Energi (%)	400-440 kkal	429,7	429,9	430,2	430,4	320

Pada Tabel 2 diketahui bahwa kadar protein (22,8-23,3 g) dan kadar air (5,35 – 5,37 %) keempat formula lebih tinggi dari standar yang ditentukan. Pada

hasil penelitian, juga menunjukkan bahwa bubuk MP-ASI komersial menunjukkan hasil yang lebih rendah dari standar.

Tabel 3
Karakteristik Fisik MP-ASI Bubuk Instan
Campuran Tepung Kecambah Kacang
Hijau dan Tepung Kelor

Formulasi Bubuk Instan	Densitas Kamba (g/ml)	Daya Serap (ml/g)
F1	0,6	2
F2	0,6	2
F3	0,6	2
F4	0,6	2

Pada tabel 3 diketahui bahwa densitas kamba MP-ASI bubuk instan (0,6 g/ml) tidak berbeda nyata dengan standar (0,3-0,8 g/ml) dan daya serap MP-ASI bubuk instan (2 ml/g) tidak berbeda nyata dengan standar (2,43 ml/g).

Tabel 4
DayaTerimaMP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau
dan tepung daun kelor

Daya Terima	<i>Hedonic Scale</i>	F1 (80:5)		F2 (77,5:7,5)		F3 (75:10)		F4 (72,5:12,5)	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Warna	Sangat Suka	1	3,3	1	3,3	2	6,7	2	6,7
	Suka	28	93,3	28	93,3	23	76,7	23	76,7
	Tidak Suka	1	3,3	1	3,3	5	16,7	5	16,7
	Sangat tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-
Aroma	Sangat Suka	2	6,7	1	3,3	2	6,7	2	6,7
	Suka	18	60	18	60	12	40	3	20
	Tidak Suka	10	33,3	11	36,7	15	50	22	66,7
	Sangat tidak Suka	-	-	-	-	1	3,3	3	6,7
Tekstur	Sangat Suka	1	3,3	1	3,3	4	13,3	2	6,7
	Suka	28	93,3	26	86,7	25	83,3	27	90
	Tidak Suka	1	3,3	3	10	1	3,3	1	3,3
	Sangat tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-
Rasa	Sangat Suka	2	6,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7
	Suka	19	63,3	12	40	8	26,7	3	10
	Tidak Suka	7	23,3	14	46,7	17	56,7	22	73,3
	Sangat tidak Suka	2	6,7	2	6,7	3	10	3	10

PadaTabel 4 diketahui MP-ASI bubuk instan dilihat dari aspek warna, aroma, tekstur, rasa, yang paling banyak

disukai panelis adalah formula 1.

Tabel 5
Penentuan Produk Terbaik MP-ASI bubuk Instan Campuran Tepung Kecambah Kacang Hijau dan Tepung Daun Kelor

No.	Variabel	Perlakuan terbaik (F1)	Standar
1	Protein (g)	22,8	8
2	Lemak (g)	13,0	6
3	Energi (kal)	429,7	400
4	Serat (%)	2,5	5
5	Kadar Air (%)	5,4	4
6	Kadar Abu (%)	2,4	3,5
7	Densitas Kamba (g/ml)	0,6	0,3
8	Daya Serap Air (ml/g)	2	-
9	Aroma	2,7	4
10	Rasa	2,7	4
11	Warna	3	4
12	Tekstur	3	4
Nilai Hasil (Nh)		0,51	-

Hasil penentuan produk terbaik MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor didapatkan formula 1 adalah formula terbaik dengan nilai hitung (Nh) 0,51 sebagaimana pada Tabel 5.

PEMBAHASAN

Komposisi proksimat bahan baku cukup bervariasi, masing-masing bahan mempunyai karakteristik yang berbeda. Pada hasil analisis diketahui kandungan gizi tepung kecambah kacang hijau memiliki kadar protein, lemak, serat, dan kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pustaka. Sedangkan hasil analisis kandungan gizi tepung kecambah kacang hijau memiliki kadar protein, lemak, dan serat yang lebih tinggi dari pustaka.

Hasil penelitian, kadar protein pada keempat formula MP-ASI Bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor memiliki kandungan protein yang lebih tinggi daripada standar yaitu 22-23 g/100 g bahan, hal ini karena penambahan daun

kelor yang juga memiliki protein yang cukup tinggi. Penelitian Emma, dkk (2012) bahwa penggunaan tepung kecambah kacang hijau mempengaruhi kadar protein bubur bayi yang dihasilkan. penambahan kacang hijau dengan tepung millet memiliki kandungan protein yang lebih tinggi daripada bubur bayi komersial, sebanyak 11,05 g. Hasil penelitian Kustiani (2013), penggunaan daun kelor dalam bentuk tepung sebagai bahan mineral memperkaya crackers yaitu 23,25%.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui kadar lemak dari keempat formula dibandingkan dengan MP-ASI komersial menunjukkan beda nyata yang artinya penambahan tepung daun kelor mempengaruhi kandungan lemak setiap formula. MP-ASI Bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor memiliki kandungan lemak yang tinggi. Bahkan lebih tinggi daripada MP-ASI komersial. Hasil pengujian kimia kandungan lemak MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelorsebesar 13 g per 100

g bahan formula. Bila dibandingkan dengan standar kandungan lemak makanan pendamping ASI berdasarkan SNI maka kandungan lemak MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelorsudah memenuhi standar. Hasil penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dalam penelitian sebelumnya yaitu 3,57% (Emma, dkk, 2012). Sedangkan hasil kadar lemak tepung daun kelor adalah 11,76%, nilai yang dihasilkan lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu 17,71% (Kustiani, 2013),

Kadar serat dari keempat formula dibandingkan dengan MP-ASI komersial menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Hasil pengujian kimia kandungan serat MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelorsebesar 2-3 g per 100 g bahan formula. Bila dibandingkan dengan standar kandungan lemak makanan pendamping ASI berdasarkan SNI maka kandungan lemak MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelorsudah memenuhi standar. Kandungan serat tinggi dapat menyebabkan rasa cepat kenyang karena serat mempunyai penyerapan air yang tinggi sehingga bayi cepat kenyang padahal asupan gizi belum terpenuhi (Hadianingsih, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor menunjukkan kadar air sebesar 5% per untuk setiap formula. Dari hasil tersebut diketahui bahwa MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor masih dalam batas wajar jika dibandingkan dengan standar yang ditentukan. Jika kadar air yang terlalu kecil menghasilkan bubur bayi yang bersifat higroskopis. Oleh karena itu diharapkan lebih berhati-hati dalam penyimpanan (Emma, dkk, 2012).

Kadar abu pada keempat sampel diperoleh hasil yang tidak jauh berbeda. Hasil penelitian terhadap MP-ASI berbahan dasar tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor menunjukkan kadar abu sebesar 2% setiap formula, maka MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor ini sesuai dengan SNI. Kadar abu tepung kecambah kacang hijau yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 2,9 %, nilai ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Emma, dkk (2012) yaitu 1,73%. Sedangkan kadar abu tepung daun kelor 0,8 %, nilai yang dihasilkan dalam penelitian cukup rendah dibandingkan dengan penelitian Kustiani (2013) yaitu 8,76 %.

MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor memiliki energi rata-rata 430 kkal per 100 gram, yang sudah memenuhi kebutuhan gizi bayi berdasarkan syarat mutu MP-ASI dalam bentuk bubuk instan (Badan Standarisasi Nasional, 2005)

Densitas kamba bubuk instan semua formulasi F1, F2, F3 hingga F4 memiliki nilai rata-rata sebesar 0,6 g/ml. Hal ini menunjukkan bahwa produk terpilih memiliki nilai densitas kamba yang sesuai dengan rentang densitas kamba produk bubuk instan pada umumnya yaitu 0,30 – 0,80 g/ml (Wiranatakusuma, 1992).

Hasil uji daya serap air atau uji daya seduh dalam penelitian ini dengan empat formulasi memiliki nilai daya serap air sama yaitu 2 ml/g. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Emma, dkk (2012) didapatkan nilai daya serap air pada tepung kecambah kacang hijau dan tepung millet sebesar 2,43 g/g. Semakin banyak air yang diserap oleh tiap gram bahan, makin larut suatu bahan dalam air. Daya seduh berat per takaran saji sebanyak 20 g membutuhkan air 50 ml yaitu dengan perbandingan 1:2,5 dan perhitungan waktu untuk merehidrasi bubuk instan F1, F2, F3 dan F4 membutuhkan waktu 23 - 30 detik.

Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Maulida (2016), berdasarkan penelitian produk bubur susu instan dengan berat per takaran saji sebanyak 25 g membutuhkan air sebanyak 20 ml atau 0,8 ml/g untuk mencapai kekentalan yang sesuai dengan produk bubur susu merk lain. Dengan perhitungan waktu untuk merehidrasi bubur instan tepung kelor hanya membutuhkan waktu waktu selama 36,5 detik. Hal ini dapat dilihat bubur susu tepung kelor dapat disajikan dalam waktu singkat sebagaimana produk instan adalah makanan cepat saji.

Penilaian kesukaan panelis terhadap aspek warna bubuk instan yang dibuat dengan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor yang paling banyak disukai adalah Formulasi 1 dan formula 2 dengan presentase sebesar 93,3% yang menyatakan suka. Campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor memberikan pengaruh terhadap warna bubuk instan. Warna yang dihasilkan pada penelitian ini adalah hijau muda, hal ini disebabkan karena dalam daun kelor terdapat klorofil atau pigmen hijau dan daun kelor memiliki warna yang dominan dibandingkan dengan tepung kecambah kacang hijau yang berwarna putih. Aspek aroma bubuk instan yang dibuat dengan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor yang paling banyak disukai adalah formulasi 1 dan formula 2 dengan presentase sebesar 60% yang menyatakan suka. Hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulida (2016) dengan hasil yang diperoleh yaitu penilaian kesukaan panelis terhadap aspek aroma bubur susu instan dengan aroma langu dengan nilai rata-rata mutu aroma langu tidak berbeda nyata antara F2, F3, dan F4. Sedangkan F1 berbeda nyata dengan yang lain dengan aroma langu yang kuat.

Aspek tekstur bubuk instan yang dibuat dengan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor yang paling banyak disukai adalah formulasi 1 (93,3%), formula 4 (90%), formula 3 (86,7%), dan formula 4 (83,3%) yang menyatakan suka. Aspek rasa bubuk instan yang dibuat dengan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor yang paling tinggi atau banyak disukai adalah bubuk instan Formulasi 1 dengan presentase sebesar 63,3% yang menyatakan suka. Ada kecenderungan semakin tinggi penambahan tepung daun kelor, maka panelis semakin tidak menyukai rasanya. Penambahan tepung daun kelor yang disukai pada penelitian ini adalah 5 g, namun pada penelitian (Suhartini dkk, 2018) diterima agak suka sampai 7 % penambahan tepung daun kelor. Hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulida (2016) yaitu penilaian kesukaan panelis terhadap aspek rasa pahit, dengan nilai mutu hedonik berkisar 2,89 sampai 4,05.

Berdasarkan hasil penentuan perlakuan terbaik MP-ASI bubuk instan dilakukan dengan metode indeks Efektivitas (De Garmo, dkk, 1984). Penentuan pemilihan perlakuan terbaik menggunakan parameter fisik, komposisi gizi, dan daya terima masyarakat. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh MP-ASI bubuk instan campuran tepung kecambah kacang hijau dan tepung daun kelor pada formula 1 (80:5) dengan nilai hasil (Nh) tertinggi adalah 0,51.

KESIMPULAN

Bubuk instan yang terbaik memenuhi syarat mutu untuk digunakan sebagai Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) bayi 6-12 bulan. Namun demikian nilai hasil (Nh) terbaik relatif masih rendah.

SARAN

Masih diperlukan reformulasi penyusun bahan baku dan penambahan perisa (Flavor) agar daya terima konsumen lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (2009) *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Badan Standarisasi Nasional (2005) 'SNI Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)-Bagian 1: Bubuk Instan'.
- Departemen Kesehatan RI (2005) *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta.
- Emma A. Husna, Dian Rachmawanti Affandi, Kawiji, R. B. K. A. (2012) 'Karakterisasi Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Millet (*Panicum Sp*) Dan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus*) Dengan Flavor Alami Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum* L.) STUDY', *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1).
- Firlia Ayu Arini, Nur Intania Sofianita, I. M. B. I. (2016) 'Pengaruh Pelatihan Pemberian MP-ASI Kepada Ibu dengan Anak Baduta Di Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Pemberian MP-ASI', pp. 80–89.
- De Garmo, W.G., E.D., Sullivan and J.R.Canada (1984) *Engineering Economy*. New York: MacMian Publishing Company.
- Hadianingsih N (2004) *Optimasi Formula Makanan Pendamping ASI Dengan Menggunakan Response Surface Methodology*. Sekolah Pascasarjana Institute Pertanian Bogor.
- Kementerian Kesehatan RI (2017) 'Laporan Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2016', *Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2016*.
- Kustiani (2013) *Pengembangan crackers sumber protein dan mineral dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dan tepung badan kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)*. Institute Peratnian Bogor.
- Mufida, L., Widyaningsih, T. D. and Maligan, J. M. (2015) 'Prinsip Dasar Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) untuk Bayi 6 – 24 Bulan : Kajian Pustaka. Basic Principles of Complementary Feeding for Infant 6 - 24 Months : A Review', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), pp. 1646–1651.
- Nadimin, Hadju V., As'ad S., Buchari A. (2015). *The Extract of Moringa Leaf Has an Equivalent Effect to Iron Folic Acid in Increasing Hemoglobin Levels of Pregnant Women: A randomized Control Study in the Coastal Area of Makassar*, *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*(2015) Volume 22, No 1, pp 287-294.
- Nurul Maulida (2016) 'Formulasi Bubur Instan Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Makanan Tambahan Bagi Kelompok Rentang Gizi'.
- Oluduro, A. O. and Aderiye, B. I. (2009) 'Effect of *Moringa oleifera* seed extract on vital organs and tissue enzymes activities of male albino rats', *African Journal of Microbiology Research*, 3(9), pp. 537–540.
- Tri Suhartini, Zakaria, A pakhri, M. (2018) 'Kandungan Protein Dan Kalsium Pada Biskuit Formula Tempe Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor', 25, pp. 64–68.
- Wiranatakusuma (1992) *Prinsip Teknik Pangan*. Bogor.
- Yameogo, W. C., Bengaly, D. M., Savadogo, A., Nikièma, P. A., Traoré, S. A. (2011) 'Determination of chemical composition and nutritional values of *Moringa oleifera*', *Pakistan journal of*

nutrition, pp. 264–268. doi: 10.3923/pjn.2011.264.268.
Zakaria, Abdullah Thamrin, Retno Sri Lestari, R. H. (2013) ‘Pemanfaatan Tepung Daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam Formulasi Pembuatan Makanan Tambahan untuk Balita Gizi Kurang.’, *Media*

Gizi Pangan, XV(1), pp. 1–6.
Zakaria, Veni Haju, R. (2018) ‘Infant Nutritional Status of 0-6 Months of Exclusive Breastfeed Due to The Application of Moringa Leaf Extract in Breastfeeding Mothers’, 2(6), pp. 669–674.