



Artikel Penelitian

## KALDU TEMPE SEBAGAI INTERVENSI SPESIFIK DALAM PENCEGAHAN *STUNTING*

Yarmaliza<sup>1</sup>, Veni Nella Syahputri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: December, 18, 2019

Revised: January, 09, 2020

Available online: March, 01, 2020

### KEYWORDS

Kaldu; Tempe; *Stunting*; Balita

### CORRESPONDENCE

E-mail: [yarmaliza@utu.ac.id](mailto:yarmaliza@utu.ac.id)

### ABSTRACT

Tingginya kejadian *stunting* (balita pendek) di Indonesia (37,2%) merupakan permasalahan gizi yang berdampak serius terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Kabupaten Nagan Raya merupakan salah satu kabupaten penyumbang kejadian *stunting* di provinsi Aceh yaitu 33,2%. Kaldu tempe merupakan hasil ekstrak dari bahan dasar tempe yang mengandung zat gizi protein, energi, lemak, zat besi, vitamin, fosfor, kalsium, vitamin A, Vitamin B1 serta vitamin C. Olahan tempe dapat dinikmati dengan berbagai bentuk, diantaranya yaitu menjadikan tempe sebagai kaldu dalam bentuk bubuk. Tujuan penelitian untuk mengkaji efektivitas produk rumahan kaldu tempe sebagai upaya intervensi spesifik dalam pencegahan kejadian *stunting* pada balita. Penelitian ini menggunakan eksperimental design dengan subjek penelitian 75 orang balita yang berasal dari keluarga miskin. Intervensi yang dilakukan adalah pemberian kaldu bubuk tempe produk rumahan dengan penambahan 5 gr bubuk kaldu tempe pada setiap balita makan (3 kali sehari). Intervensi ini menghasilkan peningkatan tinggi badan pada balita. Pemberian bubuk kaldu tempe dapat meningkatkan secara signifikan rerata tinggi badan balita sehingga dapat mencegah *stunting* pada balita dengan rerata peningkatan tinggi badan sebesar  $0,5 \pm 1$  cm,  $1 \pm 1,5$  cm,  $1,6 \pm 2$  cm, dan diperoleh nilai uji statistik  $p$ -value=0.000, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan tinggi badan pada pengukuran I atau pengukuran sebelum diberikan bubuk kaldu tempe produk rumahan dengan tinggi badan setelah diberikan bubuk kaldu tempe produk rumahan selama 3 bulan. Bubuk kaldu tempe merupakan olahan produk rumahan yang berasal dari kacang kedelai yang efektif dalam peningkatan tinggi badan pada balita, sehingga dapat mencegah *stunting* pada balita.

*High stunting (short toddler) incidence in Indonesia (37.2%) is a nutritional matter that has a serious impact on the quality of human resources (SDM). Nagan Raya Regency is one of the largest contributors to the stunting event in Aceh Province of 33.2%. Tempe broth is a result of extracts from the basic ingredients of Tempe containing nutrients protein, energy, fats, iron, vitamins, phosphorus, calcium, vitamin A, Vitamin B1, and vitamin C. Processed Tempe can be enjoyed in various forms, including Make Tempe as a broth in powdered form. The research aims to assess the effectiveness of home-made Tempe broth as a specific intervention effort in the prevention of stunting events in infants. This study uses an experimental design with a research subject of 75 toddlers who come from poor families. The intervention is the provision of powder broth for home-cooked Tempe products with the addition of 5 gr of Tempe broth powder on each infant meal (3 times daily). This intervention results in a height increase in infants. The administration of Tempe powder can increase significantly the average height of the toddler so as to prevent stunting in infants with an average height increase of  $0.5 \pm 1$  cm,  $1 \pm 1.5$  cm,  $1.6 \pm 2$  cm, and obtained statistical test value  $p$ -value = 0.000, indicating that there is a significant difference in height in the measurement I or measurements before being given a home-cooked Tempe stock powder with a high body after being given a home-cooked Tempe powder product for 3 months. Tempe Powder is a home-based product that comes from soybeans that are effective in increasing height in infants, so as to prevent stunting in infants.*

### PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi permasalahan gizi yang memberi efek serius terhadap kualitas anak bangsa, diantaranya adalah permasalahan tentang gizi. Fokus pemerintah saat ini adalah masih adanya anak balita pendek (*stunting*). *Stunting* adalah kondisi utama gagal tumbuh pada anak usia dibawah lima tahun (balita) akibat malnutri,

penyakit infeksi, dan kurangnya rangsangan atau motivasi psikososial. Kejadian *stunting* di Indonesia menempati peringkat ke-5 terbesar didunia [1]. Data yang diperoleh dari riset kesehatan dasar tahun 2013 menunjukkan kejadian *stunting* pada tingkat nasional yaitu 37,2%, terdiri dari prevalensi pendek sebesar 18,0% dan sangat pendek sebesar 19,2 %. Kejadian *stunting* dianggap berat apabila

prevalensinya berada diantara 30-39 % [2]. Data yang diperoleh dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa angka stunting meningkat menjadi 40,3% [3].

Kejadian *stunting* masih sangat dikhawatirkan terjadi dan bahkan terus meningkat jika perilaku ibu tidak dapat memahami akan konsep pencegahan kekurangan gizi yang akan berdampak pada pendeknya tubuh anak [4]. Kondisi ini juga akan mempengaruhi perkembangan anak untuk dapat berprestasi dan aktif sebagai mana anak yang tidak dengan keadaan *stunting* [5]. Saat ini Indonesia berada dalam kasus balita *stunting* yang cukup mengkhawatirkan. Data yang diperoleh dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa angka *stunting* meningkat menjadi 40,3% [5].

Kejadian *stunting* memiliki dampak jangka pendek seperti anak menjadi apatis, gangguan berbicara dan perkembangan, untuk dampak jangka panjang penurunan skor IQ, penurunan perkembangan kognitif, penurunan rasa percaya diri. Faktor langsung kejadian *stunting* adalah pemenuhan zat gizi yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan anak kedepannya terutama pemenuhan asupan energi dari zat gizi makro (karbohidrat, lemak dan protein) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Tumbuh pendek merupakan keadaan tubuh yang sangat pendek hingga melampaui defisi -2 standar deviasi (SD) dibawah median panjang atau tinggi yang menjadi referensi internasional. Faktor yang mempengaruhi kurang gizi hingga *stunting* pada anak yakni faktor langsung yaitu asupan makanan dan penyakit infeksi serta faktor tidak langsung yakni pengetahuan gizi yakni pengetahuan tentang gizi, pendidikan dan pendapatan orang tua, distribusi makanan, sedangkan asupan protein <80% Angka Kecukupan Gizi (AKG) memberi peluang *stunting* 6,4 kali lebih tinggi dibandingkan anak dengan konsumsi protein 80% [6]. *Stunting* pada anak, selain disebabkan oleh defisiensi zat gizi makro, juga berhubungan dengan kekurangan Seng (Zn). Rendahnya sintesis hormon pertumbuhan dapat menghambat pertumbuhan linier dan diduga menyebabkan kondisi *stunting* pada masa balita [7].

Provinsi Aceh merupakan salah satu provinsi yang tiap tahunnya menyumbang masalah *stunting* berat, yaitu 35.7 % pada tahun 2017 dan terjadi peningkatan pada tahun

2018 yaitu 37.7% (Profil Dinkes,2017). Kabupaten Nagan Raya merupakan kabupaten pemekaran di Provinsi Aceh yang mulai dibentuk pada tahun 2002, meskipun sebagai kabupaten pemekaran dari segi pembangunan dan ekonomi terus menampakkan perkembangan yang pesat, disamping itu wilayah ini juga memiliki komoditi pertanian maupun perikanan yang mampu dikomersialkan ke wilayah lain di luar provinsi Aceh. Akan tetapi keadaan ini tidak selaras dengan ketahanan pangan keluarga, hal ini dibuktikan dengan adanya trend peningkatan kasus *stunting* dalam kurun waktu tiga tahun (WHO, 2014).

Berdasarkan Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya, jumlah balita sebanyak 19.052 balita, *stunting* sebesar 31.3% di tahun 2016, terjadi peningkatan pada tahun 2017 yaitu 32.5% dan mengalami peningkatan kembali di tahun 2018 yaitu 33.2 %. Kecamatan Kuala Pesisir merupakan salah satu wilayah kerja Dinas Kesehatan Nagan Raya, wilayah ini terdiri dari 16 desa, dengan prevalensi *stunting* pada 2017 yaitu 39, 2%. Desa yang menyumbang kasus *stunting* tertinggi terdapat pada desa Purwodadi, yaitu berjumlah 66 balita dengan *stunting* (Profil Dinas Kesehatan Aceh, 2016.)

Berdasarkan informasi dari Puskesmas yang terdapat di wilayah setempat bahwa terdapat banyak program Pemerintah Kabupaten Nagan Raya yang telah diupayakan untuk pencegahan *stunting* pada balita, diantaranya dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) secara gratis, meliputi sereal, biskuit, telur dan susu. Namun kebijakan yang sudah diterapkan ini kurang efektif terhadap peningkatan status gizi balita di Desa Purwodadi Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya, karena program ini bersifat jangka pendek, sehingga saat program sudah selesai, masalah kurang gizi muncul kembali akibat daya beli masyarakat yang rendah, serta ketidakmampuan pengolahan makanan secara mandiri pada tingkat rumah tangga. Kemampuan keluarga khususnya ibu rumah tangga dalam menerapkan pola asuh terhadap pemenuhan asupan gizi dari segi kualitas maupun kuantitas merupakan *entry point* terhadap pencegahan malnutrisi yang bisa berdampak pada kejadian *stunting*, khususnya pada balita. Oleh karena itu perlu diupayakan kombinasi komoditi lokal

yang diolah secara rumahan dan dapat dijadikan sumber nutrisi pada tingkat rumah tangga di Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya (Profil Dinas Kesehatan Aceh, 2017).

Tempe merupakan salah satu usaha lokal di Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, kabupaten Nagan Raya yang *bersifat home industri*, usaha ini tersebar merata disetiap kecamatan, dan mudah diperoleh oleh masyarakat karena harganya yang ekonomis. Potensi usaha tempe lokal ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber nutrisi yang kaya akan protein nabati yang berfungsi sebagai pembangun serta dapat memelihara sel-sel tubuh yang rusak. Tempe merupakan olahan fermentasi kedelai *Kapang Rhizopus sp*, proses fermentasi akan merubah bentuk fisik dan kimia kedelai menjadi produk tempe yang bergizi tinggi dan dapat dijadikan makanan fungsional (Atmarita, 2015). Menurut hasil penelitian (Astuti) protein yang terdapat dalam tempe tergolong mudah dicerna sehingga protein dapat digunakan untuk menambah berat badan terutama kelompok usia balita [11].

Telah banyak penelitian yang serupa dilakukan oleh peneliti lainnya seperti yang dilakukan oleh [12] yaitu untuk melihat efektivitas pemberian kaldu tempe terhadap status gizi balita. Menurut [13] juga telah melakukan penelitian yang menyatakan bahwa pemberian tempe akan mempengaruhi gizi anak. Adapun kebaruan dalam penelitian ini adalah balita yang dipilih berasal dari keluarga miskin yang akan diintervensi dengan pemberian kaldu tempe dalam bentuk bubuk.

Tempe merupakan salah satu bahan makanan yang mudah busuk, yang penyimpanannya 1 sampai 2 hari, oleh karena itu memerlukan pengolahan khusus untuk bisa disimpan dalam waktu yang lama, dan dapat dipergunakan sebagai bahan tambahan makanan sehari – hari yang memiliki manfaat potensial. Olahan tempe dapat dinikmati dengan berbagai bentuk, diantaranya yaitu menjadikan tempe sebagai bubuk dalam bentuk kaldu. Kaldu tempe merupakan hasil ekstrak dari bahan dasar tempe yang mengandung zat gizi protein, energi, lemak, zat besi, vitamin, fosfor, kalsium, vitamin A, Vitamin B1 serta vitamin C. Kaldu tempe dapat dijadikan

sebagai (penambahan) zat gizi dalam berbagai macam olahan makanan untuk memenuhi nutrisi pada balita di tingkat rumah tangga, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk intervensi spesifik dalam menurunkan kejadian *stunting* pada balita [11].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *eksperimental design* untuk melihat efektivitas produk rumahan kaldu tempe dengan peningkatan tinggi badan balita melalui perlakuan atau intervensi. Populasi penelitian ini adalah seluruh balita di wilayah agraris Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya yaitu sebanyak 222 balita, jumlah sampel yang diambil sebanyak 75 balita yang berasal dari keluarga miskin. Pengambilan sampel pada keluarga miskin dikarenakan rendahnya asupan gizi dan ketahanan pangan pada keluarga tersebut, sehingga ini berdampak pada kejadian *stunting* terhadap balita. Sebelum diberikan kaldu tempe, tinggi badan balita diukur terlebih dahulu, kemudian 75 balita tersebut diberikan intervensi dengan penambahan kaldu tempe pada makanan yang dikonsumsi, setelah diberikan intervensi tersebut maka untuk setiap bulannya (selama 3 bulan) dilakukan pengukuran tinggi badan pada balita dengan menggunakan indikator panjang badan menurut umur (PB/U) dengan nilai Z-Score kurang dari -2 SD. (WHO 2009). Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah balita yang berasal dari keluarga miskin dan bersedia mendapatkan perlakuan selama 3 bulan, serta berdomisili di desa Purwodadi Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya.

Tujuan penelitian untuk mengkaji efektivitas produk rumahan kaldu tempe sebagai upaya intervensi spesifik dalam pencegahan kejadian *stunting* pada balita. Tahapan penelitian dilakukan sebagai berikut: (1) Balita yang melalui ibunya diberikan *inform consent* untuk bersedia mendapatkan perlakuan selama tiga bulan. (2) Balita yang melalui ibunya dan kader mendapatkan edukasi atau pelatihan tentang pembuatan kaldu tempe rumahan. (3) Asisten peneliti mengukur tinggi badan menggunakan alat pengukur tinggi badan sebelum kaldu tempe diberikan. (4) Asisten peneliti melakukan pemantauan pada anak balita yang mengkonsumsi kaldu tempe sebagai kaldu penambah

rasa saat makan. (5) Asisten peneliti mengukur tinggi badan balita setelah diberikan intervensi dengan pemberian atau penambahan kaldu tempe dalam setiap balita makan (3 kali sehari). (6) Pemberian kaldu bubuk tempe atau dengan penambahan 5 gr ( $\pm 1$  sendok makan) kaldu bubuk tempe ke dalam piring nasi balita sebagai penambah rasa pada makanan.

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi data yang diperoleh dilakukan analisis statistik univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel, selanjutnya analisis bivariat menggunakan uji *paired sampel t test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pengukuran awal tinggi badan (sebelum diberikan kaldu bubuk tempe) pada balita di Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik Umur, Berat badan, dan Tinggi badan pada Balita sebelum diintervensi.**

No	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	Jumlah Balita (N)	Persentase (%)
1	< 1	3,8 - 7,5	42 - 75	9	12
2	$\geq 1 - 2,5$	3,9 - 9	76 - 79	19	25,33
3	$> 2,5 - 3,5$	7,5 - 10	80 - 92	25	33,33
4	$> 3,5 - 5$	10,5 - 12	93 - 110	22	29,33

Data Primer, 2019

Merujuk pada Tabel 1. terlihat bahwa persentase balita di Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya terbanyak pada usia  $> 2,5 - 3,5$  sebanyak 25 balita (33,33 %), sedangkan pada usia  $< 1$  tahun sebanyak 9 balita (12%).

**Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik Umur, Berat badan, dan Tinggi badan pada Balita setelah diintervensi.**

Pengukuran Tinggi	Bulan ke-	N	Rata-rata $\pm$ penambahan tinggi badan standar deviasi (cm)	P-Value
Pengukuran I	1	75	$0,5 \pm 1$	0,000
Pengukuran II	2	75	$1 \pm 1,5$	
Pengukuran II	3	75	$1,6 \pm 2$	

Data Primer, 2019

Hasil penelitian pada 75 balita yang diberikan intervensi kaldu bubuk tempe dengan penambahan 5 gr kaldu bubuk tempe pada piring nasi balita setiap waktu makan (setara dengan 1 sendok makan nasi) yang dikonsumsi 3 kali sehari saat makan selama 3 bulan dengan pengukuran tinggi badan satu bulan sekali, diperoleh pada pengukuran I, II, III, berturut-turut  $0,5 \pm 1$  cm,  $1 \pm 1,5$  cm,  $1,6 \pm 2$  cm. Dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2. juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan (*P-Value* 0,000) antara tinggi badan pada balita sebelum diintervensi dengan penambahan tinggi badan pada balita setelah di berikan kaldu bubuk tempe.

Rerata tinggi badan balita yang diberikan tempe yang telah diolah menjadi kaldu bubuk secara signifikan dapat meningkatkan tinggi badan pada balita. Pada kelompok perlakuan tersebut tempe merupakan makanan yang sering mereka konsumsi, karena disamping enak juga memiliki harga yang terjangkau untuk dibeli oleh setiap kalangan. Hasil penelitian pada 75 balita di Desa Purwodadi yang diberikan intervensi kaldu bubuk tempe dengan penambahan 5 gr kaldu bubuk tempe pada piring nasi balita setiap waktu makan (setara dengan 1 sendok makan nasi) yang dikonsumsi 3 kali sehari saat makan selama 3 bulan dengan pengukuran tinggi badan satu bulan sekali, diperoleh pada pengukuran I, II, III, berturut-turut  $0,5 \pm 1$  cm,  $1 \pm 1,5$  cm,  $1,6 \pm 2$  cm.

Berdasarkan gizi pada tempe, baik kadar protein, lemak dan karbohidratnya mudah dicerna di dalam tubuh, karena adanya enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang tempe. Selama proses fermentasi terdapat tendensi peningkatan derajat ketidakjenuhan terhadap lemak, sehingga asam lemak PUFA (*polyunsaturated fatty acids*) meningkat jumlahnya yang akan mengakibatkan penurunan terhadap kandungan kolesterol serum sehingga dapat menetralkan efek negatif kolesterol dalam tubuh. Tercukupinya kebutuhan protein menjadi salah satu alternatif cara menekan kasus gizi kurang protein nabati. Tahu dan tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang mengandung protein nabati (WHO, 2014).

Kandungan gizi pada tempe sangat baik dalam memenuhi gizi balita, sehingga akan membantu dalam mencegah terjadinya *stunting*. Dampak yang ditimbulkan

dari terjadinya *stunting* diantaranya adalah peningkatan morbiditas dan mortalitas. Selain itu dampak pada saat dewasa adalah meningkatnya risiko terjadinya obesitas, resistensi insulin, dan juga diabetes gestasional yang dapat memicu terjadinya penyakit tidak menular. Protein dibutuhkan untuk membangun, menjaga dan memperbaiki jaringan tubuh. Anak-anak yang memiliki risiko tinggi terhadap *stunting* mungkin memiliki keterbatasan asam amino esensial (seperti tryptophan dan lysine) dalam asupan makanan mereka. Makanan yang berasal dari hewani seperti daging, ikan, unggas, dan susu mengandung protein dengan kualitas yang baik (Komariyah, L, 2011).

Salah satu penyebab dari terjadinya *stunting* sering dihubungkan dengan nutrisi pangan yang di beri oleh ibu di usia Balita, Hasil penelitian Ramli (2010) menunjukkan bahwa ada hubungan antara pemberian nutrisi kepada balita terhadap keadaan *stunting*. Balita merupakan konsumen pasif, artinya anak menerima makanan dari apa yang disediakan ibunya. Pada masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, akibat dari aktivitas yang mulai banyak dan pemilihan maupun penolakan terhadap makanan. Terpenuhinya kebutuhan gizi anak akan menentukan laju tumbuh kembang balita. juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan (*P-Value*. 0,001) antara tinggi badan pada balita sebelum diintervensi dengan penambahan tinggi badan pada balita setelah di diberikan kaldu bubuk tempe [16].

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan (*P-Value*. 0,001) antara tinggi badan pada balita sebelum diintervensi dengan penambahan tinggi badan pada balita setelah di diberikan kaldu bubuk tempe. Penelitian Anindita (2012) menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kandungan gizi yang terdapat pada tempe dengan kejadian *stunting* pada anak Balita. Hasil penelitian yang sama juga dilakukan oleh Hizni (2010), menunjukkan bahwa ada hubungan pemberian tempe terhadap kenaikan berat badan balita dan sebagai bentuk pencegahan *stunting* (Tessari P, 2016).

Asupan seng merupakan faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 1-3 tahun. penelitian ini sejalan yang dilakukan pada anak usia 24-59 bulan di kepulauan nusa tenggara menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara

asupan seng dengan kejadian *stunting*. Penyebab utama *stunting* ialah retardasi pertumbuhan intrauteri, asupan gizi yang tidak mencukupi dan penyakit infeksi selama awal kehidupan.<sup>8</sup> Konsumsi zat gizi seperti energi, protein, dan seng merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap proses pertumbuhan anak. Kebutuhan gizi pertumbuhan yang kurang terpenuhi dapat meningkatkan kejadian *growth faltering* (gangguan pertumbuhan) pada anak (Jauhari, M, 2014).

Hubungan bermakna didapatkan pada asupan jenis protein nabati terhadap kejadian *stunting*. Balita yang mengonsumsi jenis protein olahan kedelai memiliki risiko 4,49 kali lebih tinggi untuk menjadi *stunting*. Masyarakat tempat penelitian ini paling menggemari jenis protein nabati yaitu tempe dari golongan kacang kedelai. Astuti (2014) mengatakan bahwa protein tempe tergolong mudah dicerna sehingga dapat menambah berat badan balita. Komposisi tempe kedelai menunjukkan defisit pasangan asam amino metionin-sistin, secara menyeluruh mengandung unsur zat gizi yang cukup tinggi: 25 % protein (17 gram protein/100gram), 5 % lemak, 4 % karbohidrat dan 60 % air, sumber vitamin B12 yang cukup tinggi, rendah lemak, bebas kolesterol [19].

Untuk mencegah balita dengan diantaranya melalui variasi makanan, mengurangi jajanan pada balita, karena jajanan akan memberi rasa kenyang sehingga asupan gizi tidak terpenuhi. Upaya untuk meningkatkan berat badan balita adalah dengan pemberian PMT yang mengandung tinggi protein dan tinggi kalori sesuai dengan berat badan balita sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizinya. Salah satu jenis PMT yang memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan pemberian olahan tempe kedelai, agar olahan tempe kedelai tersebut bisa dikonsumsi secara maksimal, kemudian kita modifikasi menjadi bentuk nugget, dengan penyajian lain diharapkan balita menjadi tertarik sehingga mempunyai kemauan untuk mengkonsumsinya [20].

Pemberian tempe kedelai kepada balita terutama yang mengalami gizi kurang akan mengalami kenaikan berat badan, sehingga dapat meningkatkan status gizinya. PMT berupa biskuit dapat diperoleh di Posyandu, dan kemudian diharapkan balita dengan status gizi kurang dapat teratasi. Pemberian nugget tempe kedelai misalnya, akan

mengantisipasi status gizi balita kurang tidak menurun menjadi gizi buruk. (AL – Rahmad, 2013).

Terpenuhinya kebutuhan protein adalah salah satu cara untuk menekan kasus gizi buruk. Protein diperoleh dari hewani dan nabati, tahu serta tempe juga mengandung protein nabati. Protein termasuk dalam kelompok jingga, yang menjadi sumber bahan pembangun untuk perbaikan jaringan tubuh, pertumbuhan dan metabolisme. Kelompok ini dianjurkan untuk dikonsumsi sekitar 50-300 gram bahan matang/hari pada diet 1500-2100 kalori. Kandungan protein pada tempe adalah 18 mg per 100 gr, sedangkan pada tahu adalah 8 mg per 100 gr. Kebutuhan protein anak usia < 1 tahun adalah 2-3 gr / kgBB/hari, kebutuhan anak 1-6 tahun adalah 1,5-2,5 gr / kgBB/hari [22].

Tempe memiliki rasa dan tekstur yang menarik, serta beberapa efek positif terhadap kesehatan seperti mengurangi resiko penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, kelainan pencernaan, serta gejala-gejala menopause [23]. Selain itu, tempe juga kaya akan nutrisi dan substansi aktif seperti protein dan nitrogen terlarut, asam amino dan asam lemak bebas, *isoflavan*, serta vitamin B12. Tempe juga mengandung beragam vitamin dan zat besi (Fe) yang dapat dimanfaatkan untuk sintesis sel Hb darah, terutama bagi ibu hamil dan menyusui, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dan status gizi balita [23]. Status gizi pada balita sangat berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan nutrisi ibu saat hamil, Pengetahuan ibu dipengaruhi oleh pengalaman, faktor pendidikan, lingkungan, sosial, sarana dan prasarana maupun derajat penyuluhan yang diperoleh. Ibu hamil dengan pengetahuan gizi yang baik diharapkan dapat memilih makanan yang bergizi baik buat balita, seperti makanan berupa tempe dan tahu yang tinggi nilai nutrisinya, sehingga dapat meningkatkan status gizi balita. [24].

## SIMPULAN

Pemberian kaldu bubuk tempe pada balita dapat meningkatkan secara signifikan rerata tinggi badan balita dan diperoleh nilai uji statistik  $p\text{-value} = 0,000$ , menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan tinggi badan balita pada pengukuran I atau pengukuran sebelum diberikan kaldu bubuk tempe dengan tinggi badan setelah diberikan kaldu bubuk tempe selama 3 bulan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Hibah Internal Universitas Teuku Umar, dengan ini kami menyampaikan ucapan terimakasih kepada lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Universitas Teuku Umar yang telah *mensupport* penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kepada balita yang sudah bersedia menjadi responden yang didampingi oleh orang tuanya, beserta semua pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Eka Kusuma, "Risk Factor For Stunting Among Children Aged 2-3 Years (Study at East Semarang Sub District)," *J. Nutr. Coll.*, 2013.
- [2] WHO, "Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indicators. WHO Document Production Services," 2010.
- [3] Michaelsen KF, "Child Growth World Rev Nutr Diet," pp. 1–5, 2015.
- [4] A. T. Dewi C, "Pengaruh Konsumsi Protein dan Seng serta Riwayat Penyakit Infeksi terhadap Kejadian Stunting pada Anak Balita Umur 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III. Arc Com Heal Arc Com Heal.," vol. 3, no. 1, pp. 36–46, 2016.
- [5] Kementerian Kesehatan, "Riset Kesehatan Dasar," 2018.
- [6] Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., "Riset Kesehatan Dasar," 2013.
- [7] H. J. Prendergast AJ, "The stunting syndrome in developing countries," *Paediatr Int Child Heal J*, vol. 7, no. 6, pp. 2046–9047, 2017.
- [8] WHO International, "What's at Stake," pp. 1–3, 2014.
- [9] Profil Dinas Kesehatan Aceh, "Laporan Profil Dinas Kesehatan Aceh No Title."
- [10] P. D. K. Aceh, "Laporan Profil Dinas Kesehatan Aceh," 2017.
- [11] H. Hadi, "Riwayat Asupan Energi dan Protein Sebagai Faktor Risiko Stunting Pada Anak Usia 6-

- 23 Bulan. Ilmu Kesehat Masy UGM.,” pp. 1–5, 2014.
- [12] R. P. Anisah Ardiana, “Pengaruh Pemberian Tahu-Tempe Terhadap Peningkatan Berat Badan Bayi Penderita Gizi,” *J. Keperawatan Soedirman*, vol. 6, no. 2, 2011.
- [13] dkk Crookston, B.T, “Impact of Early and Concurrent Stunting on Cognition.,” *Blackwell Publ. Ltd Matern. Child Nutr.*, vol. 7, no. 1, pp. 397–409, 2011.
- [14] The University off North Dakota, “Eggs and Dairy. Protein Factsheet. WHO Technical Report Series Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. WHO Int. 2007;935:9–47.,” pp. 9–47, 2014.
- [15] K. L, “12. Komariyah L. Fungsi Makanan Bagi Tubuh Manusia. In: Jurnal Pendidikan Olahraga.,” *J. Pendidik. Olahraga*, pp. 1–10, 2011.
- [16] Subdirektorat Statistik Rumah Tangga, “Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Indonesia dan Provinsi. Hasil Susenas September,” pp. 8–10, 2014.
- [17] M. E. Tessari P, Lante A, Mosca G, Nour AM, Nasser ME, “Essential Amino Acids: Master Regulators of Nutrition and Environmental Footprint? Sci Rep.,” vol. 6, no. 1, pp. 1–3, 2016.
- [18] E. I. Jauhari, M., Sulaeman, A., Riyadi, H., “Pengembangan Formula Minuman Olahraga Berbasis Tempe Untuk Pemulihan Kerusakan Otot.,” *J. Agritech*, vol. 34, no. 3, 2014.
- [19] D. C. M. Astari L D, Nasoetion A, “Hubungan Karakteristik Keluarga, Pola Pengasuhan Dan Kejadian Stunting Anak Usia 6 – 12 Bulan Media Gizi & Keluarga.,” vol. 29, no. 2, pp. 40–46, 2012.
- [20] Astuti, “Komposisi Zat Gizi Tempe Yang di Fortifikasi Zat Besi Dan Vitamin A pada Tempe Mentah Dan Matang, AGRITECH,” vol. 34, no. 2, 2016.
- [21] H. A. AL – Rahmad Ah, Miko A, “Kajian Stunting Pada Anak Balita Ditinjau Dari Pemberian ASI Eksklusif, MP-ASI, Status Imunisasi, dan Karakteristik Keluarga Di Kota Banda Aceh.,” *J. Kesehat. Ilm. Nasawakes.*, vol. 6, no. 2, 2013.
- [22] M. S. Mutia, “Faktor Resiko Kematian Perinatal Di RSUD Dr Pirngadi Medan. Penelitian Pendidikan MIPA,” pp. 208–216, 2018.
- [23] F. Hardiyanti, N., Majid, M., & Umar, “Hubungan Pola Makan Ibu Menyusui Dengan Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Suppa. Manusia dan Kesehatan,” pp. 242–254, 2018.
- [24] H. Sulistyoningsih, *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak. Yogyakarta: Graha Ilmu*. 2012.