

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. STUNTING

Stunting menggambarkan status gizi kurang yang bersifat kronik pada masa pertumbuhan dan perkembangan sejak awal kehidupan. Keadaan ini dipresentasikan dengan nilai z-score tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 standar deviasi berdasarkan standar pertumbuhan menurut WHO. Secara global, sekitar 1 dari 4 balita stunting. Di Indonesia, berdasarkan hasil riset kesehatan dasar tahun 2013, terdapat 37,2% balita yang mengalami stunting, diketahui dari jumlah presentase tersebut, 19,2% anak pendek dan 18,0% sangat pendek. Prevalensi stunting ini mengalami peningkatan dibandingkan hasil diskesdas 2010 yaitu sebesar 35,6% (Hidayah, Nurul, 2006).

Masa balita merupakan periode yang sangat peka terhadap lingkungan sehingga diperlukan perhatian lebih terutama kecukupan gizinya. Masalah gizi stunting pada balita dapat menghambat perkembangan anak, dengan dampak negative yang akan berlangsung dalam kehidupan selanjutnya seperti penurunan intelektual, rentan terhadap penyakit tidak menular, penurunan produktivitas hingga menyebabkan kemiskinan dan resiko melahirkan bayi dengan berat badan rendah (Buku Gizi Dalam Daur Kehidupan, 2006).

1. Faktor yang Mempengaruhi Stunting Pada Balita

a. Hubungan Pengetahuan dan Pola Asuh Orang Tua terhadap Kejadian Stunting

Penelitian oleh Nadiyah, Briawan, dan Martianto (2012) menemukan adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan ibu dengan kejadian stunting pada anak usia 0 – 23 bulan. Anak dari ibu dengan pendidikan rendah memiliki risiko lebih besar untuk mengalami stunting. Penelitian serupa juga memperlihatkan bahwa tingkat pendidikan ibu dan pola asuh orang tua memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting pada anak (Yanti; et al., 2020).

b. Hubungan antara Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Status Gizi terhadap Stunting

Penelitian serupa oleh Nadiyah et al. (2012) juga memperlihatkan bahwa BBLR merupakan faktor resiko yang paling dominan terhadap kejadian stunting pada anak. Selain itu, penelitian oleh Astutik, Rahfiludin, dan Aruben (2018) menunjukkan bahwa BBLR tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian stunting tapi merupakan faktor resiko stunting.

c. Hubungan antara Status Ekonomi Keluarga dengan Stunting

Balita dari keluarga dengan pendapatan perkapita kurang memiliki resiko 5,385 kali mengalami stunting dibandingkan dengan balita dari keluarga dengan pendapatan cukup (Yanti; et al., 2020). Penjelasan yang memungkinkan untuk hal ini adalah keluarga dengan status ekonomi kurang memiliki daya beli yang kurang terhadap makanan yang memiliki zat gizi baik sehingga beresiko terjadi kekurangan zat gizi makro dan mikro (Ni'mah & Nadhiroh, 2015). Kekurangan zat gizi pada ibu hamil maupun balita meningkatkan resiko terjadinya stunting pada anak.

2. Penanggulangan Stunting

a. Pemenuhan Kebutuhan Zat Gizi Bagi Ibu Hamil

Ibu hamil harus mendapatkan makanan yang cukup gizinya, suplementasi zat gizi (tablet zat besi atau Fe), dan terpantau kesehatannya. Namun, kepatuhan ibu hamil untuk meminum tablet tambah darah hanya 33%. Padahal ibu hamil harus minimal mengkonsumsi 90 tablet selama kehamilan (Maier et al., 2016). Perbaikan gizi dan kesehatan ibu hamil sangat terkait dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, serta sikap dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi selama hamil. Pengetahuan yang tidak memadai dan praktik yang tidak tepat merupakan hambatan terhadap peningkatan gizi.

Pada umumnya, orang tidak menyadari pentingnya gizi selama kehamilan dan dua tahun pertama kehidupan. Perempuan sering tidak menyadari pentingnya gizi mereka sendiri (S. A. Anggraini et al., 2020).

Kurangnya kesadaran tentang pentingnya gizi ibu akan berdampak pada kurangnya upaya yang dilakukan untuk pencegahan stunting. Kondisi ini tentunya akan berlanjut sampai dengan anak lahir dan tumbuh. Dalam perkembangannya, anak yang bertubuh pendek dianggap wajar dan tidak berdampak untuk perkembangan anak selanjutnya sehingga tidak memerlukan penanganan khusus.

Faktor prenatal yang mempengaruhi kejadian stunting meliputi status kurang energi kronis (KEK), hipertensi dalam kehamilan (HDK), status anemia, persalinan preterm dan berat lahir bayi (Destarina, 2018).

b. ASI Eksklusif

Bayi membutuhkan ASI dan asupan makanan yang cukup untuk meningkatkan kadar gizinya selama masa pertumbuhan. Jika asupan kurang, maka akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan anak terhambat, bahkan terbawa sampai dewasa. Pemberian ASI eksklusif juga sangat penting dalam tumbuh kembang dan Kesehatan bayi. Selain menurunkan resiko penyakit jantung Ketika dewasa nanti, ASI juga dapat melindungi bayi dari beberapa risiko penyakit lainnya (Maier et al., 2016). ASI eksklusif sampai umur 6 bulan dan setelah umur 6 bulan diberi makanan pendamping ASI (MPASI) yang cukup jumlah dan kualitasnya sampai anak berusia 2 tahun (*Flour et al.*, 2018).

c. Memantau Pertumbuhan Balita

Masyarakat banyak yang berasumsi kondisi tubuh anak yang pendek dikatakan sebagai factor keturunan (genetic) dari kedua orang tuanya, sehingga masyarakat hanya menerima tanpa berbuat apa-apa untuk mencegahnya. Padahal factor genetika merupakan factor Kesehatan paling kecil pengaruhnya bila dibandingkan dengan factor perilaku, lingkungan social, ekonomi, social, budaya, dan pelayanan Kesehatan. Dengan kata lain, stunting merupakan masalah yang sebenarnya bisa dicegah dan di atasi (*Flour et al.*, 2018). Setiap ibu yang memiliki bayi/balita seharusnya wajib memantau pertumbuhan balita ke posyandu,

karena merupakan upaya yang sangat strategis untuk mendeteksi dini terjadinya gangguan pertumbuhan (*Putra et al., 2020*).

Masih banyak ibu yang tidak memperhatikan perkembangan anaknya, program perbaikan gizi pada bayi dan balita mendapat perhatian pemerintah melalui kebijakan 1000 hari pertama kehidupan. Kegiatan 100 HPK pada umumnya dilakukan sector Kesehatan seperti imunisasi, PMT ibu hamil dan balita, monitoring pertumbuhan balita di Posyandu, suplemen tablet Pedoman Perencanaan Program 100 HPK besi-folat ibu hamil, promosi ASI Eksklusif, MP-ASI dan sebagainya. Pemberian zink sebagai suplemen pada bayi dan balita juga terbukti dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan anak. Hal ini juga merupakan salah satu program pemerintah dalam penanganan stunting. (*Putra et al., 2020*).

B. GIZI BALITA

1. Golongan Usia Balita

World Health Organization (WHO) mengelompokan usia anak dibawa lima tahun (balita) menjadi tiga golongan, yaitu golongan usia bayi (0-1 tahun), usia bawah tiga tahun (batita) (2-3 tahun), dan golongan pra sekolah (4-5 tahun). Usia balita dan prasekolah merupakan usia yang pertumbuhannya tidak sepesat masa bayi, tetapi aktifitas pada masa ini lebih tinggi dibandingkan masa bayi (Susetyowati 2016)

2. Kebutuhan Gizi Balita

Pada masa balita pertumbuhan dan perkembangan terjadi sangat cepat sehingga diperlukan asupan zat gizi yang tinggi. Pertumbuhan yang cepat dan hilangnya kekebalan pasif berada dalam periode sejak mulai disapih sampai usia lima tahun, yang merupakan masa-masa rawan dalam siklus hidup. Apabila seorang anak tidak mendapatkan perhatian khusus, maka masalah gizi akan sangat mudah terjadi pada anak tersebut. Oleh karena itu, anak harus diberikan penanganan berupa perawatan dan pengasuhan yang tepat, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan gizinya (Widodo dkk, 2015).

Terutama masalah gizi di Indonesi pada umumnya masih didominasi oleh masalah Kurang Energi Protein (KEP), Stunting, di mana protein tergolong mudah dicerna sehingga protein dapat digunakan untuk menambah berat badan terutama pada balita. Penelitian Anindita, Hanum dkk, mengemukakan bahwa asupan gizi protein pada balita terutama status gizi stunting sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan. Dimana protein hewani yang bersumber dari hewani dengan nilai biologi tinggi karena mengandung semua jenis asam amino esensial dengan jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan. Sedangkan protein nabati kecuali kacang kedelai dan kacang kacang lain merupakan protein tidak lengkap atau protein bermutu rendah tidak mengandung jenis asam amino esensial yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan.

Untuk mendukung tumbuh-kembang pada masa balita, peran makanan dengan nilai gizi tinggi sangat penting seperti pada makanan sumber energi, protein, vitamin (B kompleks, C, dan A), serta mineral (Ca, Fe, Yodium, Fosfor dan Zn). Ketika mengonsumsi zat gizi protein lambung menggunakan asam dan enzim untuk memecah menjadi partikel berbeda yang disebut asam amino. Molekul ini diangkat ke aliran darah oleh sel-sel yang melapisi usus kecil dan dari sana didistribusikan ke berbagai bagian tubuh. Usus kecil hanya memiliki sejumlah sel pembawa, sehingga jumlah asam amino dibatasi setiap jamnya, proses ini dikenal sebagai penyerapan protein.

Ketidak cukupan zat gizi mengakibatkan penurunan status gizi sehingga anak menjadi kurang gizi. Hal tersebut mempengaruhi gangguan pertumbuhan fisik, kualitas kecerdasan, dan perkembangan di masa depan. Peran zat gizi dalam pembangunan sumber daya manusia telah dibuktikan melalui berbagai penelitian. Pada masa balita, zat gizi yang bersumber dari bahan makanan perlu diberikan secara tepat dengan kualitas terbaik karena gangguan zat gizi pada masa ini dapat mempengaruhi kualitas kehidupan masa selanjutnya (Susetyowati, 2016).

Tabel 1. Angka Kecukupan Gizi Balita 2019 Kebutuhan per Hari

Golongan Umur	BB (Kg)	TB (cm)	Energi (Kkal)	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)	Vitamin A (RE)	Besi (mg)
0-5 Bulan	6	60	550	59	9	31	375	0.3
6-11 Bulan	9	72	800	105	15	35	400	11
12-36 Bulan	13	92	1350	215	20	45	400	7
48-59 Bulan	19	113	1400	220	25	50	450	10

C. Status Gizi Balita

Istilah gizi berasal dari Bahasa Arab yaitu “Ghidza” Yang berarti zat makanan, dalam Bahasa Inggris dikenal dengan istilah “Nutrition” yang berarti bahan makanan atau zat gizi sering diartikan sebagai ilmu gizi. Jadi, gizi merupakan zat-zat yang ada dalam makanan yang diperlukan oleh tubuh sehingga tubuh memperoleh energi yang dapat digunakan untuk menjalani aktivitas sehari-hari, zat-zat tersebut seperti karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air. Selain itu gizi dapat diartikan juga sebagai suatu proses penyerapan, maupun pengeluaran zat gizi untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal organ tubuh serta menghasilkan tenaga. (Pratiwi et.al.,2018)

Penilaian status gizi didefinisikan sebagai interpretasi dan informasi yang diperbolehkan dari diet, biokimia antropometri dan klinis, informasi digunakan mengetahui apakah status gizi seseorang itu kurus, normal, risiko untuk gemuk, gemuk, maka perlu dilakukan pengukuran tentang berat badan dan tinggi badan seseorang kemudian dihitung menggunakan perhitungan Indeks Masa Tubuh (IMT) (olsa et al., 2018).

Penilaian status gizi dibagi dua bagian yaitu penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung.

1. Penilaian Status Gizi Secara Langsung

a. Antropometri

Antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh. (Adhi,2016)

Parameter sebagai ukuran tunggal belum bisa digunakan untuk menilai status gizi harus dikombinasikan. Kombinasi beberapa parameter disebut Indeks Antropometri yang terdiri dari : Berat badan menurut umur (BB/U), Tinggi badan menurut umur (TB/U), Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), Lingkar lengan atas menurut umur (LILA/U), Indeks Masa Tubuh (IMT), dll. Banyak sekali sumber yang dapat digunakan untuk menggolongkan status gizi dengan menggunakan indeks antropometri tetapi tetap diperlukan table bantu untuk mengetahui parameter normal kemudian baru digolongkan.

Tabel 2. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Rujukan Baku WHO

Status Gizi	Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks				
	BB/U	TB/U	BB/TB	LILA/U	LILA/TB
Gizi Baik	>80%	>85%	>90%	>85%	>85%
Gizi Kurang	61-81%	71-85%	81-90%	71-85%	76-85%
Gizi Buruk	≤ 60%	≤ 70%	≤ 80%	<70%	≤ 75%

Setiap indeks antropometri memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing misalnya :

- BB/U kelebihan : Mudah, cepat dimengerti, bisa mengukur status akut & kronis sensitive terhadap perubahan, dapat mendeteksi overweight, sedangkan kelemahannya : dipengaruhi ascites/edema, harus tahu jelas tanggal lahir, sering salah dalam pengukuran.

- b) TB/U Keuntungannya : alat mudah murah, fleksibel, bisa mengukur gizi masa lampau, sedangkan kelemahannya : tinggi badan lambat berubah, posisi harus tepat, umur harus pasti,
- c) BB/TB Keuntungan : Tidak memberikan gambaran tinggi anak menurut seumurannya, sulit dilakukan pada balita, alat ukur 2 macam, lebih lama, sering terjadi kesalahan pengukuran.
- d) LILA/U Keuntungannya : Baik untuk menilai kekurangan energi protein (KEP) berat, murah, mudah, kelemahannya : Sulit menentukan batas, sulit menilai pertumbuhan anak 2-5 tahun .

b. Pemeriksaan Klinis

Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi, dilihat pada jaringan epitel (superficial epithelial tissues) seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat (rapid clinical surveys) yang dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi (Adhi,2016).

c. Biokimia

Pada metode ini, status gizi dinilai dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Metode ini secara umum digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemic (Boucot& Poinar Jr., 2018)

Berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, dimana keadaan Kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat 2 kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal.

Berdasarkan karakteristik berat badan ini, maka indeks berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi. Meningkatkan berat badan yang labil, maka indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (Aryastami, 2017)

d. Biofisik

Penentuan status gizi ini, status gizi dinilai dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Metode ini secara umum digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemic. Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap. (Latifa, 2017)

Dengan antropometri, status gizi balita diukur dengan indeks antropometri BB/U, TB/U, dan BB/TB. Massa tubuh sangat sensitive terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makan atau dikonsumsi.

2. Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

a. Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Latifa, 2017)

b. Faktor Vital

Pengukuran status gizi dengan statistic vital adalah dengan menganalisis dan beberapa statistic Kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan. Penggunaannya

dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat. (Latifa, 2017)

c. Faktor Ekologi

Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik. Biologi dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain. Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi (Latifa, 2017)

D. TEPUNG TEMPE

Tepung tempe merupakan produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan fermentasi kedelai dalam waktu tertentu menggunakan jamur *Rhizopus* sp. yang tumbuh pada kedelai akan menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Secara umum tempe mempunyai ciri berwarna putih karena pertumbuhan miselia-miselium jamur yang menghubungkan antar biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang kompak. (Syarief *et al.* 1999). Tepung tempe dalam 100 g dapat menghasilkan energi sebesar 692,5 kkal (Kartini *et al.*, 2019).

Tabel 3. Nilai gizi 100 gr tepung tempe (Bakkara, 1996)

Komponen	Jumlah
Protein	48,0
Lemak	24,7
Karbohidrat	13,5
Serat	2,5
Abu	2,3

Pembuatan Tepung Tempe (Ginting *et al.* 2013) Tempe diiris dan dimasukkan ke Loyang, kemudian dikeringkan dengan menggunakan dehydrator pada suhu 60°C selama ± 5 jam. Tempe yang kering dihaluskan dengan blender, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan. Tepung tempe memiliki kadar protein yang cukup tinggi dan hampir setara dengan

tempe mentah. Nilai cerna tepung tempe juga tidak mengalami perubahan walaupun sudah mengalami pengeringan. Tepung tempe juga masih memiliki serat kadar air 1,4% per gramnya walaupun lebih sedikit dibandingkan dengan tempe (Syaroeef, 1996)

E. DAUN PEGAGAN

1. Pengertian

Pegagan (*Centella asiatica*.L) merupakan tanaman liar yang sudah banyak diketahui oleh masyarakat sebagai tanaman obat seperti membersihkan darah, peluruh kencing dan menurunkan tekanan darah (Yanti & Verawati, 2022). Pegagan secara empiris digunakan sebagai tanaman obat dan secara ilmiah dapat digunakan mengobati berbagai macam penyakit berdasarkan hasil Saintifikasi Jamu. Daun pegagan (*Centella asiatica* L) merupakan salah satu tanaman obat potensial yang bisa berkhasiat (Sadik & Rifqah Amalia Anwar, 2022).

Pegagan mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti antioksidan berupa glikosida. Tanaman pegagan mengandung glikosida madekosida pada bagian daun dan tangkai daun. Senyawa tersebut memiliki efek antiinflamasi dan antikeloid(Sutardi, 2017). Di Australia pegagan dijadikan sebagai obat dengan nama gotu kola yang bermanfaat sebagai anti pikun dan anti stress. Di China, Inda, san Sri Langka pegagan dimanfaatkan sebagai obat untuk memperlancar sirkulasi darah bahkan dianggap lebih bermanfaat dibandingkan dengan ginko bilbob atau ginseng (T. Anggraini et al., 2014).



Gambar 1. Tanaman Pegagan (*Centella Asiatica*)

Pembuatan tepung daun pegagan yaitu daun pegagan yang sudah dibersihkan dikeringkan dengan menggunakan dehydrator pada suhu 90°C selama 3 jam. Daun pegagan yang kering dihaluskan dengan blender, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan, tepung pegagan yang diperoleh dianalisis kadar serat pangannya.

2. Kandungan dan Manfaat Gizi Daun Pegagan

Tumbuhan pegagan mengandung sejumlah nutrisi dan komponen zat kimia yang memiliki efek terafeutik (baik bagi kesehatan). Pegagan mengandung senyawa aktif berperan sebagai antioksidan dan berfungsi untuk antidiabetic, yaitu triterpeoid. Studi lain juga melaporkan ekstrak air daun pegagan (*Centella asiatica*) mengandung senyawa fenolat 2,86 g/100 g. Pegagan sebagai sayuran yang mengandung serat (2 g/100 g). Pegagan kering mengandung serat total 45.56%, dengan presentase serat tidak larut 39.27% dan pegagan sebagai sayuran mengandung serat total 5,5% db (serat larut 4,51% db dan serat tak larut 0,84% db). Asupan serat yang tinggi berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah dan menurunkan risiko kondisi kronis termasuk intoleransi glukosa (Aziz et al., 2022)

TABEL 4. Nilai Gizi Daun Pegagan 100 Gr

No.	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Zat Gizi Makro			
1.	Karbohidrat	6.7	%
2.	Protein	2	%
3.	Lemak	0.2	%
Zat Gizi Mikro			
1.	Natrium	107.8	Mg
2.	Kalium	345	Mg
3.	Calsium	174	Mg
4.	Magnesium	87	Mg
5.	P	17	Mg
6.	Fe	14.86	Mg

Pegagan memiliki banyak manfaat yaitu dapat menurunkan kadar kolesterol dan meningkatkan kandungan antioksidan dalam tubuh. Bukti penelitian telah menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari (*C. Asiatica*) dapat menurunkan kadar kolesterol pada hewan model puyuh dan hamster hiperkolesterolemia mencapai 79% dan penurunan trigliserida mencapai 95%. Selain dapat menurunkan kadar kolesterol atau trigliserida, pegagan juga memiliki aktivitas antioksidan (Adnan Jafar Alfian et al., 2018). Pegagan (*C. asiatica*) mengandung berbagai macam senyawa aktif, antara lain asiaticoside, asiatic acid, madecassoside, madecassic acid dan brahmoside.

Januwati dan Yusron (2005) menyatakan bahwa tanaman *C. asiatica* diketahui memiliki kandungan minyak atsiri, seperti sitronelal, linalool, neral, menthol dan linalil asetat. Kandungan kimia pegagan terbagi menjadi beberapa golongan, yaitu asam amino, flavonoid, terpenoid, dan minyak atsiri (Adnan Jafar Alfian et al., 2018). Senyawa-senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

F. Muffin Tepung Tempe dan Tepung Daun Pegagan

1. Deskripsi Muffin



Gambar 2. Muffin tepung tempe dan tepung daun pegagan

Menurut Amendola dan Rees *muffin* lebih terkait erat dengan cake dibandingkan dengan roti dikarenakan pembuatan *muffin* dan metode yang digunakan lebih mirip dengan pembuatan cake hanya saja cake lebih kaya akan lemak dibandingkan *muffin*. Tekstur yang diberikan *muffin* tidak lembut, tidak manis, dan tekstur rendah lebih besar. *Muffin* biasanya disajikan dengan

bentuk yang kecil dan permukaan yang agak tinggi dan mengembang ke atas (Djojoningrat, 2009).

Umur simpan *muffin* adalah tiga sampai lima hari untuk *muffin* yang dikemas dalam bentuk satuan dan empat sampai tujuh hari untuk *muffin* yang dikemas di dalam nampan dan dikemas dengan aluminium foil atau pembungkus plastic. Umur simpan *muffin* akan terpengaruhi secara signifikan Ketika terpapar pada oksigen dan kelembaban (Biji & Durio, 2016)

Muffin dengan formulasi penambahan tepung tempe dan tepung pegagan adalah roti lembut dengan bahan utama tepung terigu. Proses pembuatan adonan dimulai dengan memasukkan gula dan margarin ke dalam kom adonana, kemudian kocok sampai tercampur rata selama 5 menit, setelah itu tambahkan satu butir telur dan kocok Kembali selama 3 menit. Susu cair, tepung terigu, tepung tempe, tepung pegagan, dan baking powder, dimasukkan ke dalam kom, di aduk sampai merata.

Tabel 5. Zat Gizi Dalam 100 Gram *Muffin* Tepung Tempe dan Tepung Daun pegagan

Karbohidrat (gr)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Seng (Zn) mg
141,6	27,5	65,8	9,87

(Sumber : Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan)

Dengan perbandingan tepung 85 gram tepung terigu, 15 gram tepung tempe, dan 2 gram tepung daun pegagan dalam 100 gr *muffin*. Mengandung 5141,6 gram karbohidrat, 27,5 gram protein, 68,8 gram lemak, dan 9,87 mg seng.

2. Bahan Yang Digunakan dalam Pembuatan *Muffin* Tepung Tempe dan Tepung Daun Pegagan

a. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar dalam pembuatan produk roti. Tepung mengambil bagian sekitar 30-40% dari total adonan pada

Sebagian besar muffin. Tepung mengandung pati dan protein glutenin dan gliadin, yang mengikat bahan lain menjadi satu untuk menghasilkan struktur produk akhir. Hidrasi dan pemanasan menyebabkan terjadinya gelatinisasi pati, sebuah proses yang memutus ikatan hidrogen, menghasilkan pembengkakan granula pati yang memberikan struktur adonan yang lebih kompak (McWilliams 2001). Menurut jenisnya tepung terigu dibedakan menjadi tiga macam yaitu (1) Tepung terigu lunak yang biasa digunakan untuk cake, muffin, dan kue kering, mengandung protein 8-9%, (2) Tepung medium yaitu campuran antara tepung lunak dan tepung keras, biasa digunakan untuk cake, gorengan dan kue kering, mengandung protein 9-11%, (3) Tepung kuat biasa digunakan untuk membuat roti dan mie, mengandung protein 11-13 %.

b. Gula

Gula merupakan bahan pemanis dalam pembuatan suatu produk makanan seperti kue, cookies, muffin dan lain-lain. Jumlah gula yang ditambahkan pada adonan muffin berkisar antara 50%-70%, dengan basis 100% tepung. Gula berkontribusi pada kelembutan, warna, dan retensi kelembaban, selain memberi rasa manis. Sukrosa mempengaruhi kelembutan dengan menghambat hidrasi dari protein tepung dan gelatinisasi pati. Gula bersifat higroskopis dan mempertahankan kesegaran.

c. Margarin

Margarin merupakan emulsi air dan lemak. Fase lemak merupakan campuran dari beberapa minyak nabati yang telah dipadatkan dengan hidrogenasi agar dapat diperoleh sifat plastis yang diinginkan dari produk akhir (Gaman dan Sherrington, 1994). Sunaryo (1985) menyampaikan bahwa lemak dapat digunakan sebagai pelindung terigu sehingga tidak terlalu banyak menyerap air, jadi saat pemanggangan CO₂ lepas dan terjadi gelatinisasi yang menghasilkan pori-pori yang lebih seragam. Lemak juga dapat menghambat laju penguapan air dan terlepasnya CO₂ sehingga kue dapat tetap mengembang dan lebih terlihat menarik pada waktu yang cukup lama.

d. Susu Bubuk

Susu yang digunakan dalam pembuatan muffin ini adalah susu bubuk, karena susu bubuk dapat berfungsi sebagai penambah nilai gizi, membangkitkan rasa, aroma, dan mampu menjaga cairan. Menurut Miller (1992), susu bubuk merupakan produk olahan susu dalam bentuk kering dengan kadar air dibawah 5%. Komposisi pada susu bubuk bervariasi tergantung bahan bakunya, karena sebagian besar airnya dihilangkan maka bahan keringnya naik kira-kira dengan proporsi yang sama. Komposisi susu bubuk dari bahan baku susu penuh (whole milk), kadar air 3,5%, protein, 25,2%, lemak 26,2%, laktosa 38,1% dan mineral sebesar 7%

e. Telur

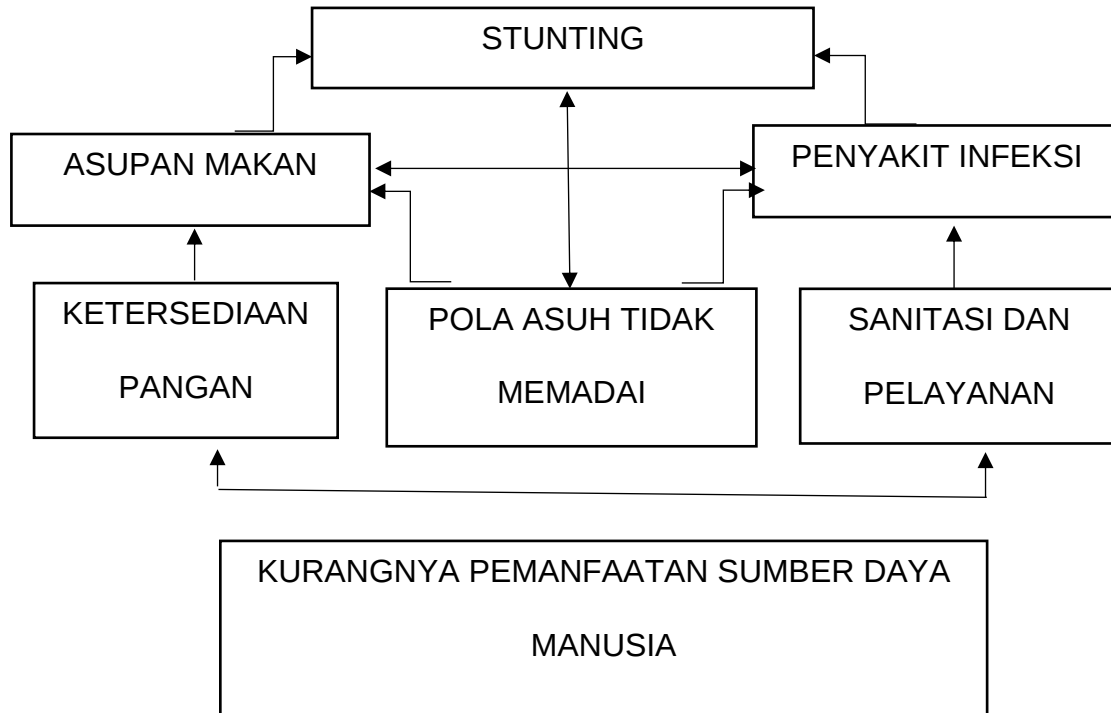
Telur adalah suatu bahan makanan sumber zat protein hewani yang bernilai gizi tinggi. Untuk dunia kuliner telur sangat penting, karena telur banyak kegunaannya di dalam masak-memasak. Fungsi telur dalam penyelenggaraan gizi kuliner sebagai pengental, perekat atau pengikat. Roti yang lunak dapat diperoleh dengan penggunaan kuning telur yang lebih banyak. Kuning telur mengandung lesitin (emulsifier). Bentuknya padat, tetapi kadar air sekitar 50 % sedangkan putih telur kadar airnya 86 %. Putih telur memiliki creaming yang lebih baik dibandingkan kuning telur. Peranan utama telur atau protein dalam pengolahan pada umumnya adalah memberikan fasilitas terjadinya koagulasi, pembentukan gel, emulsi dan pembentukan struktur.

f. Baking Powder

Baking powder merupakan bahan pengembang yang digunakan untuk meningkatkan volume serta memperingan tekstur makanan seperti muffin, bolu, scone, dan muffin. Cara kerja baking powder yaitu dengan melepaskan gas karbon dioksida ke dalam adonan melalui sebuah reaksi asam basa, sehingga menyebabkan gelembung-gelembung di dalam adonan yang masih basah, dan ketika dipanaskan adonan menjadi memuai namun pada saat adonan matang gelembung-gelembung tersebut terperangkap hingga menyebabkan kue menjadi naik dan ringan.

Formula dengan penambahan baking powder berlebih akan menghasilkan muffin dengan tekstur yang kasar dan bervolume rendah akibat pengembangan berlebih dari gas, yang menyebabkan struktur sel melemah dan hancur selama pemanggangan. Jumlah baking powder yang kurang mencukupi akan menyebabkan tekstur muffin terlalu kompak dan bervolume rendah.

G. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori Sumber : UNICEF (2013) dalam Kemenkes RI (2018), Soekiman (2000), UNICEF dimodifikasi

H. Kerangka Konsep

Variabel Independen

Variabel Dependen

Pemberian Muffin
Tepung Tempe dan
Tepung daun Pegagan

Berat Badan Balita
Sebelum

Berat Badan Balita
Sesudah

Gambar 3. Kerangka Konsep

I. Defenisi Operasional

Tabel 6. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Skala
1	Muffin Tepung Tempe dan Tepung Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>)	Muffin tergolong jenis roti instan yaitu produk roti yang di buat tanpa melalui proses fermentasi. Diolah dari bahan dasar tepung terigu, tepung tempe, tepung daun pegagan magrarin, ttelur, susu, gula, vanili,dan choco chips dibeikan pada balita selama 27 hari sebanyak 30 gr	Ordinal
2	Kenaikan Berat Badan	Kenaikan berat badan adalah bertambahnya berat badan balita setelah diberikan muffin tepung tempe dan tepung daun pegagan (<i>Centella Asiatica</i>)	Ratio

J. Hipotesis

H0 : Tidak ada Pengaruh Pemberian Muffin Tepung Tempe dan Tepung Daun Pegagan Terhadap Berat Badan Balita Stunting Usia 24-59 Bulan di Kelurahan Belawan II

Ha : Ada Pengaruh Pemberian Muffin Tepung Tempe dan Tepung Daun Pegagan Terhadap Berat Badan Balita Stunting Usia 24-59 Bulan di Kelurahan Belawan II.