

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Hipertensi

Hipertensi merupakan peningkatan kondisi tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg atau tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg (Mardalena, 2017). Kondisi ini dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan penyakit lain seperti ginjal, saraf, dan pembuluh darah. Semakin tinggi tekanan darah, semakin besar risikonya (Telaumbanua dan Rahayu, 2021). Klasifikasi tekanan darah untuk orang dewasa dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1  
Tekanan Darah untuk Orang Dewasa

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
Prehipertensi	120 – 139	atau 80 – 89
Hipertensi Stadium I	140 – 159	atau 90 – 99
Hipertensi Stadium II	≥160	atau ≥100

Sumber : *The Seventh Report of the Joint National Committee* (2004)

Nilai tekanan darah antara 130–139/85–89 mmHg (prehipertensi) akan meningkatkan risiko relatif penyakit kardiovaskular (CVD) lebih dari dua kali lipat dibandingkan dengan yang memiliki tingkat tekanan darah di bawah 120/80 mmHg (*The Seventh Report of the Joint National Committee*, 2004). Istilah “prehipertensi” adalah sebutan yang dipilih untuk mengidentifikasi individu yang berisiko tinggi terkena hipertensi dan memiliki tekanan darah sistolik berkisar antara 120–139 mmHg dengan tekanan diastolik 80–89 mmHg (Tabel 2.1). Jika dilihat berdasarkan tingkat

tekanan darahnya, prahipertensi disarankan untuk melakukan modifikasi gaya hidup untuk mengurangi risiko hipertensi di masa depan. Untuk hipertensi stadium 1 dan 2 disarankan terapi obat dengan disertai perubahan gaya hidup, dan pencegahan peningkatan tekanan darah secara progresif (*The Seventh Report of the Joint National Committee*, 2004).

Hipertensi terbagi menjadi dua jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi sekunder (renal) dan hipertensi primer (esensial) (Trisnawan, 2019). Hipertensi sekunder (renal) disebabkan oleh penyakit lain seperti penyakit jantung, penyakit ginjal, dan penyakit endokrin. Hipertensi primer (esensial) penyebabnya tidak diketahui dengan pasti, tetapi sebagian besar pengidapnya disebabkan oleh gaya hidup atau pola makan tidak sehat, kebiasaan merokok, dan kurangnya aktivitas fisik (Trisnawan, 2019). Pola makan yang tidak sehat yang dimaksud adalah pola makan tinggi asupan garam, tinggi asupan lemak jenuh, dan tinggi kolesterol (Marbun *et al.*, 2020).

Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraselular meningkat. Ketika konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler meningkat maka tekanan osmotik darah akan meningkat, hal ini menyebabkan osmoreseptor pada hipotalamus akan terangsang kemudian kelenjar hipofisis akan dirangsang lebih aktif untuk menyekresikan *Antidiuretic Hormone* (ADH) yang bersifat antidiuretik untuk meningkatkan permeabilitas tubulus ginjal terhadap air sehingga reabsorpsi air pada tubulus distal dan duktus koligentes ginjal meningkat.

Akibatnya, volume cairan ekstraselular meningkat dan menyebabkan meningkatnya volume darah. Jantung harus memompa keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi tinggi (hipertensi) (Anggraini *et al.*, 2016). Selain itu, konsumsi lemak jenuh dan kolesterol menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah. Kolesterol yang tinggi akan meningkatkan pembentukan plak dalam arteri (Arteriosklerosis) sehingga menyebabkan arteri menyempit dan sulit mengembang, perubahan ini dapat meningkatkan tekanan darah (Marbun *et al.*, 2020).

Menurut Djauzi (2020), penyakit hipertensi dapat menimbulkan gejala, tetapi beberapa penderita tidak merasakan keluhan. Hipertensi tidak bergejala disebut dengan *silent killer* karena gejala yang tidak dapat diperkirakan dan penderita tidak mengetahui apabila belum memeriksakan tekanan darah, sehingga jika tekanan darah terus-menerus tinggi dalam jangka waktu panjang, maka dapat menyebabkan timbulnya penyakit komplikasi. Gejala yang timbul akibat hipertensi biasanya adalah sakit kepala, jantung berdebar-debar, penglihatan kabur, mimisan, dan telinga berdenging (Telaumbanua dan Rahayu, 2021).

Penatalaksanaan hipertensi sangat perlu ditingkatkan untuk mencegah kenaikan tekanan darah secara terus-menerus yang mengakibatkan terjadinya komplikasi pada hipertensi. Pada umumnya penatalaksanaan tekanan darah tinggi terbagi dua yang meliputi terapi farmakologi dan terapi *non* farmakologi. Sering kali terapi menggunakan

farmakologi memberikan efek samping yang berlebihan, oleh sebab itu akan lebih baik jika terapi secara alami diberikan sebagai terapi pendamping hipertensi (Linggariyana *et al.*, 2023). Salah satu pengobatan *non* farmakologi yaitu menerapkan pola makan sehat. Pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi asupan gizi sehingga akan mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat (Marbun *et al.*, 2020).

## 2. Diet Hipertensi

Modifikasi diet atau pengaturan diet sangat penting pada penderita hipertensi, tujuan utama dari pengaturan diet hipertensi adalah mengatur tentang makanan sehat yang dapat mengontrol tekanan darah tinggi dan mengurangi penyakit kardiovaskuler. Asupan makanan yang dapat mempengaruhi tingkat tekanan darah pada tubuh yaitu makanan yang mengandung natrium, kalium, dan lemak (Octarini *et al.*, 2023). Ada empat macam diet untuk mempertahankan keadaan tekanan darah, yaitu diet rendah garam; diet rendah lemak/kolesterol; lemak terbatas serta tinggi serat; dan rendah kalori bila kelebihan berat badan (Pebriani, 2023).

Diet rendah lemak dikaitkan dengan penurunan konsentrasi kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL), penurunan konsentrasi kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL), dan penurunan konsentrasi kolesterol total (TC) (Fauziyah *et al.*, 2022). Diet rendah lemak dilakukan mengurangi asupan harian lemak kurang dari 30%, asupan harian lemak jenuh kurang dari 10%

dari total kalori, dan asupan kolestrol kurang dari 200 mg/hari (Field dan Robinson, 2019).

Asupan serat yang rendah dapat menyebabkan obesitas, karena orang yang kelebihan berat badan cenderung mengonsumsi makanan berlemak yang lebih mudah dicerna dibandingkan dengan makanan berserat (Wirayani *et al.*, 2019). Pada penderita dengan kelebihan berat badan, resiko hipertensi dapat terjadi lebih besar dibandingkan dengan orang yang kurus (Fitri *et al.*, 2023). Diet tinggi serat 25-30 gram per hari dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan penyerapan lemak dan kolesterol di dalam pembuluh darah, sehingga dapat menurunkan resiko tekanan darah tinggi (Hipertensi) (Lutfi *et al.*, 2020).

Diet hipertensi yang banyak digunakan dan telah terbukti membantu menurunkan tekanan darah salah satunya yaitu diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) (Devi, 2023). Diet DASH tidak hanya mengontrol tekanan darah agar mencapai kisaran normal atau terkontrol, namun juga berperan dalam pencegahan hipertensi. Diet DASH menekankan pada konsumsi buah, sayur, biji-bijian, kacang-kacangan, produk susu rendah lemak, daging tanpa lemak, serta membatasi minyak, makanan manis dan gula tambahan (Theodoridis *et al.*, 2023). Konsumsi makanan tinggi serat (buah, sayur, biji-bijian, kacang-kacangan); rendah lemak (produk susu rendah lemak, daging tanpa lemak); membatasi makanan padat energi (minyak, makanan manis, gula tambahan); mengonsumsi bahan makanan kaya mineral (kalium, magnesium, kalsium)

dan vitamin; serta lemak tak jenuh omega-3 mempunyai peran dalam pencegahan dan penatalaksanaan hipertensi. (Marbun *et al.*, 2020).

Menurut Mukti (2019), daftar rencana makan DASH antara lain sayuran dan buah (sekitar 4-5 porsi per hari), protein rendah lemak dan produk susu rendah lemak (2-3 porsi per hari), biji-bijian (6-8 porsi per hari), serta kacang-kacangan (2-3 porsi per minggu). Selain itu, diet ini mengajukan pengurangan konsumsi natrium hingga 1500 mg per hari, setara dengan kurang dari 1 sendok teh garam per hari.

### **3. Lemak**

Lemak terdiri dari sekelompok senyawa polar dan nonpolar, termasuk trigliserida (TG), digliserida, monogliserida, asam lemak, fosfolipid, dan sterol. Dalam makanan, lemak berkontribusi terhadap rasa, tekstur, dan kandungan energi suatu makanan (Field dan Robinson, 2019). Lemak merupakan makronutrien yang menghasilkan energi paling banyak, pada 1 gram lemak mengandung 9 kkal (Nisa dan Rakhma, 2019). Lemak terbagi menjadi asam lemak jenuh atau *Saturated Fatty Acid* (SFA), asam lemak tidak jenuh tunggal atau *Monounsaturated Fatty Acid* (MUFA) dan asam lemak tidak jenuh ganda atau *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA) (Ramadhini dan Yuliantini, 2019).

Asupan asam lemak jenuh yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya dislipidemia yang merupakan faktor risiko aterosklerosis (Yuriah *et al.*, 2019). Aterosklerosis dapat memicu terjadinya hipertensi. Pembuluh darah yang mengalami aterosklerosis akan mengalami penyempitan,

sehingga memicu peningkatan denyut jantung dan peningkatan volume aliran darah yang berakibat pada meningkatnya tekanan darah (Meidayanti, 2021). Asam palmitat ( $C_{16}H_{31}COOH$ ) dan asam stearat ( $C_{17}H_{35}COOH$ ) adalah contoh asam lemak jenuh yang banyak terkandung dalam tumbuhan. Asam lemak jenuh ini banyak ditemukan dalam beberapa jenis minyak nabati, yaitu minyak kelapa sawit, lemak kakao, dan margarin (Rajebi *et al.*, 2023).

Asupan MUFA yang tinggi pengaruh dalam penurunan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) sehingga dapat memperkecil risiko peningkatan tekanan darah akibat penumpukan kolesterol (Ramadhini dan Yuliantini, 2019). Asam oleat menyumbang >90% MUFA makanan yang berasal dari minyak zaitun, minyak dari kultivar kanola, kedelai, dan bunga matahari dengan MUFA tinggi, serta lemak hewani (40% MUFA) (Field dan Robinson, 2019).

PUFA dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu omega-3 dan omega-6 (Saini *et al.*, 2021). Sumber utama PUFA adalah minyak tumbuhan dan biji-bijian, kacang-kacangan, dan produk makanan yang dibuat dari bahan-bahan tersebut (Field dan Robinson, 2019). Berikut rekomendasi lemak harian berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019) (Tabel 2.2).

Tabel 2. 2  
Angka Kecukupan Lemak per Orang per Hari

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Lemak (g)
<b>Laki-laki</b>			
16 – 18 tahun	60	168	85
19 – 29 tahun	60	168	75
30 – 49 tahun	60	166	70
50 – 64 tahun	60	166	60
65 – 80 tahun	58	164	50
80+ tahun	58	164	45
<b>Perempuan</b>			
16 – 18 tahun	52	159	70
19 – 29 tahun	55	159	65
30 – 49 tahun	56	158	60
50 – 64 tahun	56	158	50
65 – 80 tahun	53	157	45
80+ tahun	53	157	40

Sumber : Permenkes RI (2019)

#### 4. Serat

Serat merupakan karbohidrat lengkap yang terdapat pada dinding sel tumbuhan yang tidak dicerna oleh tubuh (Amanda *et al.*, 2022). Ada dua jenis utama serat makanan yaitu *soluble fibre* yang mampu larut dalam air dan *insoluble fiber* yang tidak dapat larut dalam air (Xu dan Marques, 2022). Jenis serat larut (*soluble fibre*) tertentu antara lain gum, pektin, dan mukilase. Serat larut air banyak ditemukan dalam havermout, kacang-kacangan, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Serat larut dapat mengikat asam empedu, menurunkan risiko penyakit jantung koroner dan dislipidemia, serta mencegah kanker kolon dengan mengikat dan mengeluarkan zat karsinogen dari usus (Cholifah dan Sokhiatun, 2022). Jenis serat tidak larut (*insoluble fibre*) yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang banyak



terdapat dalam dedak beras, gandum sayuran, dan buah-buahan. Serat dalam golongan ini dapat melancarkan defekasi sehingga mencegah obstipasi, hemoroid, dan divertikulosis (Cholifah dan Sokhiatun, 2022).

Makanan tinggi serat dapat membantu menjaga atau menurunkan berat badan dengan meningkatkan rasa kenyang tanpa memberi tambahan kalori, memperlambat laju pencernaan pati, dan meningkatkan pelepasan hormon pencernaan (Sinulingga, 2020). Serat makanan bermanfaat untuk memperbesar volume feses sehingga akan memperlancar proses pembuangan dan mencegah terjadinya konstipasi (Amanda *et al.*, 2022). Serat dapat menurunkan lebih dari 5% tingkat kolesterol dalam darah. Serat bermanfaat dalam menurunkan tekanan darah dengan mengikat asam empedu yang dapat menurunkan penyerapan lemak dan kolesterol darah sehingga mengurangi tekanan darah tinggi (Putri *et al.*, 2022). Berikut rekomendasi serat harian berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019) (Tabel 2.3).

Tabel 2. 3  
Angka Kecukupan Serat per Orang per Hari

<b>Kelompok Umur</b>	<b>Berat Badan (kg)</b>	<b>Tinggi Badan (cm)</b>	<b>Serat (g)</b>
<b>Laki-laki</b>			
16 – 29 tahun	60	168	37
30 – 49 tahun	60	166	36
50 – 64 tahun	60	166	30
65 – 80 tahun	58	164	25
80+ tahun	58	164	22
<b>Perempuan</b>			
16 – 18 tahun	52	159	29
19 – 29 tahun	52	159	32
30 – 49 tahun	56	158	30
50 – 64 tahun	56	158	25
65 – 80 tahun	53	157	22
80+ tahun	53	157	20

Sumber : Permenkes RI (2019)

## 5. Ubi Jalar

Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat keempat terbesar di Indonesia, setelah beras, jagung, dan ubi kayu (Pratiwi, 2020). Selain dimanfaatkan dalam bentuk umbi segar, ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri saus, pati, kue dan etanol (Akhmad *et al.*, 2022).

Ubi jalar memiliki keragaman jenis yang cukup banyak yang terdiri dari jenis-jenis lokal dan beberapa varietas unggul. Jenis – jenis ubi jalar tersebut masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda. Ada empat jenis ubi jalar yang sangat umum dikenal di masyarakat yaitu ubi jalar putih, ubi jalar merah, ubi jalar kuning, dan ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis ubi jalar lainnya.

Ubi jalar ungu memiliki daging serta kulit yang berwarna ungu mengandung pigmen antosianin dalam jumlah yang cukup besar. Total

kandungan antosianin ubi jalar ungu berkisar 110,51 mg/100 gram (Tabel 2.4). Antosianin berfungsi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas, serta memiliki kemampuan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenetik, mencegah gangguan fungsi hati, antihipertensi, dan menurunkan kadar gula darah (Heliana *et al.*, 2024). Selain itu, ubi jalar ungu mengandung vitamin (A, B1, B2, C dan E), mineral (kalsium, kalium, magnesium, tembaga dan seng), serat pangan, serta karbohidrat bukan serat.

Kandungan serat yang dimiliki ubi jalar ungu cukup tinggi bila dibandingkan dengan jenis ubi lainnya yaitu 12,9 gram/100 gram (Tabel 2.4). Serat berhubungan dengan metabolisme karbohidrat dan lemak melalui pengikatan kelebihan lemak, gula dan kolesterol pada darah. Jenis serat yang tidak larut air seperti selulosa dan hemiselulosa mempunyai kemampuan mengikat air dan memperbesar volume fases serta mengurangi waktu transitnya di dalam kolon, sehingga mencegah terjadinya sembelit (Ginting *et al.*, 2011).

Komponen pangan fungsional lainnya yang banyak terkandung pada ubi jalar adalah kalium. Ubi jalar ungu mengandung kalium sebesar 940 mg/100 gram bahan (Tabel 2.4). Elektrolit ini sangat penting untuk menjaga tekanan darah. Selain itu, kalium juga berperan aktif untuk mengendalikan fungsi otot dan fungsi saraf (Widiyawati *et al.*, 2023). Perbandingan kandungan gizi tepung ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4  
Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Ubi Jalar

Kandungan Zat Gizi	Per 100 g			
	Ubi Jalar Ungu	Ubi Jalar Putih	Ubi Jalar Merah	Ubi Jalar Kuning
Energi (kalori)	354	88	151	119
Protein (g)	2,8	0,4	1,6	0,5
Lemak (g)	0,6	0,4	0,3	0,4
Karbohidrat (g)	84,4	20,6	35,4	25,1
Serat (g)	12,9	4,0	0,7	4,2
Kalsium (mg)	89	30	29	30
Fosfor (mg)	125	10	74	40
Zat Besi (mg)	3,9	0,5	0,7	0,4
Natrium (mg)	42	2,0	92	3,0
Kalium (mg)	940	4,0	565,6	1,0
Antosianin (mg)	110,51	-	-	-

Sumber : Kemenkes RI (2018); Fatimatuzahro *et al.* (2019)

Ubi jalar ungu ketersediaannya mudah rusak pasca panen. Oleh sebab itu, upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan suatu inovasi teknologi pengolahan umbi-umbian menjadi tepung (Etikawati *et al.*, 2019). Komoditi pangan bentuk tepung atau sebagai produk antara (*intermediate food product*) memiliki keuntungan salah satunya dapat memperpanjang umur simpan (Nindyarani *et al.*, 2011).

## 6. Kacang Kedelai

Kacang kedelai (*Glicine max L.*) banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena secara ekonomis masih terjangkau, selain itu kedelai merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi cukup tinggi, banyak produk makanan yang dapat dibuat dari bahan baku kedelai seperti susu kedelai, kecap dan tauco (Pradita *et al.*, 2021). Kedelai merupakan sumber protein, dan lemak, serta sebagai sumber vitamin A, E, K, dan beberapa jenis vitamin B serta mineral K, Fe, Zn, dan P (Indrayati *et al.*, 2021). Kacang

kedelai mengandung 16,7 gram lemak per 100 gram bahan (Tabel 2.5). Lemak kedelai mengandung 15 % asam lemak jenuh, sedangkan sekitar 60 % lemak tidak jenuhnya berisi asam linolenat dan linoleat, yang keduanya diketahui membantu menyehatkan jantung dan mengurangi resiko terkena kanker (Setyono *et al.*, 2018).

Kandungan serat dalam kacang kedelai cukup tinggi yaitu 2,9 g/100 g (segar) dan 3,2 g/100 g (kering) sehingga kedelai dapat dijadikan sebagai sumber serat pangan (Nikmah dan Rosidah, 2023). Kandungan serat pangan dan komponen bioaktif yang tinggi pada kedelai bermanfaat dalam mengendalikan berbagai penyakit degeneratif. Kedelai berperan sebagai ACE-inhibitor yang dapat menurunkan kolesterol darah sehingga berpotensi mencegah hipertensi dan penyakit jantung koroner (Triandita dan Putri, 2019).

Kacang kedelai mampu memperbaiki tekanan darah karena kaya akan arginin dan kalium (Supardi, 2023). Kedelai mengandung kalium sebesar 2522,6 g/100 gram (Tabel 2.5). Kalium bermanfaat untuk diuretik yang mengurangi volume cairan tubuh dan curah jantung, meningkatkan ekskresi natrium, dan air. Selain itu, manfaat lainnya dapat memicu kerja otot dan simpul saraf, membantu pengiriman oksigen ke otak dan keseimbangan cairan di dalam tubuh (Putri dan Nofia, 2020).

Kacang kedelai memiliki kandungan protein nabati yang paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis kacang-kacangan yang lainnya seperti kacang tolo, kacang merah, kacang hijau, kacang gude dan kacang tanah

(Syafriani *et al.*, 2023). Kadar protein kacang-kacangan berkisar antara 20-25%, sedangkan pada kedelai mencapai 40% (Tabel 2.5). Kandungan gizi tepung kacang kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5  
Kandungan Gizi Tepung Kacang Kedelai

<b>Kandungan Zat Gizi</b>	<b>Per 100 g</b>
Energi (kalori)	347
Protein (g)	35,9
Lemak (g)	20,6
Karbohidrat (g)	29,9
Serat (g)	5,8
Kalsium (mg)	195
Fosfor (mg)	544
Zat Besi (mg)	8,4
Natrium (mg)	52
Kalium (mg)	2522,6

Sumber : Kemenkes RI (2018)

Dalam protein kedelai terkandung beberapa asam amino penting di antaranya yaitu lesitin, sepalin, dan lipositol (Pradita *et al.*, 2021). Lesitin dalam kedelai bermanfaat untuk menurunkan kadar kolestrol darah (Supardi, 2023). Selain itu, kacang kedelai mengandung antioksidan dan isoflavon yang bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan, serta menurunkan risiko aterosklerosis, penyakit jantung dan tekanan darah tinggi (Syafriani *et al.*, 2023).

Kacang kedelai cukup banyak digunakan sebagai bahan makanan campuran (BMC) berbentuk tepung dalam formulasi roti, kue kering, cake, sosis, donat dan produk olahan lainnya. Penepungan kacang kedelai dapat menghilangkan karakteristik cita rasa langu sehingga dapat meningkatkan daya terima makanan yang berasal dari kedelai (Tamam dan Aditia, 2013).

## 7. *Snack Bar*

*Snack bar* merupakan produk makanan padat gizi dan energi yang praktis karena berbentuk batangan (Pontang dan Wening, 2021). Karakteristik fisik *snack bar* yaitu memiliki bentuk yang seragam, tekstur yang padat, berwarna kecoklatan, dan memiliki cita rasa yang manis. Berbagai merk *snack bar* banyak tersedia di pasaran, namun sebagian besar komponen utama berupa “granola” biji-bijian dan buah-buahan kering dengan citarasa manis. Bahan baku granola juga lebih banyak berasal dari impor, seperti *oat*, *flax seed*, *quinoa*, *almond*, buah-buahan kering seperti kismis dan *cranberry* (Seno dan Lewerissa, 2021).

*Snack bar* terbagi menjadi beberapa kategori yaitu *cereal bar*, *chocolate bar*, *energy bar*. *Cereal bar* dibuat dari biji-bijian sebagai bahan utama dan bahan lain seperti kacang, buah, madu atau karamel sebagai pemanis. *Chocolate bar* adalah permen coklat yang berbentuk stik. *Energy bar* adalah *snack bar* yang biasa dikonsumsi oleh pesepeda, pelari, dan atlet (Kasim *et al.*, 2018).

*Snack bar* sebagai makanan untuk diet harus memenuhi acuan kandungan gizi. Kandungan gizi merupakan bagian yang penting pada *snack bar* dimana *snack bar* harus memenuhi acuan kandungan gizi makanan ringan. Syarat mutu kandungan gizi yang harus dipenuhi dalam *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 2.6.

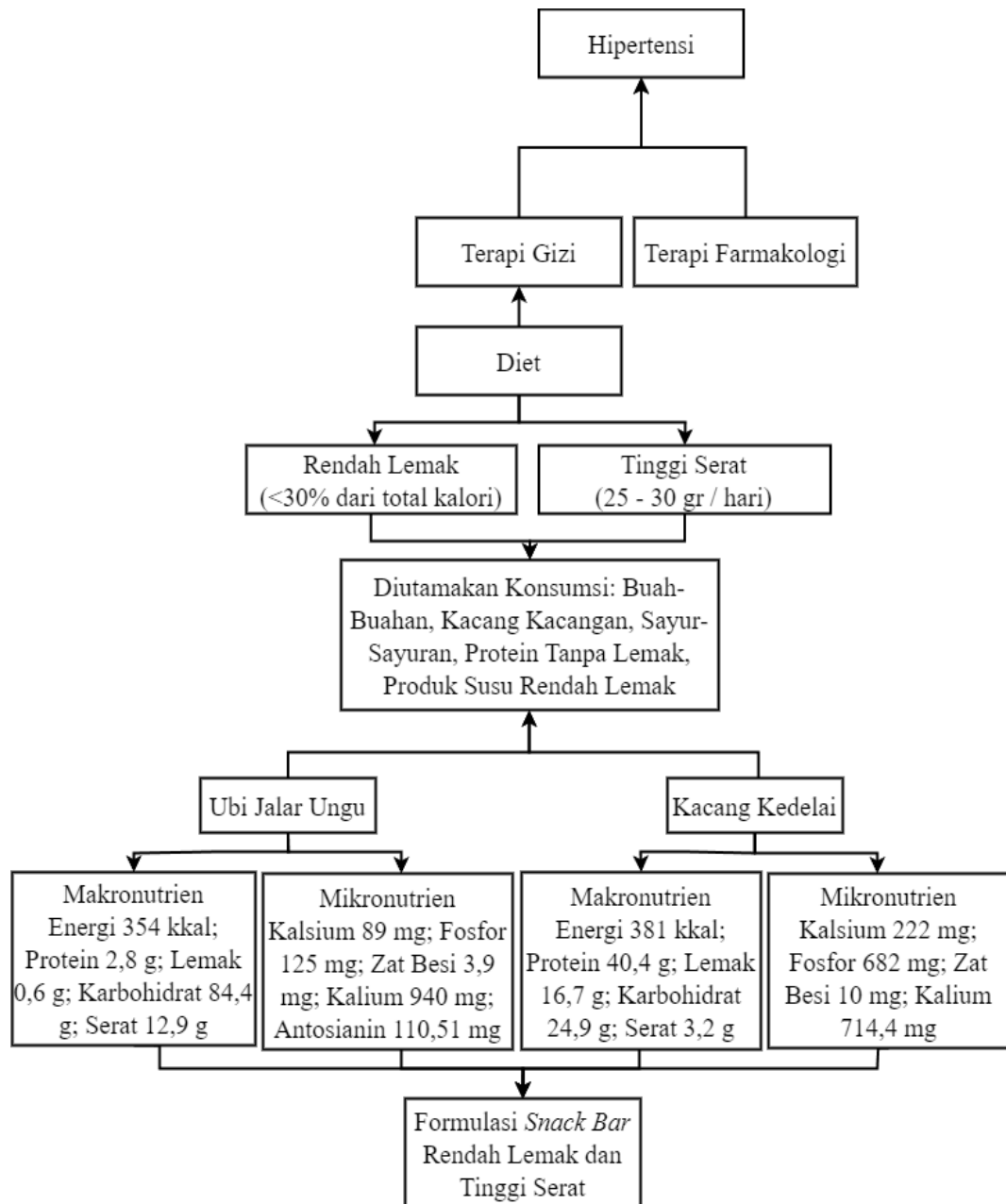
Tabel 2. 6  
Syarat Mutu *Snack Bar* (1 bar  $\pm$  30 g)

<b>Komposisi</b>	<b>USDA 2018</b>	<b>Komersial</b>
Energi (kkal)	127	160
Karbohidrat (g)	17,8	12
Lemak (g)	5,71	10
Protein (g)	2,24	5
Air (g)	1,71	11,4
Abu (g)	0,532	-
Serat (g)	1,57	3
Kekerasan (gF)	-	1.292

Sumber : *United States Department of Agriculture* (2018)



## B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi *The Seventh Report of the Joint National Committee* (2004); Mukti (2019); Trisnawan (2019); Nurmayanti dan Rum (2022)