

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tanaman Nangka

Tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk.*) merupakan salah satu dari spesies tanaman buah tropis multifungsi yang dapat tumbuh di daerah tropis dengan ketinggian kurang dari 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanaman yang berasal dari India Selatan ini memiliki buah dengan ciri khas, yaitu duri berukuran besar dan jarang, serta aroma yang kuat sehingga dapat tercium dari jarak jauh. Setelah dipanen, daging buah nangka berwarna kuning cerah, segar, dan relatif sedikit mengandung getah. Buah nangka dapat dikonsumsi langsung maupun diolah menjadi beragam hidangan lezat (Widyastuti, 1993).

Secara morfologis, buah nangka berukuran besar dengan bentuk bulat hingga lonjong, berduri lunak, dan terbentuk dari tangkai bunga yang menebal. Pada fase pertumbuhan, buah kecil disebut babal, kemudian berkembang menjadi gori (nangka muda), hingga matang dengan bobot 20–25 kg. Daging buahnya tebal dengan variasi warna dari kuning pucat hingga jingga.

2. Biji Nangka

Biji nangka merupakan bahan pangan yang memiliki potensi tinggi karena kandungan karbohidrat, protein, dan energinya. Di Indonesia, pemanfaatannya selama ini masih terbatas, umumnya hanya diolah secara sederhana, seperti direbus, disangrai, digoreng, atau dikukus. Padahal, biji nangka memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi berbagai produk olahan yang lebih menarik dan bernilai tambah (Chairannisa, 2015; Wistyani, 2005).



Gambar 1. Buah dan Biji Nangka

Sumber : <https://pin.it/6XGJ9zjP>

(diakses pada 17 Maret 2024 pukul 19.30 WIB)

Biji nangka berasal dari buah dengan ukuran kecil, memiliki panjang sekitar 3,5–4,5 cm dan berat berkisar 3–9 gram. Bentuk biji ini bulat lonjong dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, meliputi karbohidrat 36,7 gram, protein 4,2 gram, energi 165 kkal, serta mineral seperti fosfor 200 mg, kalsium 33 mg, dan zat besi 1,0 mg per 100 gram.

a. Klasifikasi Tanaman Nangka

Menurut Rukmana (1997), kedudukan taksonomi tanaman nangka adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Klasifikasi Biji Nangka

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Morales</i>
Famili	: <i>Moraceae</i>
Genus	: <i>Artocarpus</i>
Spesies	: <i>Artocarpus heterophyllus Lamk.</i>

b. Kandungan Gizi Buah dan Biji Nangka

Kandungan gizi buah dan biji nangka dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Nangka dan Biji Nangka/100 gram

Komponen Gizi	Nangka Muda	Nangka Masak	Biji Nangka
Energi (kkal)	51	106	165
Protein (gram)	2,0	1,2	4,2
Lemak (gram)	0,4	0,3	0,1
Karbohidrat(gram)	11,3	27,6	36,7
Calcium (mg)	45	20	33
Fospor (mg)	29	19	200
Besi (mg)	0,5	0,9	1,0
Vitamin A (SI)	25	330	0
Vitamin B (mg)	0,07	0,07	0,20
Vitamin C (mg)	9	7	10
Air (gram)	85,5	70	57,7

Sumber : Direktorat Gizi, Depkes

Biji nangka yang diolah menjadi tepung memiliki beberapa keunggulan, antara lain lebih praktis dan mudah digunakan, memiliki kualitas baik, daya simpan lebih lama, serta nilai ekonomis lebih tinggi. Dengan karakteristik tersebut, tepung biji nangka cocok digunakan sebagai bahan baku berbagai olahan makanan, seperti dodol, yoghurt,

tempe, sereal instan bergizi, dan bakpao (Abraham & Jayamtunagai, 2014).

c. Kandungan Gizi Tepung Biji Nangka

Komposisi dan persentase zat yang terkandung dalam tepung biji nangka dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Komposisi Tepung Biji Nangka

No	Jenis Zat	Jumlah Kandungan (%)
1	Air	12,40
2	Protein	12,19
3	Lemak	1,12
4	Serat Kasar	2,74
5	Abu	3,24
6	Bahan Ekstra Tanpa Nitrogen	68,8
7	Pati	56,21

Sumber : Departemen Perindustrian Gizi Republik Indonesia, Komposisi Bahan Makanan (2000)

Kemajuan di bidang teknologi pangan memungkinkan pemanfaatan biji nangka secara lebih optimal, salah satunya dengan diolah menjadi tepung (Wistyani, 2005). Tepung merupakan bahan setengah jadi yang tahan lama, mudah dicampur, kaya nutrisi, dan praktis digunakan dalam berbagai olahan (Winarno, 2002). Tepung biji nangka dapat dimanfaatkan sebagai alternatif atau substitusi terigu, yang rata-rata menghasilkan rendemen sebesar 65% yang berarti dari 100 gram biji nangka dapat menghasilkan 65 gram tepung biji nangka. Tepung biji nangka memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga pemanfaatannya dalam pembuatan berbagai olahan makanan diharapkan dapat meningkatkan variasi konsumsi gizi masyarakat sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu (Santoso et al., 2014).

3. Kacang Merah

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) atau yang bisa disebut dengan kacang jogo (kacang buncis tipe tegak) ini berasal dari Amerika. Penyebarluasan tanaman kacang merah dari Amerika ke Eropa dilakukan sejak abad 16 dengan pengembangan penyebarannya dimulai sejak tahun 1594 hingga ke negara-negara Eropa dan Afrika sampai ke Indonesia. Pembudidayaan tanaman kacang merah di Indonesia telah meluas ke berbagai daerah, seperti Lembang (Bandung), Pacet (Cipanas), Kota Batu (Malang), dan Pulau Lombok (Astawan, 2011).



Gambar 2. Kacang Merah
Sumber : <https://pin.it/5ATC2Y0tB>
(diakses pada 12 Juni 2024 pukul 19.00 WIB)

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang mudah ditemui di pasar-pasar tradisional dengan harga yang relatif murah. Kacang merah sering dimanfaatkan untuk beberapa masakan, seperti sup, rendang, bahan tambahan roti atau kue, bahkan kini umum digunakan untuk makanan bayi, mengingat kandungan nilai gizinya yang tinggi terutama sebagai sumber protein dan fosfor (Fatimah et al., 2013). Kacang merah adalah sumber karbohidrat kompleks, serat makanan (fiber), vitamin B

(terutama asam folat dan vitamin B6), fosfor, mangan, besi, thiamin, dan protein. Kandungan protein dan profil asam amino dalam 100 gram kacang merah (kidney bean) dari yang terbanyak adalah asam lisin (1323 mg), asam aspartat (1049 mg), leucine (693 mg), asam glutamat (595 mg), arginine (537 mg), serine (472 mg), phenylalanine (469 mg), valine (454 mg), isoleucine (383 mg), proline (368 mg), threonine (365 mg), alanine (364 mg), glycine (339 mg), metionin (10.56) dan sistein (8.46) (Kay, 1979 dalam Nursaidah, 2013).

a. Klasifikasi Kacang Merah

Menurut Anonim (2011), kedudukan taksonomi kacang merah adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Klasifikasi Kacang Merah

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub Kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Phaseolus L.</i>
Spesies	: <i>Phaseolus vulgaris L.</i>

b. Kandungan Gizi Kacang Merah

Kandungan gizi kacang merah dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Kandungan Gizi Kacang Merah/100 gram

Kandungan Zat Gizi	Komposisi
Energi (kkal)	314
Protein (g)	22,1
Lemak (g)	1,1
Karbohidrat (g)	56,2
Serat Pangan (g)	4

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017

4. Bakpao

Bakpao merupakan salah satu makanan tradisional yang berasal dari kebudayaan Tionghoa sejak masa perdagangan antarbangsa melalui jalur laut. Berdasarkan catatan sejarah, bakpao pertama kali diperkenalkan oleh Zhuge Liang, seorang menteri sekaligus ahli strategi militer Tionghoa, yang memanfaatkan daging hasil buruan kemudian membungkusnya dengan adonan tepung. Hasil olahan tersebut awalnya dihanyutkan ke sungai dan selanjutnya berkembang menjadi makanan yang dikenal sebagai bakpao (Mawaddah, 2023). Seiring dengan perkembangan zaman, bakpao menyebar ke berbagai negara, termasuk Indonesia. Di Indonesia, makanan ini tetap dikenal dengan sebutan “bakpao”, yang berasal dari bahasa Hokkian dan dituturkan oleh mayoritas masyarakat Tionghoa di Indonesia. Saat ini, bakpao telah menjadi salah satu jenis pangan yang cukup populer dan sering dikonsumsi sebagai pilihan makanan, terutama pada waktu sarapan (Hidayat, 2019).



Gambar 3. Bakpao

Sumber : <https://pin.it/2cTPvUoej>
(diakses pada 12 Juni 2024 pukul 19.00 WIB)

Pada umumnya, bakpao berisi daging, seperti daging ayam atau sapi. Namun, di Indonesia variasi isian bakpao berkembang lebih luas, misalnya

menggunakan cokelat, kacang hijau, maupun selai buah. Secara tradisional, bakpao berbentuk bulat dengan warna putih. Akan tetapi, tampilan yang sederhana tersebut sering dianggap kurang menarik, sehingga saat ini banyak dilakukan inovasi bentuk dan variasi untuk meningkatkan daya tarik konsumen. Hal ini sejalan dengan peran bakpao yang cukup populer dan sering diperjualbelikan di masyarakat Indonesia. Proses pembuatan bakpao di Indonesia relatif sama dengan bakpao pada umumnya dan tergolong mudah. Bahan dasar yang digunakan antara lain tepung terigu, ragi, gula pasir, baking powder, margarin putih, susu, air, dan garam. Tepung terigu menjadi bahan utama karena kandungan gluten di dalamnya berfungsi memberikan elastisitas pada adonan, sehingga mempermudah pembentukan bakpao (Waruwu et al., 2015).

Salah satu contoh resep bakpao yang relatif mudah untuk dibuat adalah resep kulit bakpao menurut Ananto dan Sujarni (2012) dengan beberapa modifikasi. Bahan yang digunakan meliputi :

- 500 gram tepung terigu protein rendah
- 11 gram ragi instan (fermipan)
- 1 sdt *baking powder*
- 100 gram gula halus
- 1 sdt garam
- 50 gram mentega putih (dapat diganti margarin)
- 250 ml air es

Resep isian bakpao yang diadaptasi dari Diah Nimpuno (2017) dengan modifikasi disajikan dalam bentuk pasta kacang merah. Bahan

yang diperlukan antara lain:

- 150 gram kacang merah
- 50 ml air es
- 75 gram gula halus
- 2 ikat daun pandan

a. Standar Mutu Bakpao

Standar mutu dan karakteristik bakpao merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatannya. Penilaian mutu bakpao dilakukan dengan mengacu pada ciri-ciri yang mencerminkan kualitas produk yang baik. Hingga saat ini, SNI (Standar Nasional Indonesia) khusus untuk kudapan bakpao belum tersedia, sehingga standar mutu diadaptasi dari Standar Mutu Brownies. Adapun rincian kriteria mutu yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Syarat Mutu Bakpao/Brownies berdasarkan SNI

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan (Kenampakan)	-	Normal Tidak Berjamur
2	Bau	-	Normal
3	Warna	-	Normal
4	Rasa	-	Normal
5	Kadar Air	%	Maksimal 16,78
6	Protein	%	Maksimal 5,03
7	Lemak	%	Maksimal 26,93
8	Karbohidrat	%	Maksimal 51,27
9	Pati	%	Maksimal 7,26
10	Kadar Serat Kasar	%	Maksimal 28,52

Sumber : Saragih (2011)

b. Bahan-Bahan Pembuatan Bakpao

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakpao, antara lain :

1.) Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan hasil olahan biji gandum yang diperoleh melalui serangkaian proses penggilingan dan pemurnian. Tepung ini memiliki peran penting sebagai pembentuk struktur adonan pada berbagai produk pangan. Kualitas tepung ditentukan oleh kandungan dan kualitas protein, elastisitas adonan untuk menahan gas hasil fermentasi, kekuatan dan stabilitas bentuk adonan setelah dibentuk, serta kemampuan menyerap air yang tinggi sehingga tekstur produk akhir menjadi optimal.

Berdasarkan kadar proteinnya, tepung terigu dibedakan menjadi tiga jenis. Tepung protein rendah (*soft flour*) dengan kadar protein 8%–9% cocok digunakan untuk produk yang tidak memerlukan struktur kuat, seperti gorengan, kue kering, wafer, dan biskuit. Tepung protein sedang (*medium flour* atau *all-purpose flour*) memiliki kandungan protein 10,5%–11,5% dan ideal untuk pembuatan biskuit, pastry, bolu, maupun donat, karena memberikan keseimbangan antara kekuatan dan kelembutan adonan. Sementara itu, tepung protein tinggi (*hard flour*) dengan kandungan protein 12%–14% paling sesuai untuk pembuatan roti dan mie, di mana kekuatan dan elastisitas adonan sangat penting untuk menghasilkan produk akhir yang memiliki volume, tekstur, dan kekenyalan yang baik.

2.) Ragi

Dalam pembuatan roti, ragi yang paling umum digunakan berasal dari mikroba *Saccharomyces cerevisiae*. Ragi berfungsi

sebagai bahan pengembang adonan melalui produksi gas karbon dioksida (CO₂), yang menyebabkan adonan mengembang, sekaligus memberikan rasa, aroma, dan memperlunak gluten. Proses pengembangan ini terjadi ketika ragi dicampur dengan bahan lain, terutama gula, yang berperan sebagai sumber energi bagi mikroba.

Ragi tersedia dalam beberapa jenis. Ragi basah (*compressed yeast*) memiliki kadar air sekitar 70% dan harus disimpan pada suhu rendah, idealnya 1°C, agar kemampuan pengembangan gas tetap terjaga. Ragi kering aktif (*active dry yeast*) mengandung 7,5%–9% air dan perlu direndam dalam air sebelum digunakan dengan perbandingan 4:1 (air: ragi) selama ±10 menit. Adapun ragi instan (*instant dry yeast*) memiliki karakteristik serupa ragi kering aktif, tetapi dapat langsung dicampurkan ke adonan tanpa perendaman. Penggunaan ragi biasanya berkisar 1,5%–2% dari total berat tepung terigu, dan jenis inilah yang umum dipakai dalam pembuatan roti maupun bakpao, contohnya merek Fermipan.

3.) *Baking Powder*

Baking powder merupakan bahan pengembang yang digunakan dalam pembuatan bakpao untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur adonan. Bahan ini berfungsi sebagai penunjang pengembangan ketika adonan kurang elastis sehingga tidak mampu menahan gas secara optimal, sehingga tekstur bakpao tetap lembut dan empuk. Selain itu, penggunaan baking

powder juga memungkinkan bakpao memiliki volume yang lebih seragam tanpa menimbulkan rasa fermentasi berlebihan, sehingga produk akhir lebih konsisten dan dapat diterima secara sensori.

4.) Gula Pasir

Gula pasir diperoleh dari sari tebu yang melalui proses pengolahan hingga membentuk butiran halus. Fungsi utama gula dalam pembuatan pangan meliputi memberikan rasa manis, memperbaiki warna permukaan kue, membantu mengempukkan dan melembapkan adonan, serta membuat tekstur adonan lebih lentur. Secara umum, gula diproduksi dari tebu (menciptakan jenis *super cane*) dan dari bit gula (*sugar beet*). Selain kedua tanaman tersebut, terdapat beberapa sumber lain yang juga dapat menghasilkan gula, antara lain pohon maple (*maple syrup*), pohon aren atau kelapa (*palm sugar*), serta jagung (*corn syrup*).

Gula terdiri dari hampir 99,9% sukrosa murni yang berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh. Dalam pembuatan bakpao, disarankan menggunakan gula pasir atau gula halus untuk memudahkan pencampuran ke dalam adonan, memastikan adonan mengembang merata, serta menghasilkan tekstur dan rasa yang optimal pada produk akhir.

5.) Mentega Putih atau Margarin

Mentega putih atau *butter* merupakan lemak hewani yang diperoleh dari pemisahan antara lemak susu dengan bagian cairan susu yang tersisa setelah lemak diambil. Pemisahan dilakukan dengan menggunakan *cream separator* melalui metode

sentrifugasi, memanfaatkan perbedaan berat jenis antara lemak dan cairan susu. Lemak, yang lebih ringan, naik ke permukaan membentuk krim, sedangkan cairan susu yang tersisa tetap berada di bagian bawah. Krim yang dihasilkan kemudian diolah menjadi mentega putih melalui proses pengadukan dan pengemasan.

Secara ilmiah, mentega putih memiliki kandungan lemak sekitar 80%–82%, kadar air rendah, tekstur homogen, dan titik leleh yang relatif rendah sehingga mudah menyatu dengan adonan. Sifat-sifat ini membuat mentega putih efektif dalam melembutkan adonan, meningkatkan elastisitas gluten, serta mempertahankan kelembapan produk. Dalam pembuatan bakpao, mentega putih sangat disarankan karena menghasilkan warna kulit yang cerah dan putih, berbeda dengan margarin yang cenderung memberikan warna kuning, sekaligus memberikan tekstur lembut dan rasa yang lebih alami pada produk akhir.

6.) Garam

Garam merupakan bahan penting dalam pembuatan bakpao meskipun tidak memberikan nilai gizi yang signifikan. Garam berfungsi untuk mengatur rasa, dengan cara meningkatkan cita rasa bahan lain dalam adonan dan membantu membangkitkan aroma yang lebih kompleks pada produk akhir. Selain itu, garam juga berperan dalam mengatur aktivitas ragi selama proses fermentasi, sehingga tingkat pengembangan adonan dapat dikontrol dengan lebih baik. Fungsi ini penting untuk menjaga konsistensi tekstur dan bentuk bakpao. Garam juga memiliki efek

pengawetan ringan dengan menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan, sehingga kualitas adonan selama fermentasi tetap terjaga. Dengan demikian, garam tidak hanya berperan dalam rasa, tetapi juga mempengaruhi aroma, tekstur, serta keamanan mikrobiologis produk bakpao.

5. Serat Pangan

Serat pangan merupakan komponen tumbuhan yang tersusun dari karbohidrat kompleks dan tidak dapat sepenuhnya dicerna oleh enzim pencernaan manusia, namun memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan pencernaan dan metabolisme tubuh. Berdasarkan kelarutannya dalam air, serat pangan dibedakan menjadi serat larut, yang dapat membentuk gel sehingga memperlambat penyerapan glukosa dan kolesterol serta meningkatkan rasa kenyang, dan serat tidak larut, yang menambah massa feses, memperlancar gerakan usus, dan mendukung proses detoksifikasi (Kusnandar, 2010; Slavin, 2013). Selain itu, berdasarkan fungsi strukturalnya dalam tanaman, serat pangan terdiri dari polisakarida struktural seperti selulosa, hemiselulosa, dan pektin; non-polisakarida struktural berupa lignin; serta polisakarida non-struktural seperti gum dan agar-agar. Sumber serat pangan banyak ditemukan pada buah, sayur, biji-bijian, dan kacang-kacangan, yang dapat dikonsumsi langsung maupun diolah menjadi berbagai makanan dan olahan.

Konsumsi serat pangan memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, antara lain meningkatkan kesehatan pencernaan, mengurangi risiko sembelit, menurunkan kadar kolesterol, dan membantu pengendalian glukosa darah. Selain itu, serat juga membantu menimbulkan rasa kenyang

lebih lama dan mengatur metabolisme energi, sehingga berperan dalam pencegahan kelebihan berat badan dan obesitas. Untuk mendukung hal tersebut, produk pangan olahan seperti snack atau bakpao tinggi serat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan asupan serat. Menurut peraturan BPOM No. 13 Tahun 2016, suatu produk pangan dapat diklaim tinggi serat apabila mengandung minimal 6 gram serat per 100 gram produk padat atau minimal 3 gram serat per 100 kkal untuk produk cair. Dengan demikian, pengembangan produk pangan tinggi serat tidak hanya memberikan manfaat kesehatan, tetapi juga dapat menjadi strategi pencegahan obesitas dan gangguan metabolik lainnya (Slavin, 2013; Brown et al., 2019; BPOM, 2016).

6. Tata Laksana Diet Pencegah Obesitas

Tata laksana diet dalam pencegahan gizi lebih dan obesitas pada dasarnya mencakup tiga tingkatan, yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer dilakukan dengan membangun kebiasaan pola makan seimbang dan aktivitas fisik teratur sejak dini hingga dewasa. Hal ini termasuk membatasi konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh, dan garam, serta memperbanyak asupan buah, sayur, dan pangan tinggi serat. Pencegahan sekunder menitikberatkan pada deteksi dini tanda-tanda risiko, misalnya *adiposity rebound* yang terlalu cepat pada anak, maupun pemantauan indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar perut pada remaja serta orang dewasa. Sementara itu, pencegahan tersier lebih difokuskan pada penanganan komplikasi yang dapat menyertai obesitas, seperti hipertensi, diabetes melitus tipe 2, maupun dislipidemia, dengan kombinasi pengaturan diet, peningkatan aktivitas fisik, dan terapi medis (apabila

diperlukan).

Dalam pencegahan obesitas, serat pangan memiliki peran penting karena dapat membantu mengatur berat badan melalui beberapa cara. Serat membuat rasa kenyang datang lebih cepat walaupun energi yang dikandungnya rendah, sehingga asupan makanan bisa berkurang. Selain itu, serat juga memengaruhi hormon yang mengatur rasa lapar dan kenyang, serta membantu tubuh menggunakan lemak sebagai sumber energi sehingga mengurangi penumpukan lemak. Dengan demikian, pola makan yang kaya serat bukan hanya efektif untuk mencegah obesitas pada berbagai usia, tetapi juga bermanfaat dalam menjaga kesehatan metabolisme tubuh secara menyeluruh.

Prinsip dasar diet pencegahan obesitas pada dasarnya sama dengan pola gizi seimbang, namun dilakukan penyesuaian pada jumlah energi agar berat badan dapat dikendalikan. Diet yang dianjurkan tetap memenuhi kebutuhan zat gizi makro dan mikro, tetapi dengan energi yang lebih rendah dibandingkan kebutuhan harian. Bagi individu yang sudah mengalami kelebihan berat badan atau obesitas, intervensi yang umum digunakan adalah diet rendah kalori (*low calorie diet/LCD*). Diet ini diberikan dengan pengurangan energi sekitar 500–800 kkal per hari dari kebutuhan normal sehingga penurunan berat badan berlangsung secara bertahap, yaitu sekitar 0,5–1 kg per minggu.

Prinsip diet rendah kalori untuk pencegahan obesitas meliputi :

- a. Energi diberikan dengan defisit 500–800 kkal/hari dari kebutuhan harian untuk mencapai penurunan berat badan yang aman dan berkelanjutan.

- b. Protein dianjurkan sebesar 15–25% dari total energi, lebih tinggi dari diet biasa untuk meningkatkan rasa kenyang, mempertahankan massa otot, dan mendukung metabolisme.
- c. Lemak sekitar 20–30% dari total energi, dengan membatasi konsumsi lemak jenuh (<7% energi) serta menghindari lemak trans, dan mengutamakan sumber lemak sehat seperti ikan, kacang, alpukat, serta minyak nabati.
- d. Karbohidrat sebesar 45–55% dari total energi, lebih diprioritaskan dari sumber karbohidrat kompleks seperti sereal utuh, umbi-umbian, dan sayuran, dengan pembatasan gula tambahan maupun minuman manis.
- e. Serat pangan minimal 25–30 gram per hari pada orang dewasa, diperoleh dari sayur, buah, sereal utuh, dan kacang-kacangan. Serat berperan penting dalam meningkatkan rasa kenyang, mengurangi asupan energi, serta membantu menjaga kadar glukosa dan lipid darah.

B. Landasan Teori

Biji nangka merupakan salah satu limbah organik yang memiliki potensi sebagai bahan pangan alternatif. Tepung dari biji nangka dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu karena kandungan karbohidrat dan patinya yang cukup tinggi, yaitu sekitar 40%–50%. Selain itu, dalam 100 gram biji nangka terdapat kadar air 57,7%, lemak 0,1%, protein 4,2%, dan karbohidrat 36,7%. Pemanfaatan biji nangka menjadi tepung diharapkan dapat mengoptimalkan bahan pangan lokal sekaligus meningkatkan nilai gizi produk olahan.

Salah satu kandungan penting dalam biji nangka adalah serat pangan. Serat tidak dapat sepenuhnya dicerna oleh tubuh, tetapi memiliki banyak

manfaat untuk kesehatan. Serat larut dapat membentuk gel di usus sehingga memperlambat penyerapan gula dan kolesterol serta menimbulkan rasa kenyang lebih lama, sedangkan serat tidak larut menambah massa feses dan memperlancar pencernaan (Kusnandar, 2010; Slavin, 2013).

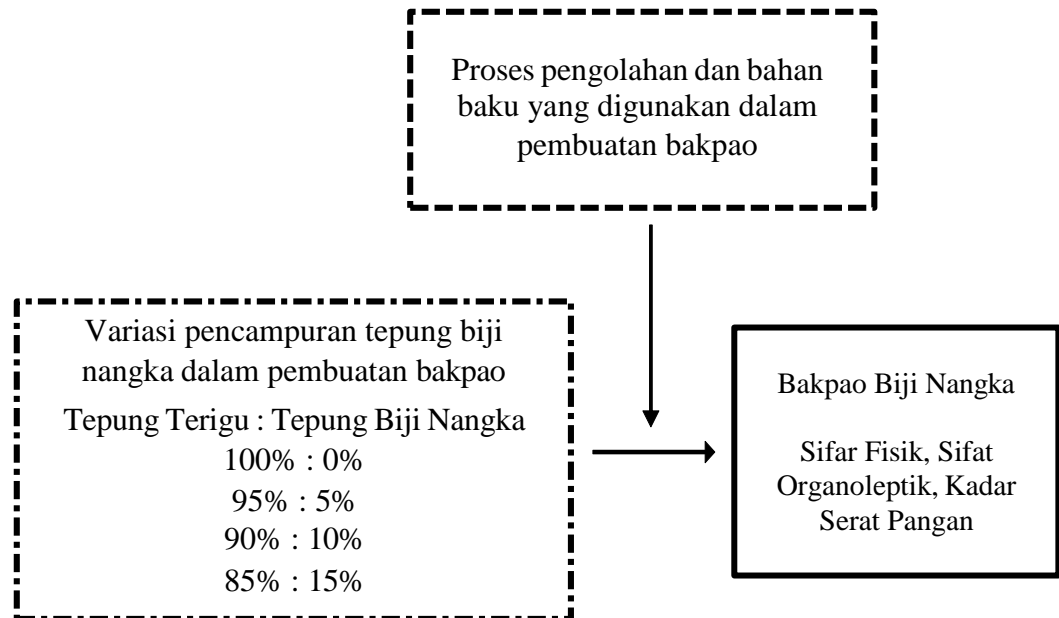
Serat pangan banyak ditemukan pada buah, sayur, biji-bijian, dan kacang-kacangan, termasuk tepung biji nangka, dan kandungan serat ini mendukung kesehatan pencernaan sekaligus membantu mengatur metabolisme tubuh. Serat juga berperan penting dalam pencegahan obesitas karena dapat meningkatkan rasa kenyang, memperlambat penyerapan nutrisi, dan membantu mengatur energi tubuh. BPOM dalam Peraturan Nomor 13 Tahun 2016 menyatakan bahwa suatu produk dapat diklaim tinggi serat jika mengandung minimal 6 gram per 100 gram produk padat atau 3 gram per 100 kkal produk cair, sehingga regulasi ini menjadi dasar ilmiah dalam pengembangan produk pangan tinggi serat, termasuk tepung biji nangka yang diolah menjadi makanan olahan sehat.

Bakpao merupakan salah satu produk pangan olahan yang dapat memanfaatkan tepung biji nangka, dan penambahan isian kaya serat, seperti pasta kacang merah, membuat bakpao ini lebih bergizi. Selain itu, pengolahan bakpao dengan cara dikukus membantu menjaga kandungan gizi bahan baku dan menghasilkan produk rendah lemak, sehingga lebih sehat untuk dikonsumsi. Dengan kombinasi bahan dan metode pengolahan tersebut, bakpao biji nangka tidak hanya menawarkan rasa dan tampilan yang menarik, tetapi juga dapat menjadi produk pangan fungsional tinggi serat yang mendukung pola makan sehat dan membantu pencegahan obesitas.

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah hubungan atau keterkaitan antara variabel yang diamati, diteliti, maupun diukur dalam suatu penelitian.

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Kerangka Konsep Variasi Pencampuran Tepung Biji Nangka dalam Pembuatan Bakpao “BIKA”

D. Hipotesis Penelitian

- Adanya perbedaan sifat fisik bakpao terhadap variasi pencampuran tepung biji nangka.
- Adanya perbedaan sifat organoleptik bakpao terhadap variasi pencampuran tepung biji nangka
- Adanya perbedaan kadar serat pangan bakpao terhadap variasi pencampuran tepung biji nangka.