

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Ubi Jalar Ungu**

Ubi jalar dikenal juga dengan istilah ketela. Tanaman ini termasuk dalam tanaman palawija dan sejenis tanaman budidaya. Di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan suhu 27° C dan lama penyinaran 11-12 jam perhari, ubi jalar dapat tumbuh dengan baik. Ubi jalar memiliki beberapa varietas. Varietas ubi jalar dapat diketahui melalui perbedaan jenis, tekstur kulit dan warna. Beberapa varietas ubi jalar yaitu ubi jalar putih, ubi jalar Cilembu (kuning), ubi jalar oranye dan ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di Indonesia. Seperti namanya, tanaman ini tumbuh menjalar dan memiliki umbi yang berwarna ungu. Daun ubi jalar ungu berbentuk bulat yang melebar dengan tulang daun menjari, tepi daun berlekuk dan ujung daun meruncing. Umbinya berbentuk lonjong dengan kulit dan daging berwarna ungu seperti pada gambar 1.



*Gambar 1. Tanaman Ubi jalar ungu*

Berbagai macam tanah, bahkan yang tingkat kesuburannya rendah dapat ditumbuhi tanaman ini. Dalam kondisi optimal, yaitu suhu 13-16°C dan kelembaban relative 85-90%, ubi jalar memiliki umur simpan selama 6 bulan. Berikut ini klasifikasi ilmiah ubi jalar.

*Kingdom* : *Plantae*  
*Division* : *Spermatophyte*  
*Classes* : *Dicotyledoneae*  
*Ordo* : *Convolvulales*  
*Family* : *Convolvulaceae*  
*Genus* : *Ipomea*  
*Species* : *Ipomea batatas*

Pada tahun 2020 produksi ubi jalar ungu diperkirakan sebanyak 2.715.825 ton. Perkiraan jumlah konsumsi atau penggunaan sebanyak 1.174.947 ton. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan Indonesia mengalami surplus ubi jalar ungu sebanyak 1.540.878 ton.

Ubi jalar ungu dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan seperti ubi goreng, ubi rebus, keripik, stik ubi jalar, kue basah dan es krim. Selain diolah menjadi makanan, ubi juga dapat diolah menjadi bahan makanan setengah jadi yaitu tepung ubi jalar ungu. Ubi yang diolah menjadi tepung memiliki umur simpan yang lebih lama dan ruang yang lebih sedikit. Tepung ubi jalar ungu dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau campuran (substitusi) dalam pengolahan makanan seperti kue, roti kering, mie dan lainnya.

Banyak penelitian mengenai varietas ubi jalar dan dibuktikan manfaatnya sebagai sumber karbohidrat dan juga antioksidan. Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas Linn*) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak diteliti. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa ubi jalar ungu memiliki antioksidan alami berupa senyawa fenol. Senyawa fenol atau fenolik adalah hasil metabolit sekunder tanaman yang dibentuk dari asam amino aromatic fenilalanin atau tirosin melalui jalur metabolisme fenilpropanoid. Senyawa fenol yang dimiliki ubi jalar berupa asam klorogenik, asam neoklorogenik, asam isorogenik dan asam kafeik. Selain senyawa fenol, ubi jalar ungu juga memiliki pigmen antosianin yang sangat tinggi. Antosianin memberikan efek antioksidan, antimutagenik, antihipertensi dan hepatoprotektif.

Di samping memiliki antioksidan, ubi jalar ungu mengandung serat yang relative tinggi. Serat yang terkandung di dalamnya membuat ubi jalar ungu ini menjadi bahan makanan yang memiliki indeks glikemik rendah yaitu dibawah 55. Indeks glikemik yang rendah dapat dimanfaatkan untuk mengatur glukosa darah pasien diabetes mellitus agar tidak melambung tinggi (Sunarti, 2017).

Pernyataan ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik rendah selaras dengan penelitian yang mengukur indeks glikemik nasi putih, ubi cilembu dan ubi jalar ungu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nasi putih memiliki indeks glikemik tertinggi sedangkan ubi cilembu dan ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik yang lebih rendah. Jarak antara indeks glikemik ubi cilembu dan ubi jalar ungu tidak terlalu jauh. Namun ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik paling rendah diantara tiga bahan makanan dalam penelitian tersebut yaitu 62,56 (Susanto, 2015).

## **2. Kacang Komak**

Kacang komak merupakan tanaman asli Indonesia. Produktifitas dari tanaman ini relative tinggi yaitu sekitar 6-10 ton per hektar. Tanaman komak banyak ditemui di wilayah lahan kering. Pada umumnya, petani menanam kacang komak untuk memberdayakan lahan pada musim kemarau, saat terjadi

keterbatasan persediaan air dan tidak memungkinkan untuk ditanami pangan lain seperti padi, jagung dan yang lainnya. Hasil panen tanaman komak berupa biji kacang komak disimpan dalam bentuk sediaan kering sebagai cadangan makanan (DKPP, 2018). Biji kacang komak memiliki bentuk bulat dan berwarna krem dapat dilihat pada gambar 2.



*Gambar 2. Komak Kering*

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap kacang komak untuk mengetahui kandungan gizi maupun potensi sebagai pangan fungsional. Sebuah penelitian yang menjadikan kacang komak sebagai *Protein Rich Flour (PRF)* mendapatkan hasil bahwa PRF kacang komak memiliki indeks glikemik sebesar 46,12. Rendahnya indeks glikemik yang dimiliki menjadikannya sebagai pangan fungsional hipoglikemik (Pamungkas, 2008).

Penelitian lain memanfaatkan komak untuk bahan tempe yang kemudian diekstrak untuk diuji terhadap kadar glukosa darah,

kolesterol darah dan LDL hamster yang diinduksi aloksan dan diberikan pakan tinggi kolesterol. Penelitian ini didapat kesimpulan bahwa ekstrak etanol tempe kacang komak memiliki potensi sebagai antihiperlikemik dan antihiperkolesterol (Wardani, et al., 2015).

### 3. *Snack bar*

*Snack bar* adalah produk pangan berupa makanan ringan berbentuk batang dan padat. Snackbars terdapat tiga jenis yaitu *cereal bars*, *chocolate bars* dan *energi bars*. *Cereal bars* dibuat dari sereal sebagai bahan utama ditambah dengan kacang atau buah-buahan dan madu atau karamel. *Cereal bars* biasanya dikonsumsi saat sarapan. *Chocolate bars* adalah permen atau coklat yang berbentuk batang. Jenis ketiga *snack bars* yaitu *energi bars* adalah makanan yang berbentuk bars dan mengandung sekitar 200-300 kalori (Kasim, et al., 2018).

*Snack bar* dapat terbuat dari tepung. Pada umumnya, tepung menjadi komponen paling banyak. Selain tepung, *snack bar* juga memerlukan bahan lain untuk menyusunnya. Bahan-bahan tersebut diantaranya telur, lemak, susu, dan gula. Telur dapat berfungsi sebagai pelembut tekstur dan pengikat. Pelembut didapatkan dari kuning telur, sedangkan pengikat diperoleh dari sifat putih telur. Lemak memiliki fungsi tekstur dan juga flavor. Biasanya lemak diperoleh dari mentega atau margarin. Menggunakan lemak sebanyak

65-75% dari jumlah tepung dapat menghasilkan kue yang rapuh, kering, gurih dan warna yang kuning mengkilat. Susu memiliki fungsi memperbaiki tekstur, memberikan aroma dan juga warna permukaan warna coklat setelah dipanggang.

*Snack bar* yang dibuat dengan bahan makanan rendah indeks glikemik dapat dimanfaatkan untuk diet rendah indeks glikemik bagi yang membutuhkan seperti penderita diabetes. Bentuknya yang mudah dibawa kemana saja dan daya tahan yang lumayan lama sangat mendukung penderita diabetes yang memiliki mobilitas tinggi untuk tetap menerapkan 3J (Jadwal, Jenis dan Jumlah).

#### **4. Sifat Fisik**

Sifat-sifat fisik memegang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih cepat dan mudah diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu dapat diukur secara objektif dengan alat-alat sederhana. Namun ada beberapa sifat fisik yang dapat diamati secara organoleptik sehingga dapat dinilai langsung dan lebih cepat. Sifat fisik umumnya berlaku untuk semua produk. Beberapa sifat mutu fisik yang berlaku pada hampir semua komoditas, misalnya warna, bentuk, dan ukuran.

a. Warna

Warna merupakan sifat pada produk yang dapat dipandang sebagai sifat fisik (obyektif) dan sifat organoleptik (subjektif). Warna ditentukan oleh adanya sinar sebagai sumber penerangan yang menyinari, kondisi lingkungan benda, dan kondisi subjek yang melihat. Warna hampir dimiliki semua produk padat dan cair

b. Aroma

Aroma atau bau pada makanan ditentukan melalui panca indra yaitu hidung. Manusia mampu membedakan sekitar enam belas juta jenis bau. Umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak terdapat pada empat bau utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus

c. Rasa

Rasa lebih banyak melibatkan panca indra lidah. Pengindraan rasa dapat dibagi menjadi empat yaitu rasa asin, asam, manis dan pahit. Rasa suatu makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila yaitu bagian noda merah jingga pada lidah

**5. Proksimat**

Analisis proksimat adalah suatu metode analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan zat makanan dari suatu bahan

pangan. Metode ini merupakan dasar penentuan kualitas pada bahan makanan. Analisis proksimat merupakan suatu metode analisis kimia yang mengidentifikasi kandungan gizi berupa protein, lemak dan karbohidrat pada suatu zat makanan dari bahan atau pangan

a. Protein

Protein terdiri dari rantai-rantai panjang asam amino yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dalam ikatan peptida. Molekul protein mengandung karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Protein merupakan bagian dari semua sel hidup dan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima dari bagian tubuh adalah protein, separuhnya terdapat di dalam otot, seperlima ada di dalam jantung dan tulang rawan, sepersepuluh ada di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Protein memiliki fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat lain, yaitu untuk membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan dalam tubuh

b. Lemak

Lemak merupakan komponen utama jaringan adipose dan bersama dengan protein serta karbohidrat menyusun komponen struktur yang paling penting dalam seluruh

sel hidup. Lemak berasal dari lemak visible dan invisible. Lemak visible terdapat pada mentega, margarin, shortening dan salad serta minyak goreng, sedangkan lemak invisible terdapat pada produk roti dan makanan lainnya. Lemak pada bahan makanan mempunyai peranan penting untuk mensuplai kalori dan asam lemak esensial yang berfungsi sebagai pembawa vitamin dan meningkatkan rasa pada makanan

c. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen. Karbohidrat memegang peranan penting sebagai sumber energi utama bagi manusia. Karbohidrat juga terlibat dalam reaksi pencoklatan yang umum terjadi dalam proses pengolahan pangan.

d. Air

Penetapan kadar air merupakan cara yang digunakan untuk mengukur banyaknya air yang terdapat di dalam suatu bahan pangan. Metode pengeringan untuk mengetahui kadar air menggunakan metode oven dengan berprinsip pada pengukuran kehilangan berat. Metode oven digunakan untuk seluruh bahan pangan, kecuali jika

produk tersebut mengandung komponen-komponen yang mudah menguap

e. Abu

Abu merupakan residu anorganik yang dihasilkan dari proses pengabuan. Residu anorganik terdiri dari berbagai macam mineral. Komposisi dan jumlah mineral tergantung pada jenis bahan pangan dan metode analisis yang digunakan

## **B. Landasan Teori**

Pemanfaatan ubi jalar ungu di masyarakat masih kurang. Tahun 2020 diperkirakan Indonesia memiliki surplus ubi jalar ungu sebanyak 1.540.878 ton. Ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik rendah. Ubi jalar ungu dapat diolah menjadi tepung dan dapat digunakan untuk bahan baku ataupun substitusi pembuatan makanan.

Kacang komak memiliki produktifitas sebesar 6-10 ton per hektar. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa komak berpotensi menjadi bahan hipoglikemik dan berpotensi mencegah komplikasi pada diabetes.

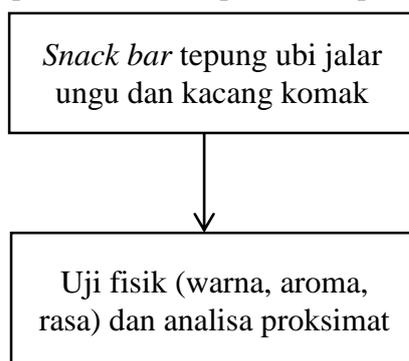
Bahan makanan rendah indeks glikemik tersebut dapat diolah menjadi makanan yang praktis. Salah satu olahan tersebut adalah *snack bar*. *Snack bar* adalah produk pangan berupa makanan ringan berbentuk batang dan padat. Bentuknya yang mudah dibawa kemana saja dan daya tahan yang

lumayan lama sangat mendukung penderita diabetes yang memiliki mobilisasi tinggi untuk tetap menerapkan 3J (Jadwal, Jenis dan Jumlah).

Hasil olahan tepung ubi jalar ungu dan kacang komak perlu diuji sifat fisik dan kandungan proksimat. Hal tersebut dilakukan karena sifat fisik memiliki peranan penting dalam standarisasi mutu pproduk. Sifat fisik dapat diamati langsung dengan menilai warna, aroma dan rasa. Kandungan proksimat dapat diketahui melalui uji kimia yaitu analisa proksimat di laboratorium.

### C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Kerangka Konsep

### D. Hipotesis Penelitian

1. *Snack bar* tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dan kacang komak (*Lablab purpureus*) memiliki warna coklat dan rasa manis
2. Kandungan gizi *snack bar* tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dan kacang komak (*Lablab purpureus*) memenuhi SNI

3. Takaran saji *snack bar* tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dan kacang komak (*Lablab purpureus*) <100 gram
4. Food cost *snack bar* tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dan kacang komak (*Lablab purpureus*) yaitu kurang dari Rp.5000,-