

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pemahaman tentang makanan dan nutrisi menjadi lebih penting seiring dengan perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat serta paradigma sehat yang beralih fokus dari pengobatan ke pencegahan. Selain itu, perubahan gaya hidup dan pola konsumsi pangan berdampak pada peningkatan penyakit *degenerative* (Arif *et. al.*, 2014). Terapi obat kimia merupakan jenis pengobatan yang paling umum digunakan. Selain penggunaan obat-obatan, diperlukan alternatif lain yang lebih aman minim efek samping dan relatif murah. Salah satunya dengan cara mengkonsumsi bahan pangan fungsional (Noor *et. al.*, 2016).

Jenis olahan yang ada dipasaran salah satu contohnya yaitu selai, manisan dan asinan yang dilakukan untuk meningkatkan keragaman produk, memperpanjang umur simpan dan menambah nilai ekonomi. Pemilihan labu kuning dikarenakan labu kuning merupakan satu dari banyak pangan tradisional yang bersifat *antidiabetik* dan *antihiperqlikemia* dengan meningkatkan level serum insulin, menurunkan glukosa darah dan meningkatkan toleransi glukosa (Wang, 2016). Labu kuning mengandung serat larut pektin dan senyawa bioaktif seperti *protein*, *peptida*, *polisakarida*, *sterol*, dan *asam para aminobenzoate* (Adams, *et al.* 2011).

Masyarakat Indonesia masih belum mampu memaksimalkan pengolahan labu kuning. Meskipun memiliki banyak kelebihan dan manfaat, labu kuning masih kurang diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal ini terjadi karena kurangnya inovasi pada proses pengolahannya baik secara primer maupun sekunder. Seringkali labu kuning hanya digunakan untuk sirup, kolak, sari buah, dodol, tepung dan olahan *snack (pie)*. Labu kuning merupakan salah satu produk yang dapat diolah menjadi selai. Hal ini dikarenakan selai cukup banyak diminati oleh masyarakat karena selai dapat dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat sebagai bahan tambahan makanan, seperti pada roti tawar (Ina *et al.* 2015). Selain itu, selai dapat dikonsumsi oleh semua golongan umur dari anak-anak hingga dewasa. Pemanasan merupakan faktor yang perlu diperhatikan pada proses pembuatan selai.

Maka dari itu, pemilihan labu kuning untuk diolah menjadi selai karena untuk memperpanjang umur simpan dan memperoleh manfaat kesehatan serta upaya pembuatan variasi olahan pangan dengan memanfaatkan pangan lokal.

Setiap bahan pangan memberikan pengaruh dan berkontribusi terhadap respon glikemik tertentu. Selain itu, pangan dengan nilai IG rendah juga direkomendasikan untuk mempertahankan kesehatan (Widowati 2007). Penerapan konsep IG selain berguna bagi orang yang perlu mengatur kadar glukosa darah tapi juga bermanfaat bagi orang sehat. Radulian *et. al* (2009) juga menyatakan bahwa mengonsumsi pangan rendah IG baik untuk menjaga sistem metabolisme tubuh agar tetap berfungsi secara normal. Sebagian besar makanan yang memiliki kalori tinggi proses pembuatannya menggunakan lebih banyak gula, sehingga diharapkan penggunaan pemanis yang berkalori rendah akan sangat membantu. Ada banyak macam gula berkalori rendah yang dijual di pasaran, namun beberapa diantaranya merupakan gula buatan yang mempunyai dampak tidak baik bagi tubuh. Pada kondisi ini, yang dibutuhkan ialah gula alami yang berkalori rendah (Priska *et al.* 2015).

Selai merupakan makanan semi padat yang dihasilkan dari sari buah yang dicampurkan dengan gula. Umumnya, buah dan sayuran juga dapat dibuat menjadi selai (Palupi *et. al.*, 2019). Selai dapat dikatakan sebagai pendamping yang baik dari komponen terkait buah (gula, serat, dan senyawa bioaktif lainnya) untuk manusia memulai hari sebagai sumber makanan di pagi hari. Karena kemudahan pembuatan dan waktu pembuatannya yang singkat, selai sering kali dimakan untuk sarapan di pagi hari bersama roti. Menurut Shin *et al.* (2012), pada umumnya untuk membuat selai dibutuhkan 65% gula, 1% pektin, dan pH sekitar 3,0 – 3,2 dengan total padatan terlarut 68,5% atau lebih. Namun, efek kesehatan mulai diperhatikan sehingga produk pangan yang memiliki nilai kesehatan akan lebih diminati. Oleh karena itu, dibandingkan dengan produk selai pada umumnya, selai rendah gula memiliki nilai lebih.

Penggunaan pemanis pada proses pembuatan selai sangat sering dilakukan untuk meningkatkan umur simpan dan menjaga kualitas selai, karena itu perlu dicari jenis bahan pemanis yang tepat dalam proses pengolahan selai. Gula pasir (*sukrosa*) merupakan pemanis yang umum digunakan pada proses pembuatan selai. Namun, sukrosa memiliki kandungan kalori yang cukup tinggi yaitu sebesar 400 kalori dalam 100 gram bahan (Adna Ridhani *et al*, 2021).

Menurut pendapat Mamede, *et al.* (2013), selai rendah gula merupakan selai yang jumlah gulanya (*sukrosa*) telah dikurangi atau diganti dengan pemanis lain seperti *sorbitol*, *xylitol*, madu dan lainnya. Selai rendah gula aman bagi penderita diabetes karena mengandung kalori yang lebih rendah dibandingkan selai pada umumnya karena kandungan sukrosanya dikurangi setidaknya 25 % atau tidak ditambahkan sama sekali (U.S. Food and Drug Administration, 2018).

Variasi selai rendah gula berfungsi sebagai pengenalan terhadap efek negatif dari asupan gula yang berlebihan terhadap kesehatan manusia, terutama bagi penderita diabetes. Penelitian Gultom *et. al* (2022) menyatakan bahwa gula jagung cenderung aman bagi penderita diabetes melitus, karena kadar gulanya yang cenderung rendah. Pada penggunaan gula kelapa menurut Hadiwidodo & Sarminingsih (2020), gula kelapa memiliki kelebihan yaitu indeks glikemiknya yang tergolong rendah sebesar 35, sehingga menjadi pemanis yang cenderung aman bagi penderita diabetes.

Penggunaan *sorbitol*, *inulin* ataupun *stevia* dapat menjadikan selai yang berkalori rendah. Sorbitol diklasifikasikan sebagai poliol, yaitu jenis karbohidrat yang berasal dari glukosa. Dalam produk makanan, termasuk yang rendah kalori dan bebas gula, sorbitol digunakan sebagai pengganti gula. Karena sorbitol memiliki dampak yang lebih minimum terhadap kadar gula darah dibandingkan gula biasa, sehingga lebih aman untuk penderita *diabetes*. Simamora *et al*, (2017) menyatakan bahwa gula memiliki beberapa fungsi dalam produk makanan olahan, diantaranya (1) sebagai bahan pengawet ; (2) sebagai pemanis ; (3) pembentukan warna ; (4) selama terjadinya proses fermentasi dapat menjadi makanan untuk khamir , terakhir (5) sebagai tambahan nutrisi pada produk. Pada industri olahan pangan, penggunaan pemanis alami memiliki peran penting, terutama dalam hal

kesehatan. Gula jagung memiliki beberapa keunggulan dibandingkan gula lainnya, termasuk efek mendinginkan, kandungan air yang tinggi, kandungan protein yang tinggi, indeks glikemik yang rendah dan tingkat kemanisan yang tinggi (sekitar 50-70% lebih rendah dari sukrosa) (Listyaningrum *et al.*, 2018).

Beberapa keunggulan gula jagung dibandingkan dengan gula tebu yaitu gula jagung tidak merusak gigi dan tidak menyebabkan *obesitas*. *Monosakarida fruktosa* ada pada gula jagung yang merupakan yaitu gula yang banyak ditemukan pada buah-buahan dan memiliki rasa lebih manis dari gula biasa (1,7 kali lebih manis dari gula biasa). Kalori yang terkandung dalam gula jagung, yang terkadang disebut sebagai zat gula sederhana (*fruktosa*), lebih sedikit dibandingkan gula tradisional seperti gula tebu atau sukrosa. Semua jenis gula berfungsi sebagai karbohidrat serta memiliki kemampuan menghidrasi makanan (*dehydrating agent*) sehingga akan mempengaruhi kandungan air yang ada (Rudy & Tri, 2017).

Gula merah *palm* yang dikristalkan merupakan gula semut (*brown sugar*). Alasan mengapa gula semut lebih sehat dibandingkan gula pasir ialah karena kalori yang terkandung pada gula semut lebih rendah sehingga gula semut disebut sebagai gula rendah kalori. Selain itu, gula aren memiliki indeks glikemik yang lebih rendah, yaitu 35 dibandingkan dengan 58 untuk gula pasir. Nilai indeks glikemik yang lebih rendah ini membuat gula semut aren lebih aman dikonsumsi bagi penderita diabetes karena tidak menyebabkan lonjakan kadar gula darah yang signifikan, sehingga tidak membahayakan tubuh. Indeks glikemik pangan merupakan indeks (tingkatan) pangan menurut efeknya terhadap kadar glukosa darah. Indeks glikemik pangan menggunakan indeks glikemik glukosa murni sebagai pembandingnya yaitu IG glukosa murni adalah 100 (Rimbawan dan Siagian, 2004). Gula semut aren mengandung serat makanan yang baik untuk sistem pencernaan, menurunkan *kolesterol* dan dapat membantu mengatasi *maag*. Pada gula semut juga terkandung gula reduksi (Mustaufik dan Dwiyantri, 2007).

Produk sampingan lain dari nira tebu adalah gula semut, yang berpotensi meningkatkan hasil panen petani tebu. Keunggulan gula semut dibanding gula pasir dikarenakan senyawa-senyawa yang terkandung didalamnya. Faktor lain yang membuat gula semut menjadi pilihan ialah gula semut memiliki indeks glikemik

yang lebih rendah dibandingkan gula pasir dan minim efek samping. Gula semut dapat menjadi alternatif yang baik sebagai solusi dari dampak negatif penggunaan gula pasir pada penderita diabetes dan obesitas (Suhesti *et al.*, 2022). Adapun menurut (Lempang, 2012), gula aren juga dapat diolah menjadi bahan dasar masakan. Karena rasanya yang khas dan unik menjadikan menjadikan makanan tersebut memiliki citarasa khas Indonesia. Selain itu, gula aren dapat menjaga kadar *kolestrol* dalam tubuh, melancarkan peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah *anemia* dan lain sebagainya. Gula aren juga mengandung zat besi, *kalsium*, *fosfor*, *natrium*, *kalium*, *niacin* dan lain sebagainya. Adapun disarankan untuk mengonsumsi gula tidak lebih dari 10 % kebutuhan energi.

Pada manusia, dengan mengonsumsi gula dan pemanis dapat memicu pelepasan *dopamine*. *Sukrosa* menjadi bagian dari makanan dan minuman di era sekarang, belum ada penelitian yang menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebih seperti menggunakan obat (*adiktif*), penggunaan berlebih menyebabkan kelebihan berat badan, gangguan lokomotor, emosional dan kognitif. Pola makan tinggi gula dan tinggi lemak telah terbukti memicu *fenotipe psikiatrik* seperti kecanduan dalam sejumlah penelitian menggunakan hewan pengerat (Beecher, 2021).

Proses pembuatan selai dalam negeri maupun luar negeri pada dasarnya sama, meliputi pemilihan bahan baku, pembersihan, pemotongan, penghancuran, proses pengolahan, penambahan bahan pendukung, pasteurisasi serta pengemasan. Adapun selai yang telah dikembangkan di Indoneisa ialah selai nanas, pisang, sirsak, jambu biji, manga, naga, apel, labu kuning dan cermai. Selai merupakan produk olahan sekunder yang memiliki tekstur seperti bubur, dengan penambahan gula dan dicampur sari buah. Takaran gula yang ditambahkan, jumlah pektin yang digunakan dan tingkat kematangan bahan baku merupakan faktor yang mempengaruhi proses pembuatan selai. Pektin berfungsi sebagai pembentuk gel atau koloid pada bubur buah (Susilawati & Saputra, 2016). Pemanasan merupakan faktor yang perlu diperhatikan pada proses pembuatan selai. Tujuan pemanasan ialah untuk menggabungkan komponen-komponen yang akan membentuk struktur *gel*, serta gula digunakan untuk membentuk tekstur dan rasa yang lebih stabil atau ideal untuk selai (Latifah, 2012).

Menurut Arumsari *et. al* (2017), semakin lama labu kuning disimpan, kandungan gula akan meningkat sebesar 7-8 % dan karoten akan meningkat menjadi sebesar 1,4 mg per 100 g. Labu kuning banyak dijumpai baik di swalayan maupun pasar tradisional, produksinya melimpah, dijual dengan harga yang relatif murah dan ukuran besar, namun labu kuning ini mudah busuk. Sangat disayangkan jika labu kuning dibiarkan membusuk dan terbuang mengingat labu ini mengandung sangat banyak zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti energi, protein, *kalsium*, *fosfor*, vitamin A, vitamin B, vitamin C.

Labu kuning atau waluh termasuk komoditas pangan yang telah dikenal masyarakat namun pemanfaatannya masih sangat terbatas. Secara umum labu kuning kaya akan kandungan vitamin A, vitamin C, *mineral* dan *karbohidrat* serta antioksidan yang bermanfaat sebagai anti *kanker* (Kamsiati, 2010). Selain itu kandungan serat labu kuning juga cukup tinggi, sehingga sangat berguna untuk memperlancar pencernaan, menurunkan risiko kanker dan penyakit jantung koroner. Menurut (Kim *et.al.*, 2012), Bagian dari labu kuning yang mempunyai nilai gizi penting ada pada buahnya. Gutierrez (2016) dan Men *et al.* (2020) menyatakan bahwa labu kuning sangat baik bagi kesehatan karena memiliki sifat anti bakteri, anti *obesitas*, anti diabetes dan anti *kanker*. Agar memperoleh mutu selai yang baik, maka dibutuhkan bahan baku yang berkualitas, cara pengolahan yang tepat serta komposisi bahan baku dan bahan tambahan yang sesuai. Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan variasi kadar gula yang berbeda, gula selain berfungsi sebagai pemanis dan pengawet, kadar gula juga sangat menentukan kualitas selai yang akan dihasilkan.

Berdasarkan keterangan diatas, penggunaan labu kuning untuk dijadikan selai ialah karena mengandung *antioksidan* tinggi sehingga dapat membantu menangkal radikal bebas seperti mencegah *hipertensi*, serangan jantung, menghambat penuaan danantisipasi penyakit *kanker* dan pada labu kuning juga terkandung provitamin A dalam labu kuning bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata (Ware, 2019) ; labu kuning rendah kalori dan tinggi serat sehingga baik untuk menurunkan berat badan; dan labu kuning tinggi *potassium*, vitamin C dan serat yang dikaitkan dengan manfaat menjaga kesehatan jantung. Penggunaan gula

jagung pada pembuatan selai karena ingin menghasilkan selai yang lebih rendah gula, sehingga selai tersebut cenderung aman untuk penderita *diabetes*.

Masyarakat tentu belum banyak mengenal produk olahan berupa selai labu kuning, atau bahkan ada yang belum mengetahui bahwa labu kuning dapat dijadikan selai. Pemanfaatan buah labu kuning masih sebatas budidaya dan pengolahan tradisional saja. Dari beberapa produk olahan buah, salah satu alternatif pemanfaatan buah labu kuning adalah diolah menjadi selai (Utari, *et al.* 2016). Akan tetapi selai labu kuning dengan variasi penambahan gula jagung dan gula semut belum pernah dijumpai, serta penggunaan gula rendah indeks glikemik ini diharapkan dapat memperlambat kenaikan kadar gula dalam darah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi selai labu kuning dengan penambahan gula jagung dan gula semut terhadap uji sifat fisiko-kimia, dan akan dilakukan pada selai labu kuning meliputi tekstur/*viskositas* untuk uji fisik, sedangkan untuk uji kimia yaitu kadar air, kadar gula total serta uji penerimaan organoleptik untuk menentukan warna, rasa, aroma dan tekstur selai labu kuning yang paling disukai oleh panelis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang, penelitian ini merumuskan permasalahan, diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi pemanis alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut) terhadap sifat fisik (*viskositas*) selai labu kuning (*Cucurbita Moschata*)?
2. Bagaimana pengaruh variasi pemanis alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut) terhadap sifat kimia (kadar air dan kadar gula total) selai labu kuning (*Cucurbita Moschata*)?
2. Bagaimana penerimaan organoleptik selai Labu Kuning (*Cucurbita Moshata*) dengan variasi pemanis alami alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut) ?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian yang digunakan adalah labu kuning yang dibeli di Superindo.
2. Menggunakan pemanis berbahan dasar gula pasir, gula jagung dan gula semut
3. Parameter penelitian meliputi sifat fisiko-kimia (viskositas, kadar air, kadar gula total dan organoleptik (tekstur, warna, aroma, rasa dan daya oles).

### 2.4. Tujuan Penelitian

Berikut tujuan penelitian ini dilakukan :

1. Mengetahui pengaruh variasi pemanis alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut) terhadap sifat fisik (viskositas) selai labu kuning (*Cucurbita Moschata*).
2. Mengetahui pengaruh variasi pemanis alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut) terhadap sifat kimia (kadar air, kadar gula total dan kadar vitamin C) selai labu kuning (*Cucurbita Moschata*).
3. Mengetahui penerimaan organoleptik selai Labu Kuning (*Cucurbita Moshata*) dengan variasi pemanis alami alami (gula pasir, gula jagung dan gula semut).

### 2.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

1. Bagi Peneliti
  - a. Menambah wawasan peneliti tentang sifat fisikokimia penggunaan gula pasir, gula jagung dan gula semut pada pembuatan selai labu kuning. Hal ini akan membantu peneliti memahami karakteristik dan sifat produk yang dihasilkan, termasuk tekstur, warna, rasa dan aroma.



## 2. Bagi IPTEK

- a. Menambah referensi atau pedoman bagi peneliti lain sesuai dengan materi penelitian yang bersangkutan.
- b. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya terkait pengembangan produk selai menggunakan pemanis alami.
- c. Mendorong pengembangan produk selai yang lebih sehat serta dapat mendorong pengembangan produk pangan yang lebih sehat dan bergizi.

## 3. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi mengenai inovasi produk selai yaitu menggunakan labu kuning. Pada penelitian ini dapat memberikan informasi tentang potensi labu kuning ini sebagai alternatif bahan baku selai yang lebih sehat dan bernutrisi.
- b. Menjadi informasi tambahan kepada masyarakat tentang adanya selai menggunakan labu kuning
- c. Menjadi informasi tambahan kepada masyarakat tentang kelebihan dan kekurangan selai dari labu kuning dengan perbandingan gula pasir, gula jagung dan gula semut

## 4. Bagi Industri

- a. Menghasilkan selai menggunakan inovasi terbaru dengan harapan dapat menjadi referensi bagi industri selai dalam rangka pengembangan variasi selai di masa mendatang.
- b. Meningkatkan nilai tambah produk, dikarenakan dengan penggunaan labu kuning dengan penambahan gula pasir, gula jagung dan gula semut pada pembuatan selai dapat memiliki nilai tambah yang lebih tinggi. Hal ini dapat meningkatkan daya jual produk dan memberikan keuntungan bagi produsen.
- c. Menghasilkan produk selai berbahan labu kuning yang dapat menjadi alternatif yang sehat dan aman dikonsumsi semua kalangan, termasuk anak-anak.

