

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Snack bar merupakan produk yang cukup menjadi tren di kalangan masyarakat sekarang ini. *Snack bar* sendiri merupakan produk yang didesain sebagai makanan selingan, yang dapat dikonsumsi di sela-sela aktivitas dan dapat juga digunakan sebagai penunda lapar apabila masyarakat sedang menghadapi jam-jam sibuk di waktu-waktu tertentu. *Snack bar* yang seringkali berlabel “Camilan Sehat” dapat dikonsumsi cukup sering layaknya snack-snack yang lain karena kandungan kalornya yang rendah. *Snack bar* yang tergolong sebagai makanan selingan rendah kalori harus memenuhi kriteria sebagai makanan yang enak, mudah didapat, dan cepat saji, selain itu *snack bar* harus mengandung bahan-bahan gizi yang cukup dan aman dikonsumsi (Pradipta, 2011).

Kesadaran masyarakat untuk memulai gaya hidup sehat membuat *snack bar* semakin diminati. Produk *snack bar* berbasis sereal seperti oats, kacang-kacangan seperti almond dan kacang tanah, serta buah maupun olahan buah (apel, strawberry, pisang, kismis) telah banyak beredar di masyarakat dan sangat mudah dijumpai baik di supermarket, minimarket, maupun toko-toko. Pembuatan *snack bar* sendiri terus berkembang dengan rasa dan varian-varian baru yang lebih enak dan menarik. Salah satu alternatif pengembangan produk *snack bar* adalah dengan mengembangkan *snack bar* berbasis bahan pangan lokal seperti koro dan ubi, serta dapat ditambahkan buah sebagai ciri khas *snack bar* masa kini. Penelitian ini akan mengembangkan suatu produk *snack bar* dengan 3 bahan utama yakni koro pedang putih, ubi Cilembu, dan apel fuji.

Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) merupakan salah satu alternatif bahan pangan yang selama ini belum banyak digunakan di Indonesia. Pengolahan awal sangat dibutuhkan untuk menghilangkan zat toksiknya seperti asam sianida (HCN). Salah satu metode yang digunakan adalah dengan cara perendaman selama beberapa waktu. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) memiliki zat gizi yang dapat bermanfaat apabila dikonsumsi dengan aman setelah penghilangan zat-zat toksik tersebut. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) memiliki kalori yang lebih rendah (389 kkal/100g) dibandingkan kedelai (444 kkal/100g), hal ini tentunya juga didukung dengan

kandungan lemaknya yang lebih rendah (2,9 g/100g) dibandingkan kedelai (19,6 g/100g) (Fitriasari, 2010).

Ubi Cilembu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam Cv Cilembu) sendiri merupakan ubi khas yang biasanya diolah dengan cara dipanggang. Ubi ini sering juga disebut ubi jalar madu yakni ubi yang menghasilkan karamel mirip madu dan rasanya manis, serta persebarannya secara spesifik berada di daerah Jawa Barat (Rahmanissa *et al*, 2012). Kandungan manis seperti madu ini berkisar antara 6,7-31,0 derajat Brix (Waluyo *et al*, 2016). Ubi Cilembu juga memiliki kandungan gula yang lebih tinggi daripada ubi lainnya yakni sekitar 11-13% pada ubi mentah dan 19-23% setelah dipanggang, kadar betakaroten yang cukup tinggi juga menjadi kelebihan ubi Cilembu (8509 mg). Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengolahan ubi Cilembu menjadi salah satu produk bakery yakni dengan cara ditepungkan terlebih dahulu (Mayastuti, 2002).

Apel fuji (*Malus sylvestris*) merupakan apel memiliki bau khas yang harum, sebuah kelebihan yang akan diambil manfaatnya dalam penelitian ini, meski sebagai buah tentu saja umur simpannya akan lebih singkat dibandingkan setelah mengalami pengolahan lebih lanjut (Santoso, 2006). Snack bar dapat ditambahkan buah-buahan guna meningkatkan cita-rasa dan menambah nilai gizi dari produk tersebut, namun buah tersebut harus mengalami proses pengeringan terlebih dahulu. Buah yang tidak dikeringkan akan berpengaruh pada tekstur snack bar yang seharusnya tidak boleh terlalu lembek (*juicy*) namun sebaiknya lebih mengarah kepada legit (Amalia, 2011).

Fokus dari penelitian ini adalah menciptakan suatu produk *snack bar* yang berasal dari kombinasi ketiga bahan utama tersebut. Kombinasi ketiga bahan tersebut diharapkan dapat saling melengkapi kelebihan dan menutupi kekurangan masing-masing bahan. Koro pedang putih memiliki gizi yang dapat melengkapi produk namun memiliki flavor langu dan rasa yang kurang bisa diterima, ubi Cilembu memiliki serat, betakaroten, rasa yang enak dan bau yang harum yang dapat melengkapi produk. Begitu pula dengan apel fuji yang memiliki serat dan aroma yang kuat. Koro pedang akan berperan dalam mencukupi gizi produk sementara ubi Cilembu dan apel akan berperan menutupi flavor

langu dan rasa yang kurang bisa diterima dari koro pedang serta menambahkan kandungan serat. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat manfaat antara lain, memberikan alternatif pengolahan bahan pangan modern namun berbasis bahan pangan lokal seperti koro dan ubi, dengan demikian dapat meningkatkan produktivitas bahan pangan lokal di Indonesia, serta produk olahan yang dihasilkan dapat memiliki rasa yang enak dan karakteristik yang dapat diterima.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*)

Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) merupakan salah satu alternatif bahan pangan yang selama ini belum banyak digunakan di Indonesia. Pengolahan awal sangat dibutuhkan untuk menghilangkan zat toksiknya seperti asam sianida (HCN). Salah satu metode yang digunakan adalah dengan cara perendaman selama beberapa waktu. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) memiliki zat gizi yang dapat bermanfaat apabila dikonsumsi dengan aman setelah penghilangan zat-zat toksik tersebut. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) memiliki kalori yang lebih rendah (389 kkal/100g) dibandingkan kedelai (444 kkal/100g), hal ini tentunya juga didukung dengan kandungan lemaknya yang lebih rendah (2,9 g/100g) dibandingkan kedelai (19,6 g/100g). Secara tradisional pemanfaatan biji koro pedang putih adalah untuk dimasak menjadi sayur yakni sebagai polong muda (Fitriasari, 2010). Bentuk fisik koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*)
Sumber dokumentasi pribadi

Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) mengandung zat toksik asam sianida (HCN). Zat toksik inilah yang menyebabkan pengolahan koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) harus didahului dengan perebusan dalam air untuk menghilangkan zat toksik tersebut. Suciati (2012) juga menjelaskan hal serupa bahwa salah satu kendala dalam pengolahan kacang koro adanya kandungan senyawa beracun (sianida) yang bersifat toksik dan asam fitat (0,873g/100g) yang merupakan senyawa anti gizi. Proses pengolahan yang tepat seperti proses pencucian, perendaman, serta fermentasi dapat menurunkan kadar HCN pada kacang koro pedang. Batas kandungan HCN sendiri yang aman dalam tubuh tidak boleh lebih dari 0,5 mg/kg berat badan. Handajani (1993) juga menambahkan bahwa salah satu kelebihan kacang koro pedang yakni memiliki protein yang cukup tinggi sekitar 18-25%, sedangkan kandungan lemaknya sangat rendah, yaitu antara 0,2-3%, (Van der Mesen dan Somaatmadja, 1993). Kandungan gizi koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi koro pedang putih (*Canavalia ensiformis*) per 100 g bahan

Analisa Nutrisi	Jumlah
Kalori (kcal)	389
Protein (g)	27,4
Lemak (g)	2,9
Abu (g)	3,6
Ca (mg)	15,1
Fe (mg)	9,7
Na (mg)	40

Sumber: Fitriasari (2010)

Wahjuningsih (2013) menjelaskan bahwa perebusan dan perendaman dengan air garam 5 persen bisa menurunkan kandungan sianida pada koro sampai ke 0 ppm. Gilang (2013) juga menambahkan dalam penelitiannya mengenai karakteristik fisik dan kimia tepung koro dengan berbagai macam variasi perlakuan pendahuluan bahwa perebusan dengan kulit dan perendaman tanpa kulit akan menghasilkan koro dengan kadar air lebih rendah, hal ini tentunya akan sangat membantu bila koro akan diolah lebih lanjut menjadi tepung. Koro selanjutnya dijemur di Solar Tunnel Dryer (STD) sampai kering. Setelah kering, koro dimasukkan kedalam Grinding Mill untuk mengolahnya menjadi tepung. *Solar Tunnel Dryer* (STD) dijelaskan oleh Ananingsih (2007) sebagai media pengering yang sangat mudah penggunaannya, yakni tinggal membuka tutup pada area pengeringan (drying area) dan memasukkan nampan pengering (tray) yang sudah dialasi

dengan jaring-jaring rafia dan ditutup kembali. Manfaatnya adalah tidak perlu khawatir terkena hujan, tidak perlu repot membalik produk karena panas sudah mengalir secara merata pada seluruh permukaan bahan. Suhu STD berkisar pada 70°-110°C yang akan memberikan efek pengeringan yang optimal. Penelitian yang dilakukan secara kebetulan juga berada pada musim penghujan, yakni ada resiko kurangnya panas matahari pada hari tertentu tergantung cuaca pada hari yang bersangkutan, namun jika dalam kondisi mendung dengan kondisi masih ada cahaya matahari. STD masih mampu bekerja. STD akan mampu menghasilkan panas berkisar pada suhu 50°-75°C pada kondisi tersebut, karena STD bekerja menangkap panas matahari dengan dua cara yakni konveksi dan radiasi. Panas yang ditangkap akan difokuskan dan dialirkan melintasi bahan yang dikeringkan dalam terowongan secara terus-menerus dengan bantuan kipas blower.

1.2.2. Ubi Cilembu (*Ipomoea batatas* (L).Lam Cv Cilembu)

Ubi Cilembu dijelaskan oleh Mayastuti (2002) sebagai ubi yang memiliki rasa khas yakni seperti madu, manis dan empuk apabila diolah dengan cara dipanggang. Rahmannisa *et al* (2012) juga menambahkan bahwa ubi Cilembu sering juga disebut ubi jalar madu yakni ubi yang menghasilkan karamel mirip madu dan rasanya manis, serta persebarannya secara spesifik berada di daerah Jawa Barat. Kandungan manis seperti madu ini berkisar antara 6,7-31,0 derajat Brix (Waluyo *et al*, 2016). Ubi Cilembu panggang akan tahan 1 minggu bila disimpan dalam suhu 60°Celsius. Bentuk fisik ubi Cilembu (*Ipomoea batatas*) dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Ubi Cilembu (*Ipomoea batatas*)

Sumber dokumentasi pribadi

Kandungan gizi ubi Cilembu per 100 g bahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi ubi Cilembu per 100 g bahan

Kandungan Gizi	Kadar
Energi	360 kJ (86 kcal)
Karbohidrat	20,3 g
Lemak	0,1 g
Protein	1,6 g
Vitamin A (Beta Karoten)	8509 mg
Ca	30 mg
Fe	0,6 mg
Na	55 mg
Air	68,50 g

(Pratiwi, 2016).

Ubi Cilembu sendiri memiliki kandungan betakaroten yang cukup tinggi diantara semua jenis ubi, apabila ubi lain berkisar antara 60-7700 mg/100g maka ubi Cilembu mampu menyediakan 8509 mg/100g bahan. Ubi Cilembu memiliki kandungan gula yang tinggi dibanding ubi jenis lainnya yakni sekitar 11-13% pada ubi mentah dan 19-23% setelah dipanggang (Mayastuti, 2002). Koswara (2009) menjelaskan salah satu metode pengolahan ubi jalar adalah dengan membuatnya menjadi tepung, sebelum digiling dengan *Mill*, ubi jalar harus mengalami proses pengeringan terlebih dahulu dengan cara mencuci dan mengirisnya dulu tipis-tipis (dilakukan dengan *Robot Coupe*), sebelum dilakukan pengeringan (dilakukan melalui *Solar Tunnel Dryer*).

1.2.3. Apel fuji (*Malus sylvestris*)

Apel fuji berasal dari Jepang dan merupakan hasil persilangan antara Ralls Janet (Kakko) dengan Red Delicious yang dikembangkan oleh The Fruit Tree Research Station. (sekarang National Institute of Fruit Tree Science) MAFF, Jepang. Kultivar ini diberi nama Fuji pada tahun 1962 dan diregister dalam Register Pertanian dan Kehutanan sebagai Apel no. 1 Norin. Apel fuji memiliki berat kurang lebih 300 gram, kurang seragam. Bentuknya bulat sampai lonjong dan memiliki warna dasar kuning sampai merah hingga berwarna kemerahan gelap. Bentuk fisik apel fuji (*Malus sylvestris*) dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Apel fuji (*Malus sylvestris*)

Sumber dokumentasi pribadi

Apel fuji memiliki karakteristik yakni kandungan air yang cukup tinggi serta memiliki kandungan gula sekitar 15%. Apel fuji memiliki karakteristik rasa yang khas yaitu manis, dengan tingkat rasa asam tergolong sedang. Memiliki daging buah berwarna putih kekuningan, keras, dan agak kasar serta cenderung memiliki kandungan air yang tinggi. Umur simpannya berkisar antara 90 hari pada suhu normal dan 150 hari pada *Cold Storage* (Santoso, 2006). Nilai gizi dalam buah apel per 100 gram dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 3. Kandungan gizi apel fuji per 100 g bahan

Nilai Gizi	Kandungan
Kalori (kal)	58
Karbohidrat (g)	13,81
Protein(g)	0,3
Lemak(g)	0,4
Air (g)	84,1
Vitamin A (SI)	90
Vitamin C (mg)	5
Besi (mg)	0,3
Kalsium (mg)	6
Na (mg)	1

Sumber: balitbu.litbang.pertanian.go.id

Elicin (2005), tentang keuntungan pengeringan apel dengan menggunakan *Solar Tunnel Dryer* (STD) bahwa penggunaan temperatur tinggi dengan konveksi udara panas buatan pada proses pengeringan super cepat (*rapid drying*) untuk membuang air pada apel, bisa mengakibatkan kerusakan serius yang mencakup aspek sensoris yakni rasa, warna dan

nutrisi. *Solar Tunnel Dryer* (STD) akan mencegah hal itu terjadi. Pengeringan dengan energi matahari (ultra violet/UV) bermanfaat lebih banyak pada performa bahan yang dikeringkan dan tentunya bermanfaat pada kesehatan karena sinar UV akan lebih banyak memusnahkan mikroorganisme.

1.2.4. Margarin

Margarin adalah sumber lemak dalam *snack bar* yang berperan sebagai shortening karena dapat memperbaiki struktur adonan seperti volume, tekstur, kelembutan, dan flavor. Penambahan margarin akan mempermudah pemotongan produk dan membuat kesan lunak pada produk (Koswara, 2009). Figoni (2008) menjelaskan bahwa margarin adalah produk imitasi dari mentega yang memiliki kelebihan antara lain adalah tidak memiliki kandungan kolesterol dan rendah lemak jenuh serta memiliki flavour yang lebih kuat dengan harga yang lebih rendah dibandingkan dengan mentega. Shortening juga dijelaskan oleh Figoni (2008) berfungsi sebagai pengikat air dan minyak yang akan membuat adonan menyatu, karena dapat mengikat air maka gula juga dapat terikat yang akan memperbaiki tekstur dan flavor dari produk itu sendiri.

1.2.5. Gula

Koswara (2009) menjelaskan bahwa gula digunakan sebagai pemanis dalam produk bakery, jenis yang paling banyak dipakai adalah sukrosa. Fungsi lain sukrosa selain sebagai pemanis yakni menyempurnakan mutu panggang dan warna kerak, dan memungkinkan proses pemanggangan berlangsung lebih cepat. Figoni (2008) menjelaskan bahwa gula berfungsi sebagai penambah umur simpan dan pengempuk selain sebagai pemanis. Semakin banyak gula ditambah maka produk yang dihasilkan akan semakin empuk karena gula akan menunda pembentukan struktur adonan tidak terlalu cepat jadi akan terbentuk dengan tekstur yang lebih empuk. Gula juga akan memperpanjang umur simpan karena akan mencegah produk mengering dan mengalami basi (kerusakan produk) karena gula menjaga kelembaban produk (moist) dengan sifat higroskopisnya.

1.2.6. Maltodekstrin

Fungsi maltodekstrin dalam campuran bahan tambahan ini adalah sebagai emulsifier. Maltodekstrin akan melembutkan adonan, membuat gula dan telur semakin mudah menyatu. Maltodekstrin juga sering digunakan sebagai pemanis, namun dalam hal ini

pemanis utamanya adalah sukrosa. (Koswara, 2009). Emulsifier dijelaskan oleh Figoni (2008) akan bereaksi dengan lemak dan droplet minyak untuk membantu persebarannya di dalam adonan dengan merata. Lemak yang tersebar dan tercampur secara merata akan menjadikan karakteristik produk bakery lebih empuk, terpanggang merata, dan memiliki tekstur yang lebih baik. Protein yang bereaksi dengan emulsifier akan membuat adonan menjadi lebih kuat dan fleksibel sehingga tidak mudah pecah dan lebih elastis. Pati yang bereaksi dengan emulsifier akan mencegah retrogradasi yang akan menjadikan produk cepat basi.

1.2.7. Telur

Telur dalam hal ini berperan sebagai penambah gizi, memberikan rasa lebih enak, dan memperbaiki tekstur produk karena kandungannya yang akan mengakibatkan produk menjadi empuk, dan lemas. Figoni (2008) menjelaskan bahwa kuning telur mengandung lechitin 10%. Lechitin termasuk dalam golongan fosfolipid. Lechitin tersusun atas 2 asam lemak yang terikat ke gliserol. Asam lemak akan tertarik ke arah lemak dan minyak sementara gugus fosfat akan tertarik ke arah air. Peran mengikat air dan lemak inilah yang menjadikan Lechitin sebagai emulsifier. Emulsifier akan mencegah retrogradasi yang akan membuat suatu produk pangan menjadi basi. Telur juga berfungsi sebagai pembentuk struktur adonan produk. Kuning telur lebih berperan sebagai pengempuk sementara putih telur berperan sebagai penguat struktur adonan. Fungsi telur lainnya adalah sebagai *edible glue* dalam suatu produk makanan yang akan merekatkan komponen-komponen bahan pangan yang sudah tercampur seperti rempah-rempah, gula, kacang, dan biji-bijian. Untuk meningkatkan nilai produk pangan secara organoleptik, keberadaan telur juga akan membuat permukaan produk bakery menjadi berwarna coklat mengkilat apabila diaplikasikan pada permukaan adonan. Hal ini disebabkan karena protein dari telur yang mengering dan membentuk warna coklat mengkilat.

1.2.8. Snack bar

Snack bar merupakan produk yang cukup digemari oleh masyarakat karena produk yang didesain sebagai makanan selingan ini dapat dikonsumsi di sela-sela aktivitas dan dapat juga digunakan sebagai penunda lapar apabila masyarakat sedang menghadapi jam-jam sibuk di waktu-waktu tertentu. *Snack bar* harus memenuhi kriteria sebagai

makanan yang enak, mudah didapat, dan cepat saji, selain itu *snack bar* harus mengandung bahan-bahan-bahan gizi yang cukup dan aman dikonsumsi (Pradipta, 2011). *Snack bar* dapat ditambahkan buah-buahan guna meningkatkan cita-rasa dan menambah nilai gizi dari produk tersebut, namun buah tersebut harus mengalami proses pengeringan terlebih dahulu. Buah yang tidak dikeringkan akan berpengaruh pada tekstur *snack bar* yang seharusnya tidak boleh terlalu lembek namun sebaiknya lebih mengarah kepada legit (Amalia, 2011).

1.3. Tujuan

Mengetahui formulasi terbaik dari produk *snack bar* yang berbahan dasar koro pedang putih, ubi Cilembu, dan apel fuji. Mengetahui kandungan gizi didalamnya dengan analisa proksimat, dan mengetahui formulasi yang paling disukai oleh masyarakat dengan analisa organoleptik.

