

I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6), dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang Masalah

Food bars merupakan makanan ringan yang berbentuk batangan yang umumnya berbahan dasar sereal atau kacang-kacangan, memiliki kandungan karbohidrat dan protein tinggi yang biasa dikonsumsi disela-sela waktu makan. *Food bars* dapat memenuhi permintaan konsumen akan gizi, praktis, dan rasa, serta dapat mengurangi rasa lapar dalam waktu yang singkat (Christian, 2011).

Food bars dibuat dari campuran bahan pangan (*blended food*) yang diperkaya dengan nutrisi yang kemudian dibentuk menjadi bentuk padat dan kompak (*a food bar form*). *Food bars* harus mencukupi kebutuhan kalori rata-rata orang Indonesia per hari yakni 2100 kkal dengan kandungan protein 07-12% dari total kalori, dan lemak 35-45% (Widjanarko 2008).

Food bars harus dapat dikonsumsi secara langsung dan cocok untuk segala usia mulai dari anak berusia 6 bulan sampai orang tua. Terdapat lima karakter dari *food bars*, yaitu aman, rasa dapat diterima, mudah dibagikan, mudah digunakan, zat gizi lengkap. *Food bars* sebaiknya berbentuk segi empat untuk efisiensi saat proses pembungkusan. Warna dari *food bar* tergantung dari bahan yang digunakan dan proses produksi yang digunakan (Zoumas LB, *et al.* 2002).

Food bar atau produk pangan darurat harus memenuhi kebutuhan 2100 kkal dan dapat dibagi dalam sembilan bar dimana setiap bar sama dengan dua porsi dan setiap porsi menghasilkan 116 kkal. Total berat keseluruhan (2100 kkal) kira-kira 450 gram (50gram/bar). Kebutuhan energi 233-250 kkal didapat dari makronutrien yaitu protein sebesar 10-15%, lemak sebesar 35-45% dan karbohidrat sebesar 40-50% (Zoumas LB, et al. 2002).

Diseluruh negara Asia tak terkecuali di Indonesia, beras adalah bahan makanan pokok yang tidak dapat lepas dari pola makan pokok di Indonesia. Beras dapat diklasifikasikan berdasarkan warna beras, di Indonesia ada beberapa jenis beras seperti beras putih, beras hitam, beras ketan dan beras merah. Selain beras jenis beras diatas, beras merah adalah salah satu alternatif pangan yang dapat di konsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Beras merah adalah beras yang tidak mengalami penyosohan atau penggilingan dan dapat dikatakan beras merah itu adalah *whole grain* atau butir utuh.

Beras dengan berbagai varietas ini memiliki komposisi yang berbeda-beda pula, terutama kandungan amilosa dan komponen fungsional lain yang ada didalamnya. Perbedaan komposisi ini sangat dipengaruhi oleh varietas beras dan kondisi lingkungan. Masing-masing varietas beras memiliki karakteristik yang berbeda dan unik seperti flavor, warna, zat gizi dan komposisi kimia. Perbedaan varietas ini juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hal morfologi, fisikokimia, maupun *cooking properties*. (Yadav et al 2007).

Kandungan gizi beras merah per 100 gram, terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g, vitamin B1 0,21 mg dan antosianin (Indriyani, 2013).

Serat merupakan salah satu kandungan yang ada pada beras merah. Serat tak hanya mengenyangkan, namun juga mencegah berbagai penyakit saluran pencernaan. Manfaat lain dari serat, yakni dapat meningkatkan perkembangan otak dan menurunkan kolesterol darah (Andriana E, 2006). Walaupun beras merah mempunyai masa simpan yang lebih pendek dari beras putih. Tetapi beras merah memiliki efek kesehatan yang jauh lebih baik daripada beras putih seperti menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam) dan vitamin B (beri-beri). Namun, perhatian petani Indonesia terhadap beras merah kurang. Petani lebih fokus menanam padi yang menghasilkan beras putih. Namun, ada juga sebagian petani yang secara turun temurun menanam beras merah (Astawan, M. 2012).

Beras merah memiliki nilai gizi yang tinggi dengan kandungan karbohidrat 77,6 g protein protein 7,5 g, dan lemak 0,9 g. Hal ini tentunya menciptakan sebuah inovasi produk olahan pangan baru dengan memanfaatkan beras merah sebagai bahan baku utama. Salah satu produk olahan pangan yang dapat dibuat dengan menggunakan beras merah sebagai bahan baku utamanya adalah *food bars*.

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) dianggap sebagai sumber bahan makanan padat gizi yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia, seperti: bubur, isi onde-onde, bakpia, es puter, dan sari kacang hijau (Astawan, 2009). Menurut data

bps.go.id areal produksi tanaman kacang hijau perprovinsi meliputi provinsi Jawa Barat dengan data produksi/ton sebesar 9175 ton, Jawa Tengah 70951 ton, Banten 661 ton.

Kacang hijau memiliki beberapa manfaat, yaitu mengandung protein yang lengkap sehingga dapat membantu pembentukan sel-sel tubuh, memperbaiki saluran pencernaan karena kacang hijau mengandung serat tinggi yang berfungsi membersihkan saluran pencernaan. Oleh karena itu, penulis ingin menambahkan tepung kacang hijau sebagai sumber protein dalam pembuatan *food bars* (Sunaryo,1985).

Pemanfaatan beras merah di Indonesia saat ini masih kurang, biasanya beras merah digunakan sebagai bahan baku bubur MP ASI dan angkak. Salah satu bentuk olahan beras merah dan kacang hijau yang paling sederhana adalah pembuatan tepung beras merah dan tepung kacang hijau. Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi, karena akan lebih tahan disimpan dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis dan sesuai kebiasaan konsumsi masyarakat saat ini sehingga menunjang program diversifikasi konsumsi pangan (Indriyani et al, 2013).

Diversifikasi pangan meliputi keragaman konsumsi sumber – sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral masih kurang optimal karena terbatasnya produksi komoditas pertanian pangan yang beragam. Serelia seperti beras merah merupakan komoditi yang umur simpannya lebih pendek dibandingkan dengan beras jenis lainnya, maka dari itu Oleh karena itu, peneliti

ingin mendiversifikasi dengan menggunakan produk lokal, agar dapat memperpanjang umur simpannya. (Nurmala, 1997).

Pada saat proses pembuatan *food bars* biasanya menggunakan bahan pengisi yang berfungsi untuk memperbesar volume dan meningkatkan jumlah total padatan. Bahan pengisi biasanya berupa bahan yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi dan pengaruhnya kecil terhadap sifat emulsi. Bahan pengisi yang digunakan pada pembuatan *food bars* ini adalah kelapa parut dan tepung roti.

Pada saat proses pemanggangan *food bar* akan terjadi proses *browning non enzimatis*, denaturasi protein, dan karamelisasi. Proses denaturasi protein terjadi akibat pemanasan yang melebihi suhu *melting temperature* protein yaitu kurang dari 100°C sehingga menyebabkan perubahan struktur molekul protein dan mengakibatkan protein menggumpal serta mengurangi kelarutan protein. Sedangkan proses karamelisasi akan terjadi akibat pemanggangan pada suhu tinggi sehingga menyebabkan sukrosa melebur membentuk karamel (Ferawati, 2009).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan tepung beras merah dengan tepung kacang hijau terhadap karakteristik *food bars*.
2. Bagaimana pengaruh Bahan Pengisi terhadap karakteristik *food bars*.

3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan tepung beras merah dengan tepung kacang hijau dan Bahan Pengisi terhadap karakteristik *food bars*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang tepat antara tepung beras merah dengan tepung kacang hijau dalam pembuatan *food bars*. Selain itu, penelitian ini bermaksud untuk meneliti pengaruh penambahan Bahan Pengisi terhadap karakteristik *food bars* yang akan dihasilkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan dan Bahan Pengisi yang tepat antara tepung beras merah dan tepung kacang hijau, serta mengetahui perlakuan penelitian terhadap *food bars* yang dihasilkan, baik secara respon kimia maupun respon organoleptik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari bahan baku beras merah dan kacang hijau, memperpanjang umur simpan dari beras merah, karena beras merah umur simpannya pendek.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya produk olahan pangan dari bahan baku beras merah dan kacang hijau.
3. Memberi informasi kepada masyarakat, karena produk *food bars* ini tidak banyak diketahui oleh masyarakat awam.
4. Selain itu, Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan diversifikasi produk olahan pangan yang praktis serta memenuhi kebutuhan asupan nutrisi.

1.5 Kerangka Pemikiran

Food bar merupakan salah satu jenis snack atau makanan ringan berbentuk batang yang umumnya terdiri dari tepung-tepungan yang dilengkapi bahan pengisi seperti kacang-kacangan, buah-buahan kering, selai ataupun madu. *Food bar* merupakan pangan darurat berbentuk batang dan padat yang memiliki kecukupan kalori, protein, lemak dan nutrisi lain yang dibutuhkan oleh tubuh (Widjanarko, 2008).

Food bar merupakan makanan ringan berbentuk batangan yang umumnya berbahan dasar kacang – kacang. *Food bar* lebih disenangi oleh orang – orang yang sibuk karena mempunyai aktivitas yang padat dan membutuhkan nilai gizi yang tinggi dan tidak memerlukan waktu lama dalam penyajiannya. *Food bar* digunakan untuk cemilan atau dapat juga digunakan sebagai makanan pengganti yang dapat mencegah hypoglycemia (gula darah rendah). Karbohidrat yang terkandung dalam food bar akan diserap oleh tubuh secara perlahan – lahan sehingga dapat menjadi sumber glukosa kontinyu. *Food bar* di formulasikan dengan bahan – bahan yang menyehatkan seperti kacang – kacang (Pradipta, 2009).

Menurut Ryland (2010), *food bar* dapat memenuhi permintaan konsumen akan gizi, kenyamanan, dan rasa yang dapat memenuhi rasa lapar dalam waktu singkat sampai makanan utama berikutnya disantap. Ada tiga jenis *bar* yaitu jenis pertama merupakan *cereal bar* atau sarapan dengan sereal sebagai bahan utama dan bahan seperti kacang atau buah-buahan, dengan madu, atau karamel sebagai *binder*. Contohnya adalah *granola bar*, yang biasanya dikonsumsi saat sarapan.

Jenis kedua adalah *chocolate bar* contohnya permen atau coklat yang berbentuk batang. Produk *chocolate bar* komersial adalah "Snickers" dan "Mars". Jenis ketiga adalah *energy bar* yang biasanya mengandung sekitar 200-300 kalori per *bar*. Jenis ini biasanya dimakan oleh pengendara sepeda motor, pelari, dan atlet. *Energy bar* mengandung kalori seimbang, karbohidrat, protein, dan lemak.

Pada saat ini *food bar* digunakan sebagai makanan fungsional. Menurut (FAO 2007), pasar pangan fungsional meningkat sebesar 8% sampai 14%. Hal tersebut diperkirakan akan berlanjut dan meningkatkan permintaan terhadap pangan fungsional seiring dengan perubahan demografi populasi serta peningkatan penyakit yang disebabkan oleh gaya hidup. Dalam penelitian ini diharapkan *food bar* yang dihasilkan yang di buat dari beras merah akan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi dan kalori.

Faktor rasio 20:30 tepung tapioka : tepung kacang hijau memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kecerahan, kemerahan dan kekuningan makanan padat (*food bars*). Semakin banyak tepung kacang hijau yang digunakan menyebabkan tingkat kemerahan *food bars* semakin meningkat dan tingkat kekuningan *food bars* semakin menurun (Ladamay dkk, 2014)

Menurut Ladamay dkk (2014) nilai rerata tertinggi kesukaan panelis terhadap tekstur *food bars* diperoleh dari perlakuan rasio tepung tapioka : tepung kacang hijau sebesar 20:30 dengan proporsi CMC sebesar 0.50%. Hal ini disebabkan rasio tepung tapioka yang rendah memberikan kontribusi kadar pati yang rendah pada makanan padat. Sedangkan semakin meningkatnya kadar pati makanan padat maka tekstur menjadi semakin kompak.

Variasi penggunaan tepung millet putih instan, tepung kacang hijau, dan tepung kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*, dengan perbandingan tepung millet putih instan 28 %; tepung kacang hijau 16 %; tepung kedelai 18 %; gula 4 %; margarine 18 %; dan susu full cream 16 % (R. Anandito, *et.al*, 2015)

Perbandingan tepung sorgum dengan tepung kacang hijau berpengaruh terhadap atribut aroma dan rasa, sedangkan pada atribut warna dan tekstur tidak berpengaruh terhadap respon organoleptik terhadap karakteristik *food bar*, dikarenakan *food bar* mengandung warna yang beragam yang ditentukan oleh waktu dan suhu pemanggangan produk sehingga apabila berpengaruh bisa dilihat sebagai tingkat kematangan dari produk sedangkan dari perbandingan tepung dan konsentrasi penstabil tidak memiliki pengaruh terhadap warna *food bar* yang dihasilkan (Pratama 2015).

Hasil penelitian Lisa (2016) menunjukkan bahwa perlakuan variasi tepung beras hitam dan tepung kacang hijau menunjukkan beda nyata secara sensoris pada parameter warna, rasa, tekstur dan *overall*. Formulasi terpilih adalah formulasi dengan 9 perbandingan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau masing-masing 66,7% dan 33,3% yang memiliki nilai kekerasan pada uji tekstur 24,37 N serta kadar air $19,17 \pm 0,10$ %, kadar abu 1,75%, kadar lemak $9,34 \pm 0,01$ %, kadar protein $10,26 \pm 0,06$ %, karbohidrat $59,48 \pm 0,13$ %, total kalori $90,76 \pm 0,13$ kkal, serat pangan $4,06 \pm 0,01$ % dan aktivitas antioksidan $9,75 \pm 0,04$ %. Formulasi terpilih memiliki kadar serat pangan dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk snack bar komersial.

Berdasarkan penelitian pra eksperimen Wijayanti (2015) pada proses pembuatan kue semprit menggunakan tepung beras merah dengan persentase 50%, 70%, dan 90%. Menghasilkan semakin banyak menggunakan tepung beras merah warna semakin kecoklatan, aroma khas beras merah, bertekstur kering dan renyah. Dengan demikian kriteria kue semprit pra eksperimen mendekati kriteria *cookies*.

Berdasarkan analisis organoleptik, *food bars* Labu Kuning (*Cucurbita máxima*) dengan penambahan Tepung Kedelai dan Tepung Kacang Hijau 1:0 memiliki warna gelap, tidak ada rasa dan aroma langu, memiliki tekstur yang tidak terlalu keras serta tidak mempunyai aftertaste langu (Fajri, R dkk, 2014)

Formulasi *food bars* dengan menggunakan Tepung Millet Putih (*Panicum miliceum.L.*), Tepung Kacang hijau, dan tepung kacang kedelai Formula terpilih berdasarkan sifat sensoris adalah tepung millet putih instan 28 %; tepung kacang hijau 16 %; tepung kedelai 18 %; gula 4 %; margarine 18 %; dan susu full cream 16 %. Sedangkan komposisi kimia formula terpilih adalah kadar air (18,17 %); abu (1,41 %); lemak (19,13 %); protein (13,35 %); karbohidrat (47,94 %); aw (aktivitas air) sebesar 0,87; dan total kalori per bar 227,19 kkal (R. Anandito, et.al 2015).

Hasil analisis pada sampel terpilih menghasilkan analisis *food bars* yang terbuat dari tepung sorgum dan tepung kacang hijau adalah, kadar serat 13,95%, kadar protein 7,94%, kadar lemak 10,55%, kadar pati 32,81%, pada kadar air awal 16,83 dengan suhu 25°C memiliki umur simpan 17 hari (Pratama 2015).

Menurut Penelitian yang dilakukan Nugraha (2014) formulasi terbaik pada Formulasi optimal *food bar* (berbahan tambahan ISP, madu, dan dekstrin) yakni berjumlah 19% dan sisanya yang merupakan variabel tetap yaitu tepung ubi jalar kuning 17,5%; kelapa parut kering 15%; tepung kacang merah 7,5%; telur 23%; margarin 14%; dan kismis 4%.

Berdasarkan penelitian Galih (2013), menjelaskan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *food bar* meliputi tepung ubi jalar kuning, kelapa parut kering, tepung kacang merah, sukrosa, coklat bubuk, margarin, telur, rosella, dan dekstrin. Hasil optimasi formulasi dan kecukupan kalori yang diperoleh dari penelitian ini yaitu formulasi III dengan perbandingan formula kelapa parut kering 15%, tepung ubi jalar kuning 17,5% dan tepung kacang merah 10% dengan jumlah kecukupan kalori sebesar 672,17 kkal/200 g atau setara dengan 157,13 kkal/50 gram dengan kebutuhan bar per hari sebanyak 13 bar untuk mencapai 2100 kkal.

Prinsip pembuatan *snack bars* pada dasarnya adalah pencampuran (*Mixing*), pemanggangan, Pendinginan, dan pemotongan. Pencampuran pada proses pembuatan *snack bars* berfungsi agar semua bahan mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten (Amalia, 2011).

Prinsip pembuatan *food bars* pada dasarnya adalah pencampuran (*Mixing*), pengadonan, pencetakan, pemanggangan, dan pendinginan, Pratama (2015).

Suhu dan waktu pemanggangan terbaik untuk pembuatan pangan darurat *banana bar* adalah 100°C selama 20 menit. (Christian 2011).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan diatas, diduga:

1. Perbandingan tepung beras merah dengan tepung kacang hijau berpengaruh terhadap karakteristik *food bar*.
2. Konsentrasi Bahan Pengisi berpengaruh terhadap karakteristik *food bar*.
3. Interaksi perbandingan tepung beras merah dengan tepung kacang hijau dan Bahan Pengisi berpengaruh terhadap karakteristik *food bars*

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No 193, Bandung, Jawa Barat.