

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Snack Bars* sebagai Diversifikasi Pangan

Snack bars yaitu produk yang diperoleh dari campuran atau kombinasi dari tiga atau lebih bahan pangan dengan nilai gizi dan rasa yang spesifik serta ditambahkan bahan ikatan yang memberikan tekstur yang tepat. Bentuk *bars* dipilih karena kemudahan dalam konsumsi (Izzo and Niness, 2001). Definisi lain dari *snack bars* adalah produk pangan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang digabungkan menjadi satu dengan bantuan binder. Binder dalam *bars* dapat berupa sirup, nougat, caramel, coklat, dan lain-lain (Gillies, 1974). *Foodbars* atau *snack bars* merupakan produk pangan berkalori tinggi yang dibuat dari campuran bahan pangan (*blended food*), diperkaya dengan nutrisi, kemudian dibentuk menjadi bentuk padat dan kompak (*a food bar form*) (Ladamay *et al.*, 2014).

Snack bars dapat dibuat dengan berbagai macam bahan sehingga dapat digunakan sebagai salah satu produk diversifikasi konsumsi pangan. Definisi diversifikasi konsumsi pangan yang telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan adalah upaya peningkatan konsumsi aneka ragam pangan dengan prinsip gizi seimbang. Prinsip dasar dari diversifikasi konsumsi pangan bahwa tidak ada satupun komoditas atau jenis pangan yang memenuhi unsur gizi secara keseluruhan yang dibutuhkan oleh tubuh

(Ariani, 2004). Diversifikasi pangan sebagai upaya alternatif sekaligus peningkatan pola pangan yang memenuhi kecukupan nutrisi dan mutu gizi. Namun, sampai saat ini diversifikasi pangan belum efektif terlaksana. Pengurangan laju konsumsi melalui upaya diversifikasi pangan belum signifikan karena konsumsi beras per kapita cenderung meningkat. Pengembangan diversifikasi pangan paling efektif dilakukan melalui peningkatan pendapatan riil masyarakat karena terkait dengan keterbatasan ekonomi masyarakat sehingga belum mampu mengonsumsi pangan yang bervariasi (Amang dan Sawit 2001).

Saat ini sebagian besar *snack bars* yang berada dipasaran terbuat dari tepung terigu (gandum) dan tepung kedelai yang merupakan komoditas impor Indonesia. Jenis produk ini dapat dibuat dengan menggunakan tepung tapioka dan tepung kacang hijau dengan tujuan untuk memanfaatkan potensi lokal yang ketersediaannya melimpah, sehingga mudah didapatkan (Ladamay *et al.*, 2014).

2.2. Kacang Hijau

Kacang hijau tumbuh hampir di semua tempat di Indonesia. Luas lahan tanaman kacang hijau di Indonesia pada tahun 2008 mencapai 276,892.00 ha dengan jumlah produksi kacang hijau menduduki urutan ketiga setelah kacang kedelai dan kacang tanah (Deptan, 2009). Produksi kacang hijau sendiri di pulau Jawa terdapat di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu sentra produksi kacang hijau terluas di Indonesia yang terdapat di Demak, Pati, dan Grobogan.

Kacang hijau merupakan salah satu yang dapat dijadikan potensi lokal dilihat dari keunggulan dibandingkan tanaman kacang-kacangan yang lain, yaitu

lebih tahan kekeringan, serangan hama dan penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 55-60 hari, dapat ditanam di lahan yang kurang subur, dan cara pembudidayaannya yang mudah (Sunantara, 2000). Hingga tahun 2008 telah berhasil dilepas 20 varietas unggul kacang hijau dengan karakteristik yang dimilikinya, seperti warna biji hijau kusam atau hijau mengkilap, ukuran biji kecil-sedang, tahan terhadap hama dan penyakit, selain itu juga toleransi terhadap cekaman abiotik seperti kekeringan dan kemasaman tanah (Trustinah *et al.*, 2014).

Tanaman kacang hijau termasuk suku (famili) Leguminosae yang banyak varietasnya. Kedudukan tanaman kacang hijau dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut: *plantae* (kingdom); *spermatophyta* (divisi); *angiospermae* (subdivisi); *dicotyledonae* (kelas); *leguminales* (ordo); *leguminosae* (famili); *phaseolus* (genus); *phaseolus radiatus* L. (spesies) (Rukmana, 1997)

Berbagai jenis pangan olahan asal kacang hijau seperti bubur kacang hijau, minuman kacang hijau, kue/penganan tradisional, dan kecambah kacang hijau telah sejak lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Kacang hijau dikenal sebagai salah satu famili *leguminoceae* yang mengandung protein tinggi yaitu 22.9%/100g bahan. Kacang hijau mengandung 20-25% protein. Protein kacang hijau kaya akan asam amino leusin, arginin, isoleusin dan lisin. Keseimbangan amino pada kacang hijau sebanding dengan kedelai. Dalam menu masyarakat sehari-hari, kacang-kacangan adalah alternatif sumber protein nabati terbaik. Selain dimanfaatkan sebagai pangan tradisional, kacang hijau juga dapat diolah menjadi tepung dan pati kacang hijau. Zat gizi yang terkandung dalam kacang hijau tergolong lengkap. Mulai dari kalori, karbohidrat, lemak, protein, serat makanan, dan berbagai jenis vitamin. Secara spesifik kandungan asam amino dalam protein

kacang hijau pun sangat lengkap, baik asam amino esensial (tidak dapat dibentuk oleh tubuh dan harus didatangkan dari luar melalui makanan) maupun asam amino non esensial (dapat dibentuk secara mandiri oleh tubuh). Berdasarkan jumlahnya, protein adalah penyusun utama kedua setelah karbohidrat. Disamping mengandung sumber energi dan protein tinggi, kacang hijau juga mengandung kalsium dan fosfor yang bermanfaat untuk tulang. Kandungan asam lemak tak jenuh pada kacang hijau menjadikan kacang ini baik jika dikonsumsi bagi mereka yang menderita obesitas untuk menurunkan berat badan. Kacang hijau juga banyak mengandung Vitamin B1. Vitamin B1 merupakan bagian dari koenzim yang berperan penting dalam oksidasi karbohidrat untuk diubah menjadi energi. Vitamin B2 yang terkandung pada kacang hijau dapat membantu penyerapan protein di dalam tubuh (Astawan, 2009).

Di masyarakat kacang hijau biasanya hanya dibuat sayur atau bubur kacang hijau. Namun pengolahan kacang hijau dapat diolah menjadi bahan setengah jadi yang dapat menjadikan suatu produk yang baru seperti bubur kacang hijau dan tepung kacang hijau (Astawan, 2009).

2.3. Tepung Kacang Hijau

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan/penepungan. Proses penggilingan ukuran bahan diperkecil dengan cara diremuk yaitu bahan ditekan dengan gaya mekanis. Tepung kacang hijau proses pembuatannya relatif mudah yaitu kacang hijau disortir kemudian dicuci lalu rendam, kukus lalu dinginkan, kemudian dikeringkan dalam oven. Setelah pengeringan digiling dan diblender, selanjutnya diayak sehingga diperoleh tepung

kacang hijau yang halus dan homogen (Astawan, 2009). Syarat mutu dari tepung kacang hijau yang diizinkan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Syarat Mutu Tepung Kacang Hijau (BSN,1995)

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan : Bau, rasa, warna	-	Normal
2	Benda-benda asing, serangga dalam bentuk stadia dan polong-polongan, jenis pati lain selain pati kacang hijau	-	Tidak boleh ada
3	Kehalusan :		
	Lolos ayakan 80 mesh	% b/b	Min. 95
	Lolos ayakan 60 mesh	% b/b	100
4	Air	% b/b	Maksimal 10
5	Serat kasar	% b/b	Maksimal 3

Tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728-1995 harus memiliki bau, rasa, dan warna yang normal, tidak boleh terdapat kontaminasi, tingkat kehalusan yaitu lolos ayakan 80 mesh minimal 95% yang artinya tepung kacang hijau dapat lolos pada ayakan dengan jumlah 80 lubang per *inch*.

Tepung kacang hijau terbuat dari kacang hijau tanpa kulit, memiliki nilai protein yang tinggi (22,2%) dan kaya akan asam amino lisin sehingga dapat melengkapi kandungan nilai gizi kacang hijau (Suprpto dan Sutarman, 1982). Tepung kacang hijau ini cocok digunakan untuk membuat aneka kue basah (*cake*), *cookies*, kue tradisional, produk *bakery*, kembang gula dan makaroni.

2.4. Pisang

Pisang merupakan salah satu buah yang paling banyak terdapat di Indonesia. Potensi produksi pisang lokal dari beberapa daerah Pulau Jawa yang sudah ada seperti, Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur. Produksi pisang yang terdapat di Indonesia terbagi dalam skala kecil, menengah, dan besar. Produksi pisang dalam

skala kecil memiliki luas lahan berkisar 1-20 hektar. Sedangkan produksi pisang dalam skala menengah terdapat di Mojokerto Jawa Timur dengan luas lahan 50-100 hektar, sedangkan dalam skala besar terdapat di Lampung dan Maluku Utara dengan luas lahan 2000-5000 hektar. (Suhartanto *et al.*, 2012).

Pisang merupakan salah satu komoditas kelompok buah-buahan yang banyak dikonsumsi masyarakat dari kalangan bawah hingga atas karena kaya akan gizi yang berkontribusi nyata terhadap kebutuhan gizi dan kesehatan masyarakat yang diikuti dengan produksi yang terus meningkat setiap tahun sehingga dapat digunakan sebagai potensi lokal pisang yang berpeluang sangat tinggi menjadi salah satu komoditi untuk diversifikasi pangan Indonesia (Suhartanto *et al.*, 2012).

Pisang lokal sendiri sudah memiliki kualitas yang tidak kalah dengan kualitas impor. Buah pisang lokal yang ada dipasaran sudah memiliki kualitas yang bagus berdasarkan penampilan pisang dari atribut warna kulit, kebersihan kulit, rasa, serta ukuran buah dari hasil penilaian konsumen. Selain itu, harga yang diberikan juga dinilai murah (Widodo, 2008).

Tanaman pisang termasuk dalam famili *Musaceae*, ordo *Zingiberales*. Famili *Musaceae*, mempunyai dua genera yaitu *Musa* dan *Ensete*. Semua varietas yang buahnya dapat dimakan dimasukkan ke dalam genus *Musa* (Palmer, 1971). Pisang dapat diklasifikasikan menjadi dua kelas besar, yaitu pisang yang dapat dimakan langsung dan pisang yang umumnya dimakan setelah dimasak terlebih dahulu (plantain).

Pisang yang dapat dimakan langsung terdiri dari dua varietas yaitu *musa paradisiaca var. Sapientum (L) Kunze (M. sapientum var. paradisiaca Baker)* dan *Musa nana Lour (M. chinensis Sweet, M. cavendishii Lamb)*. Sedangkan pisang

yang umumnya dimakan setelah dimasak terlebih dahulu, yaitu *Musa paradisiaca* L. Jenis pisang yang termasuk dalam tipe pisang buah (*banana*) antara lain ambon putih, ambon hijau, pisang mas, pisang raja, pisang susu, pisang badak, pisang seribu, dan pisang angleng. Jenis pisang yang tergolong dalam plantain antara lain pisang siam, pisang nangka, pisang kapas, pisang kepok, pisang gembor, pisang menggala, dan pisang tanduk (Munadjim, 1983). Komponen utama penyusun buah pisang adalah air yang mencapai 75% pada buah yang telah matang. Karbohidrat merupakan komponen penyusun kedua setelah air, kandungannya sekitar 20-25%. Jenis karbohidrat yang lain dalam buah pisang adalah serat kasar dan pektin. Daging buah pisang mengandung 0.5% lignin, 0,21% selulosa, dan 0,12% hemiselulosa (Chandler, 1995).

2.5. Pisang Raja

Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) termasuk jenis pisang buah. Menurut ahli sejarah dan botani secara umum pisang raja berasal dari kawasan Asia Tenggara dan pulau-pulau pasifik barat. Selanjutnya menyebar ke berbagai negara baik negara tropis maupun negara subtropis. Akhirnya buah pisang dikenal di seluruh dunia. Jadi pisang raja termasuk tanaman asli Indonesia dan kultivar-kultivarnya banyak ditemukan di pulau Jawa (Zuhairini, 1997). Pisang raja memiliki klasifikasi tanaman sebagai berikut: *plantae* (kingdom); *spermatophyta* (divisi); *monocotyledoneae* (kelas); *zingiberales* (ordo); *musaceae* (famili); *musa* (genus); *musa paradisiaca* L. (spesies) (Tjitrosoepomo, 2001).

Selain untuk buah yang dimakan langsung secara segar, pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) juga banyak digunakan untuk bahan utama berbagai makanan

olahan pisang (Rukmana, 1999). Komposisi gizi dari pisang raja per 100 g dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Gizi Pisang Raja dalam 100 g Bahan (Direktorat Gizi Depkes (1992) dalam Astawan dan Kasih (2008))

Kandungan Gizi	Pisang Raja
Energi (kkal)	120
Protein (g)	1,2
Lemak (g)	0,2
Karbohidrat (g)	31,8
Kalsium (mg)	10
Fosfor (mg)	22
Besi (mg)	0,8
Vitamin A (SI)	950
Vitamin B1 (mg)	0,06
Vitamin C (mg)	10
Air (g)	65,8

2.6. Bahan-Bahan Tambahan

Snack bars dalam pembuatannya membutuhkan bahan-bahan tambahan penyusun lainnya yang memiliki manfaat tertentu yang dapat memberikan nilai tambah terhadap produk akhir *snack bars*. Bahan-bahan tambahan yang digunakan dalam penelitian pembuatan *snack bars* kacang hijau dan pisang, yaitu tepung tapioka, margarin, telur, gula, dan garam.

Tepung tapioka merupakan hasil olahan dari singkong. Berbeda dengan tepung tapioka baik dari segi pengolahannya maupun dalam hal komposisi kimianya. Pembuatan tepung tapioka menggunakan tahap ekstraksi pati sedangkan tepung singkong tidak sehingga komponen kimia yang terdapat pada tepung singkong relatif sama dengan komposisi kimia dalam umbi singkong (Fadilah, 2004). Tepung tapioka ini diharapkan dapat menggantikan atau mensubstitusi tepung terigu sebagai bahan pengikat dan pembentuk tekstur.

Lemak merupakan bahan baku yang sangat penting dalam pembuatan *snack bars*. Lemak dapat berasal dari hewan (*butter* dan *lard*) atau dari tumbuhan (margarin). Dalam pembuatan *snack bars* ini menggunakan lemak nabati berupa margarin. Margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau penambahan bahan lain yang diizinkan (BSN, 2014). Ciri-ciri margarin yang baik yaitu bersifat plastis, padat pada suhu ruang, agak keras pada suhu rendah, teksturnya mudah dioleskan, dan segera dapat mencair didalam mulut (Astawan, 2004). Kemampuan membentuk krim oleh lemak pada pembuatan kue diperlukan karena adanya kemampuan lemak untuk menangkap dan menahan sel-sel udara bila lemak terus dikocok kuat-kuat, terutama bila dicampur dengan bahan adonan lainnya, seperti gula dan tepung. Margarin berperan untuk meningkatkan penerimaan, terutama *flavor*.

Telur yang ditambahkan dalam adonan memiliki fungsi membantu pengembangan volume adonan, putih telur sangat berperandalam membentuk adonan yang lebih kompak. Sedang kuning telur mempengaruhi kelembutan dan rasa kue yang dihasilkan (Suryani, 2007). Gula berfungsi sebagai pemanis nutritif, pembentuk tekstur, pemberi warna, dan pengontrol penyebaran adonan. Gula yang digunakan dalam pembuatan *snack bars* adalah gula halus sehingga mudah dalam pencampuran adonan. Gula halus mudah larut dalam campuran bahan-bahan lain yang ditambahkan dalam pembuatan adonan kue (Ananto, 2009). Garam berperan untuk menguatkan rasa atau pembentuk rasa, membantu dalam pelarutan gluten untuk menciptakan struktur yang baik dalam adonan. Sebagian besar formula kue menggunakan 1% garam atau kurang (Suryani, 2007)

2.7. Karakteristik Kualitas *Snack Bars*

Karakteristik kualitas *snack bars* yang diamati terdiri dari kadar air, kadar kalori, kadar serat kasar, serta sifat organoleptik yang meliputi, rasa, warna, tekstur, dan *overall* kesukaan.

2.7.1. Kadar Air

Komposisi air pada bahan pangan seperti air bebas dan air terikat, dapat berpengaruh pada suhu atau lama pengeringan bahan pangan. Air terikat adalah air yang terdapat dalam bahan pangan. Air bebas adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan seperti membran, kapiler, serat, dan lain lain (Winarno, 2004). Kadar air yang cukup tinggi dapat mempengaruhi daya tahan terhadap serangan mikroorganisme, sehingga bahan tersebut mudah rusak dan tidak tahan dalam penyimpanannya. Oleh karena itu, untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan terhadap mikroorganisme dan penyimpanan, maka sebagian air pada bahan dihilangkan, sehingga mencapai kadar air tertentu. Proses untuk mengurangi kadar air pada *snack bars* pisang dilakukan melalui proses pengeringan. Pengeringan merupakan proses pengeluaran air dari suatu bahan pertanian menuju kadar air keseimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air yang menyebabkan bahan pertanian tahan terhadap serangan jamur, enzim, dan aktivitas serangga (Henderson dan Perry, 1976).

Proses untuk mengurangi kadar air dalam pisang dilakukan dengan pengeringan pisang. Selain itu, proses pengurangan kadar air juga dilakukan pada saat pengolahan produk *snack bars* dengan pemanggangan sehingga air yang terkandung dalam bahan pangan menguap selama pemanggangan. Kadar air pada

snack bars dipengaruhi oleh bahan baku pembuatan dan proses pengolahan yang dilakukan (Avianty, 2013).

2.7.2. Kalori

Kalori merupakan salah satu kandungan dalam makanan yang bermanfaat bagi tubuh sebagai sumber energi. Setiap kebutuhan kalori seseorang berbeda menurut usia, tinggi badan, berat badan, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas perhari. Secara umum Departemen Kesehatan RI menetapkan kebutuhan kalori individu sebesar 2000 kkal/hari. Jika seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung kalori berlebih, maka hal tersebut dapat mengakibatkan kegemukan (Pamudji, 2011). Jumlah kalori dalam makanan diperlukan untuk memperhitungkan keseimbangan energi. Apabila jumlah kalori yang dikonsumsi lebih kecil dari kalori yang digunakan, berat badan akan berkurang karena cadangan energi dari lemak akan digunakan. Sebaliknya, apabila jumlah kalori yang masuk lebih besar dari kalori yang digunakan, maka berat badan akan meningkat.

Kacang hijau dan pisang yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *snack bars* terbukti mengandung kalori yang cukup tinggi. Kacang hijau dan pisang merupakan bahan pangan yang sering digunakan sebagai sumber energi. Kacang hijau sendiri memiliki kadar kalori sekitar 345 kkal/100g (Mustakim, 2014), sedangkan pisang sendiri memiliki kadar kalori sekitar 120 kkal/100g. Selain itu, kalori juga dihasilkan oleh bahan-bahan pangan lain yang memiliki kandungan karbohidrat, protein, dan lemak (Gisca, 2013).

2.7.3. Serat Kasar

Istilah serat makanan (*dietary fiber*) harus dibedakan dengan istilah serat kasar (*crude fiber*) yang biasa digunakan dalam analisa proksimat bahan pangan. Serat kasar ialah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat dan basa kuat selama 30 menit yang dilakukan di laboratorium. Dengan proses seperti ini dapat merusak beberapa macam serat yang tidak dapat dicerna oleh manusia dan tidak dapat diketahui komposisi kimia tiap-tiap bahan yang membentuk dinding sel. Istilah serat makanan (*dietary fiber*) harus dibedakan dengan istilah serat kasar (*crude fiber*) yang biasa digunakan dalam analisa proksimat bahan pangan (Piliang dan Djojosoebagio, 2002).

Di dalam makanan fungsional serat mempunyai fungsi mencegah dan mengurangi fungsi konstipasi pada saat proses pencernaan makanan serta dapat memberikan peran dalam proses tubuh tertentu, mencegah penyakit kanker colon, membantu mengembalikan kondisi tubuh, menjaga kondisi fisik dan mental serta memperlambat proses penuaan (Astawan, 2003).

Kacang hijau dan pisang yang digunakan dalam pembuatan *snack bars* memiliki kandungan serat baik serat kasar maupun serat pangan. Dalam kacang hijau sendiri memiliki kadar serat pangan 6,90 g sedangkan serat kasar sebesar 1,04 g. Sedangkan dalam pisang raja sendiri memiliki kadar serat kasar sebesar 4,08 g (Endra, 2006).

2.7.4. Sifat Organoleptik

Uji organoleptik menguji tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensoris

merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan atau minuman (Nasiru, 2011 dalam Ayustaningwarno, 2014). Uji hedonik merupakan salah satu contoh dari uji organoleptik. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup kecapan yang terletak pada papila yaitu pada bagian lidah. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 2004). Selain itu suhu makanan akan mempengaruhi kemampuan kuncup kecapan untuk menangkap rangsangan rasa.

Rasa merupakan atribut mutu yang penting karena digunakan sebagai pedoman konsumen dalam memilih suatu produk. Rasa timbul berasal dari komponen yang ada di dalam bahan dan proses yang dialaminya menimbulkan rasa yang merupakan respon dari indera pengecap. Rasa dari suatu makanan merupakan gabungan dari berbagai macam rasa bahan-bahan yang digunakan dalam makanan (Kartika *et al.*, 1988). Rasa khas kacang hijau mempengaruhi rasa *snack bars* dan tingkat kesukaan pada *snack bars*, hal itu disebabkan karena kacang hijau memiliki kandungan enzim lipokgenase yang bereaksi dengan rantai asam lemak sehingga menghasilkan senyawa aldehid dan keton. yang menyebabkan rasa langu. Semakin besar konsentrasi kacang hijau yang ditambahkan maka semakin dominan rasa langu pula pada rasa *snack bars* (Komah, 2013).

Tekstur merupakan salah satu atribut mutu yang dapat mengukur tingkat kesukaan panelis. Pengujian tekstur dilakukan melalui sentuhan saat mengkonsumsi produk makanan tersebut yang melibatkan indera manusia.

Pengujian tekstur pada *snack bars* sangat penting karena penelitian utama pada *bars* biasanya dari tekstur *snack bars*. Tekstur dari *snack bars* dipengaruhi berdasarkan bahan yang ditambahkan seperti tepung kacang hijau yaitu semakin banyak penambahan tepung kacang hijau menyebabkan tekstur semakin sedikit lentur atau padat. (Komah, 2013).

Warna adalah salah satu penentu mutu bahan pangan secara visual, karena warna adalah faktor paling menentukan menarik atau tidaknya suatu produk makanan (Winarno, 2004). Warna dari *snack bars* dipengaruhi oleh penggunaan pisang yang semakin banyak meningkatkan jumlah gula pereduksi yang dapat bereaksi yang menghasilkan produk yang lebih gelap (coklat) sehingga menurunkan kecerahan produk (Ekafitri *et al.*, 2011)

Penilaian *overall* dilakukan berdasarkan dengan menilai keseluruhan sifat organoleptik dari *snack bars* tidak hanya dari salah satu faktor saja yang menonjol. Kesukaan seseorang terhadap suatu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : (1) warna, rasa, dan penampilan yang menarik (*sensory*), (2) bernilai gizi tinggi (*nutritional*), dan (3) menguntungkan bagi tubuh konsumen. (Nursalim dan Razali, 2007)

2.7.5. Kualitas *Snack Bars* Dilihat dari Kadar Air, Kadar Kalori, Kadar Serat Kasar, dan Organoleptik

Karakteristik *snack bars* berupa kimiawi dan sensoris memiliki keterkaitan terhadap kualitas *snack bars* yang dihasilkan yang mempengaruhi penerimaan konsumen dari kenampakan, tekstur, gizi, dan manfaat yang terkandung dalam *snack bars* tersebut.

Pengujian kadar air pada *snack bars* berperan menentukan mutu dari *snack bars* karena merupakan faktor yang menentukan umur simpan produk tersebut. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet suatu produk karena kadar air yang tinggi mengakibatkan mikroorganisme mudah dan cepat berkembang biak yang mengakibatkan perubahan fisik dan kimia pada bahan pangan tersebut yaitu pembusukan semakin cepat pula. Sedangkan kadar air yang semakin rendah membuat pertumbuhan mikroorganisme lambat sehingga umur bahan pangan juga dapat tahan lama (Winarno, 2004). Kadar air pada *snack bars* dipengaruhi juga oleh bahan baku pembuatan dan proses pengolahan yang dilakukan (Avianty, 2013). Selain itu, kadar air pada *snack bars* juga mempengaruhi tekstur dan kenampakan, semakin tinggi kadar airnya maka tekstur pada *snack bars* akan semakin lembek sehingga penerimaan menurun. Kadar air merupakan faktor penting karena mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa pada produk makanan, selain itu juga menentukan penerimaan konsumen, kesegaran dan daya tahan produk tersebut (Winarno, 2004).

Kadar kalori merupakan unsur penting karena merupakan salah satu yang sering ditonjolkan dalam *snack bars* karena sebagai makanan ringan yang dapat menunda rasa lapar. Jumlah kalori pada suatu produk pangan menunjukkan jumlah energi yang terkandung dalam suatu bahan atau produk pangan. Kombinasi kacang hijau dan pisang diharapkan dapat meningkatkan kadar kalori pada *snack bars*. Besarnya kandungan kalori suatu produk makanan tergantung dari kadar protein, lemak, dan karbohidrat pada bahan pangan yang digunakan (Gisca, 2013)

Kadar serat kasar merupakan senyawa yang tidak dapat dicerna dalam sistem pencernaan. Senyawa atau zat sisa ini tidak dapat dihidrolisis atau larut oleh asam atau basa kuat sekalipun. kombinasi tepung kacang hijau dan pisang diharapkan dapat meningkatkan kadar serat kasar pada *snack bars*. Serat bukanlah zat yang diserap oleh usus namun peranannya dalam proses pencernaan sangat penting karena berfungsi untuk pencegahan disfungsi alat pencernaan (Baliwati, *et al.*, 2004).

Pengujian organoleptik bertujuan menilai keseluruhan tingkat penerimaan dan kesukaan konsumen terhadap suatu produk dari keseluruhan atribut mutu. Penggunaan tepung kacang hijau menyebabkan rasa khas kacang hijau yang terdapat langu, diharapkan dengan penggunaan pisang dapat menghasilkan rasa yang lebih disukai konsumen. Warna pada kacang hijau adalah hijau, tetapi pada pembuatan tepung kacang hijau dilakukan penggilingan tanpa kulit sehingga warna menjadi kuning sehingga diharapkan dapat mempengaruhi warna yang menjadi lebih terang. Kombinasi penggunaan tepung kacang hijau dan pisang bertujuan untuk mendapatkan tekstur yang tepat yang disukai konsumen.