BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kentang

Kentang merupakan lima kelompok besar makanan pokok dunia selaingandum, jagung, beras, dan terigu. Bagian utama kentang yang menjadi bahanmakanan adalah umbi, yang merupakan sumber karbohidrat, mengandung vitamindan mineral cukup tinggi. Dibandingkan beras, kandungan karbohidrat, protein,lemak dan energi kentang lebih rendah.Namun, jika dibandingkan dengan umbi-umbian lain seperti singkong, ubi jalar dan talas, komposisi gizi kentang masihrelatif lebih baik (Astawan, 2004). Kentang juga merupakan sumber yang baik akan berbagai mineral, seperti kalsium (Ca), fosfor (P), zat besi (Fe) dan kalium (K). Di lain pihak, kandungan natriumnya sangat rendah, yaitu 0,4 mg/100 g (Astawan, 2004).

Plaisted *et al.* (1975) dalam Rusiman (2008) mengungkapkan, umbi kentang yang sering digunakan untuk makanan olahan di Indonesia adalah umbi kentang varietas Atlantik. Kentang varietas Atlantik mengandung beberapa keunggulan yaitu, kemudahan dalam mengolah hasil umbi, tingkat produksi yang tinggi dan mempunyai kualitas umbi *chip and fried*, namun memiliki kelemahan yaitu, tidak tahan terhadap penyakit dan hama.

Menurut Pitojo (2008), dalam taksonomi tumbuhan-tumbuhan, kentang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Tubiflorae
Famili : Solanaceae
Genus : Solanum
Spesies : *Solanum tuberosum L.*

http://repository.unimus.ac.id

Gambar 1. Kentang
Sumber: Fajriyani, A. (2017)

Komposisi kimia kentang sangat bervariasi tergantung varietas, tipe tanah, cara budidaya, cara pemanenan, tingkat kemasakan dan kondisi penyimpanan. Adapun kandungan gizi kentang dalam 100 gram bahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Kentang Tiap 100 gram

Komponen	Jumlah
Protein (g)	2,00
Lemak (g)	0,10
Karbohidrat (g)	19,10
Kalsium (mg)	11,00
Fosfor (mg)	56,00
Serat (g)	0,30
Zat besi (mg)	0,70
Vitamin B1 (mg)	0,09
Vitamin B2 (mg)	0,03
Vitamin C (mg)	16,00
Niasin (mg)	1,40
Energi (kal)	83,00

Sumber: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1996).

Melihat kandungan gizinya, kentang merupakan sumber utama karbohidrat.Sebagai sumber utama karbohidrat, kentang sangat bermanfaat untuk meningkatkan energi di dalam tubuh,

http://repository.unimus.ac.id

sehingga manusia dapat melakukan aktivitas. Di samping itu, karbohidrat sangat penting untuk meningkatkan proses metabolisme tubuh, seperti proses pencernaan dan pernafasan. Zat protein dalam tubuh manusia bermanfaat untuk membangun jaringan tubuh, seperti otot-otot dan daging.Sebagai sumber 10 lemak, kentang dapat meningkatkan energi (Samadi, 1997).

B. Keripik kentang

Keripik kentang merupakan produk kering yang pengolahannya melalui beberapa tahapan yaitu, pengupasan, pengirisan, perendaman dan penggorengan. Ciri keripik kentang yang merupakan produk goreng adalah permukaannya kering dan menyerap minyak goreng. Produk goreng umumnya mengandung proporsi resapan minyak goreng yang tinggi sebagai akibat kontak bahan pangan dengan minyak goreng selama proses penggorengan. Sistem penggorengan dibedakan ke dalam dua metode berdasarkan transfer panasnya yaitu *pan frying* (sistem gangsa) dan *deep fat frying* (sistem penggorengan biasa). Penggorengan dengan menggunakan metode *deep fat frying*, bahan yang digoreng terendam seluruhnya dalam minyak. Suhu minyak pada penggorengan dengan metode *deep fat frying* dapat mencapai 200 sampai 205°C (Astuti, 2010).

Saat ini terdapat metode baru yang dapat diaplikasikan pada metode penggorengan *deep fat frying,* yaitu metode *frying fat*. Menurut Elizabeth (2009), *frying fat* sangat mempengaruhi karakteristik produk pangan yang digoreng seperti flavor, cita rasa, tekstur, umur simpan serta sifat gizinya, karena *frying fat*akan diserap ke dalam makanan. Berdasarkan SNI 01-4031-1996, keripik kentang adalah makanan yang dibuat dari kentang segar berbentuk irisan tipis yang digoreng dengan penambahan bahan makanan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diijinkan. Faktor terpenting pada produk goreng adalah stabilitasnya, baik stabilitas terhadap panas maupun oksidasi. Jika produk pangan yang digoreng nantinya akan dikonsumsi langsung, maka stabilitas *frying fat* lebih ditujukan pada umur penggunaanya.

Elizabeth (2009) mengungkapkan, kontrol sederhana terhadap kualitas penggorengan dapatdilakukan dengan memperhatikan beberapa faktor seperti perubahan warna, pembentukan buih *(foaming),* asap *(smoking),* perubahan aroma dan evaluasi sensori terhadap produk yang dihasilkan. Niederhauser (1993) menyatakan, kandungan asam amino umbi pada kentang juga seimbang artinya kentang mengandung asam amino sehingga sangat baik bagi kesehatan. Adapun syarat mutu keripik kentang dapat dilihat pada Tabel 2.

http://repository.unimus.ac.id

Tabel 2. Syarat mutu keripik kentang

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan	-	
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
Warna	-	Kurang sampai coklat merata
Tekstur	-	Renyah
Keutuhan	% (b/b)	Minimal 90
Ukuran	% (b/b)	Minimal 90
Diameter	Cm	Minimal 2
Air	% (b/b)	Maksimal 3
Abu	% (b/b)	Maksimal 3
Asam lemak bebas dihitung sebagai asam larut	% (b/b)	Maksimal 1
NaCl	% (b/b)	Maksimal 2
Bahan tambahan makanan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995
Cemaran logam		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 2.0
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 30.0
Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0.03
Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40.0
Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40.0
Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1.0
Cemaran mikroba		

http://repository.unimus.ac.id

Angka lempeng total	koloni/kg	Maksimal 1.0 x 10^4
E coli	APM/gram	Kurang dari 3
Kapang	koloni/gram	Maksimal 50

Sumber: SNI 01-4031-1996

1. Bahan penolong

Bahan penolong yang digunakan untuk pembuatan keripik kentang adalah minyak goreng. Menurut Estiasih (2010), minyak goreng yang digunakan adalah minyak kelapa atau minyak kelapa sawit yang bermutu baik (jernih dan tidak tengik), sesuai SNI 01–3741–2002. Penggunaan minyak goreng dengan kualitas rendah akan menghasilkan keripik yang tidak tahan lama (cepat tengik).

2. Bahan tambahan

Estiasih (2010) mengungkapkan, bahan tambahan yang ditambahkan dalam pembuatan keripik kentang yaitu, gula pasir berfungsi dalam pembuatan keripik kentang adalah untuk memberikan rasa manis. Gula pasir dibuat sirup terlebih dahulu dengan perbandingan 1 kg gula pasir dilarutkan dalam 5 gelas air. Gula yang digunakan harus bermutu baik, yaitu kering, tidak bau apek atau masam, tidak nampak adanya ampas atau bahan asing dan berwarna putih.

Gula pasir dikenal sebagai bahan pangan yang memberikan rasa manis. Gula yang dimaksud pada bidang pengolahan pangan yaitu sukrosa, yang merupakan gula hasil pengolahan tebu atau bit. Gula merupakan bahan tambahan makanan yang sering digunakan untuk aneka makanan (Buckle *et al.* 1987). Menurut Chen and Chou (1993), untuk industri pangan biasanya digunakan sukrosa dalam bentuk kristal halus atau kasar. Selanjutnya adalah garam dapur berfungsi untuk memberi rasa asin. Menurut Winarno (2002), garam yang digunakan adalah garam beryodium. Garam yang biasanya digunakan untuk industri pangan yang memiliki rumus molekul NaCl. Garam ini merupakan komponen yang penting, yang banyak diatur oleh rasa, kebiasaan, tradisi, daripada keperluan.

C. Kemasan

Dalam mempertahankan mutu dari keripik kentang diperlukan proses pengemasan dan penyimpanan yang tepat. Menurut Winarno (1992) pengemasan mempunyai tujuan untuk mempertahankan mutu kesegaran, memberikan kemudahan penyimpanan dan distribusi, serta dapat menekan peluang terjadinya kontaminasi dari udara, air dan tanah baik oleh

http://repository.unimus.ac.id

mikroorganisme pembusuk, maupun bahan kimia yang bersifat merusak atau racun. Menurut Yanti, *et al.* (2008), pada umumnya ada dua jenis plastik yang sering digunakan sebagai kemasan pangan yaitu plastik *Polyethyene* (PE), plastik *Polyprophyene* (PP) dan alumunium foil.

1. *Polyethylene* (PE)

Polyethylene merupakan jenis plastik yang paling banyak digunakan dalam industri karena sifat-sifatnya yang mudah dibentuk, tahan terhadap berbagai bahan kimia, penampakannya jernih dan mudah digunakan sebagai pelapis. Menurut Syarief (1988), sifat-sifat *Polyethylene* antara lain : (1) mudah dibentuk dan lemas, (2) tahan terhadap basa, asam, alkohol, diterjen, dan bahan kimia lainnya, (3) kedap air dan uap, (4) daya rentang tinggi tanpa sobek, dan (5) mudah dikelim panas.

Menurut Sacharow dan Griffins (1980) LDPE merupakan jenis film yang murah dengan kejernihan serta daya regang yang sedang. LDPE mempunyai ketahanan terhadap kelembaban tinggi tetap bukan barrier O2 yang baik. Keuntungan utamanya adalah mempunyai kemampuan *sealing* yang baik. *Polyethylene* dibedakan atas *Polyethylene* berkerapatan tinggi dan *Polyethylene* berkerapatan rendah. *Polyethylene* berkerapatan tinggi mempunyai sifat permeabilitas rendah dan stabilitas tinggi terhadap panas, biasanya untuk kemasan yang bersifat kaku. Menurut Priyanto (1988), *Polyethylene* berkerapatan rendah sangat fleksibel pembentukan dan penggunaannya sehingga baik untuk kemasan sebagai kantong. Syarief, Rizal dan Anies Irawati (1988) mengemukakan, kelemahan *Polyethylene* adalah permeabilitas oksigen agak tinggi, tidak tahan terhadap minyak (Terutama LDPE).

2. *Polyprophylene* (PP)

Menurut Brown (1992), *Polyprophylene* (PP) merupakan salah satu jenis termoplastik yang pertama kali direkomersialkan pada tahun 1950-an. *Polyprophylen* dibuat dengan polimerisasi katalitik dari monomer *Prophylene* menggunakan panas dan tekanan. *Polyprophylen* banyak digunakan untuk pengemas makanan yang bersifat kaku. Menurut Supriyadi (1993), *Polyprophylene* mempunyai sifat tingkat kekakuan baik, kuat, dan transparan pada bentuk film, tahan terhadap panas, relative sulit ditembus uap air, akan tetapi mudah sekali ditembus oleh gas. *Polyprophylene* baru akan meleleh pada suhu 162^{o}C sehingga dapat digunakan sebagai kemasan kantong yang tahan terhadap proses pemanasan suhu tinggi seperti sterilisasi. Sifat tahan

http://repository.unimus.ac.id

terhadap suhu tinggi membawa konsekuensi menjadi sulit direkatkan dengan menggunakan panas.

3. Alumunium Foil

Foil adalah bahan kemas dari logam, berupa lembaran aluminium yang padat dan tipis dengan ketebalan kurang dari 0.15 mm. Alumunium foil didefinisikan sebagai alumunium murni (derajat kemurniannya tidak kurang dari 99.4%) walaupun demikian dapat diperoleh dalam bentuk campuran yang berbeda-beda (Syarief *et al.* 1989). *Foil* mempunyai sifat hermetis, fleksibel, tidak tembus cahaya. Pada umumnya digunakan sebagai bahan pelapis (laminan) yang dapat ditempatkan pada bagian dalam (lapisan dalam) atau lapisan tengah sebagai penguat yang dapat melindungi bungkusan (Nurhudaya, 2011).

Dalam penelitian Fiardy (2013), menyatakan bahwa keripik ubi jalar dan keripik talas yang disimpan pada kemasan alumunium foil memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan keripik ubi jalar dan keripik talas yang disimpan pada kemasan *Polyetilene* dan *Polypropilene.* Hal ini diduga karena adanya perbedaan tingkat permeabilitas jenis kemasan, sehingga menyebabkan reaksi antara produk dengan udara, oksigen, uap air, cahaya. Reaksi antara produk dengan udara, oksigen, uap air, cahaya menyebabkan penurunan mutu yang berpengaruh terhadap umur simpan produk yang semakin singkat.

D. MASA SIMPAN

Keripik merupakan produk yang memiliki kadar air dan aw *(Water activity)* yang relatif rendah sehingga umur simpannya cenderung lebih lama. Namun, rendahnya kadar air dan aw ini menyebabkan produk keripik sensitif terhadap penyerapan uap air dari lingkungan. Penyerapan uap air dari lingkungan berpengaruh terhadap peningkatan kadar air produk yang akan mempengaruhi penurunan mutu sensori keripik yaitu kerenyahannya (Arpah 2001). Pendugaan umur simpan produk yang sensitif terhadap penyerapan uap air dari lingkunganya dapat dilakukan dengan metode ASLT pendekatan model kadar air kritis. Labuza dan Bell (2000), memformulasikan secara kuantitatif penentuan umur simpan menggunakan pendekatan model kadar air kritis. Model kadar air kritis didasarkan pada kerusakan produk akibat penyerapan air dari lingkungan hingga mencapai batas yang tidak dapat lagi diterima secara organoleptik. Kadar air saat produk tidak lagi dapat diterima secara organoleptik disebut kadar air kritis. Jangka waktu suatu produk mencapai kadar air kritisnya dideskripsikan sebagai umur simpan. Penentuan umur simpan dengan pendekatan model kadar air kritis terdiri atas tiga cara, yaitu penentuan

http://repository.unimus.ac.id

kadar air kritis, penentuan kurva ISA (Isotermis Sorpsi Air) dan penentuan variabel pendukung. Selain kadar air, kerusakan produk pangan juga disebabkan oleh ketengikan akibat terjadinya oksidasi atau hidrolisis komponen bahan pangan. Tingkat kerusakan tersebut dapat diketahui melalui *Thiobarbituric acid* (TBA).

E. Bilangan TBA *(Thiobarbituric acid)*

Ketengikan merupakan hasil oksidasi lemak yang akan menurunkan kualitas keripik kentang. Pengujian TBA menurut Winarno (2008) dipakai untuk menentukan adanya ketengikan. Lemak yang tengik akan bereaksi dengan TBA menghasilkan warna merah. Intensitas warna menunjukkan derajat ketengikan. Menurut Purnomo (1997), faktor-faktor yang mempengaruhi nilai TBA atau proses oksidasi lemak selama penyimpanan meliputi aktivitas air, NaCl, logam, rempah-rempah, hemoprotein, dan bentuk dari lemak tersebut. Aktivitas air yang meningkat akan diikuti dengan penurunan oksidasi lemak hingga tingkat kadar minimum. Intensitas warna merah tersebut menunjukkan tingkat ketengikan bahan pangan yang dihasilkan dari pengukuran spektrofotometer pada panjang gelombang 528 nm (Syarief dan Halid 1993). Lama penyimpanan juga akan mempengaruhi terjadinya ketengikan pada makanan. Hal ini dikarenakan semakin lama disimpan maka semakin tinggi pula nilai TBA yang dihasilkan.Peningkatan nilai TBA terjadi karena pada proses penyimpanan dalam waktu yang relatif lama sehingga memicu terjadinya reaksi oksidasi lemak.

Menurut Muchtadi *et al.* (2011), selama penyimpanan minyak dan lemak mengalami proses oksidasi menghasilkan komponen seperti aldehid, keton dan asam lemak bebas yang menyebabkan ketengikan. Menurut Andarwulan *et al.* (2011), senyawa aldehid bersifat tidak stabil dan terdekomposisi menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti malonaldehid yang dapat dideteksi dengan pereaksi TBA. Apriyantono (2002) mengungkapkan, Aldehida dapat diketahui dan diukur dengan uji asam *Thiobarbituric acid* (TBA). Semakin tinggi nilai TBA maka semakin tinggi pula tingkat ketengikannya.

F. Oksidasi

Oksidasi menurut Winarno (2008) merupakan reaksi berantai pembentukan radikal yang melepaskan hidrogen. Reaksi tersebut menyebabkan kerusakan lemak yang akan menimbukan bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh otooksidasi radikal

http://repository.unimus.ac.id

asam lemak tidak jenuh. Outooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas yang disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi. Molekul-molekul lemak yang mengandung radikal asam lemak tidak jenuh mengalami oksidasi dan menjadi tengik. Bau tengik tidak sedap tersebut disebabkan oleh pembentukan senyawa-senyawa hasil pemecahan hidroperoksida.

Oksidasi lemak menurut Choe dan Min (2006) dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya komposisi asam lemak dalam minyak, proses mengolah minyak, energi panas atau cahaya, konsentrasi dan tipe oksigen, asam lemak bebas, mono dan diasilgliserol, transisi logam, peroksida, senyawa katalis oksidasi (prooksidan), pigmen, dan antioksidan. Kerusakan oksidasi terjadi pada asam lemak tidak jenuh, tetapi bila minyak dipanaskan suhu 100˚C atau lebih, asam lemak jenuh pun dapat teroksidasi. Sartika (2009) menyatakan, Oksidasi pada penggorengan suhu 200˚C menimbulkan kerusakan lebih mudah pada minyak dengan derajat ketidakjenuhan tinggi, sedangkan hidrolisis mudah terjadi pada minyak dengan asam lemak jenuh rantai panjang.

G. Free Fatty Acid

Menurut Ramdja *et al.* (2010), minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sering digunakan oleh masyarakat saat ini, baik itu dalam skala rumah tangga maupun skala industri atau pabrik. Minyak kelapa yang digunakan sebagai minyak goreng adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia dalam rangka pemenuhan kebutuhan sehari-hari (Mansor *et al.* 2012). Diantara kesemua jenis minyak, hanya minyak goreng sawitlah yang paling terkenal karena harganya terjangkau dan dapat digunakan untuk menggoreng apapun. Minyak sawit terdiri dari persenyawaan trigliserida dan non-trigliserida. Komponen utama trigliserida terdiri dari gliserol yang berikatan dengan asam lemak jenuh dan tidak jenuh. Kualitas dari minyak goreng ditentukan dari kadar asam lemak bebasnya. Proses penggorengan yang dilakukan secara berulang-ulang akan meningkatkan terjadinya kerusakan pada asam lemak bebas pada minyak goreng, hal itu terjadi karena mengalami proses oksidasi pada minyak goreng sehingga akan menyebabkan bau tengik. Pengujian FFA *(Free Fatty Acid)* berfungsi untuk mengetahui kandungan asam lemak bebas yang terkandung di dalam minyak goreng. Kadar FFA di dalam minyak menunjukkan tingkat kerusakan minyak goreng akibat pemecahan *Tryacilglicerol* dan oksidasi asam lemak (Ilmi *et al.* 2015).

Minyak yang digunakan untuk menggoreng pada suhu tinggi atau dipakai berulang kali akan menjadi hitam dan produk oksidasi akan menumpuk. Asamlemak akan pecah dan terbentuk

http://repository.unimus.ac.id

akrolien dari gliserol. Akrolien akan mengeluarkan asap tajam yang merangsang tenggorokan (Almatsier, 2001). Sudarmadji *et al.* (1996) menyatakan bahwa minyak dan lemak memiliki titik didih yang tinggi (± 200ºC), sehingga bisa digunakan untuk menggoreng makanan karena bahan yang digoreng akan kehilangan sebagian besar air yang dikandungnya dan menjadi kering. Proses oksidasi akan berlangsung bila terjadi interaksi antara sejumlah oksigen dengan minyak dan lemak. Terjadinya reaksi oksidasi ini akan mengakibatkan bau tengik pada minyak dan lemak yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul-molekul tidak stabil yang mampu menyerang dan merusak sel-sel sehat (Ketaren, 2005). Secara alami, tubuh memiliki sistem pertahanan untuk menghadapi serangan radikal bebas dengan mengaktifkan kinerja antioksidan endogen yang diproduksi oleh tubuh (Lingga, 2012). Kerusakan minyak atau lemak akibat pemanasan pada suhu yang tinggi (± 200ºC) akan mengakibatkan keracunan dalam tubuh dan minyak bersifat karsinogenik. Namun, kerusakan minyak juga bisa terjadi selama penyimpanan. Penyimpanan yang salah dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan pecahnya ikatan trigliserida pada minyak kemudian membentuk gliserol dan asam lemak bebas (Ketaren, 2005).

H.Kadar air

Kadar air sangat penting dalam menentukan daya awet dari bahan makanan karena mempengaruhi sifat fisik, kimia, perubahan mikrobiologi dan perubahan enzimatis. Penentuan kadar air keripik kentang bertujuan untuk mengetahui kerenyahan, kestabilan dan masa simpan keripik. Nilai kadar air keripik kentang dengan perlakuan suhu dan lama penggorengan menggunakan metode penggorengan *feed frying*. Troncoso & Pedreschi (2009); Bello *et al.* (2010) mengungkapkan,penurunan kadar air pada produk terjadi karena panas yang disalurkan melalui minyak goreng akan menguapkan air yang terdapat dalam bahan yang digoreng. Sahin *et al.* (1999) menyatakan bahwa, panas yang ditransfer dari minyak ke bahan akan menyebabkan massa air diuapkan dari bahan dan minyak diserap oleh bahan. Hal ini diperkuat oleh Kita *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa, penyerapan lemak meningkat seiring dengan peningkatan suhu penggorengan. Selain itu Wijayanti (2011) dalam penelitiannya juga mengemukakan bahwa suhu dan waktu penggorengan berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar lemak.

Arpah (2001) menyatakan, perubahan kadar air selama penyimpanan dapat diketahui dengan mengukur kadar air selama penyimpanan dengan interval tujuh hari. Peningkatan kadar air menyebabkan hilangnya kerenyahan keripik. Penurunan nilai kadar air dengan semakin tinggi

http://repository.unimus.ac.id

suhu dan semakin lamanya waktu penggorengan disebabkan oleh panas yang semakin tinggi akan menyebabkan penguapan air dari dalam bahan akan semakin besar. Irawan (1992) menyatakan, bahwa kehilangan air paling banyak terjadi pada menit pertama dan jumlah air yang menguap bertambah dengan meningkatnya suhu penggorengan.

I. Sifat sensori

Karakteristik produk pangan yang dikehendaki dari produk ekstrusi khususnya *snack* adalah tekstur yang renyah, mempunyai derajat pengembangan yang tinggi, mengembang dengan densitas yang rendah (ringan), dan tekstur rapat (Baik, Joseph dan Linhda, 2004). Menurut Guy (2001), salah satu aspek yang utama dalam memasarkan produk *snack* ke pasar adalah aspek tekstur dan *flavor* yang digunakan dalam produk akhir. Berbagai atribut tekstur yang ada dalam penilaian sifat sensori terhadap produk pangan.

1. Warna

Bahan pangan yang dinilai bergizi, enak dan tekstur sangat baik tidak akan dikonsumsi bila tidak sedap dipandang karena menyimpang dari warna seharusnya. Warna bahan makanan merupakan salah satu kriteria mutu yang akan menentukan selera konsumen terhadap produk makanan tersebut sebelum dinilai rasa dan gizinya. Warna keripik kentang yang ideal adalah kuning sampai coklat muda. Berdasarkan hasil penelitian, keripik kentang yang dihasilkan berwarna kuning cerah hingga kuning kecoklatan. Warna ini lebih disebabkan adanya reaksi *Maillard* (pencoklatan non enzimatis) yang terjadi pada produk keripik kentang tersebut, sehingga menyebabkan warna gelap *(darkening)* setelah pemasakan atau penggorengan. Menurut *Whistler and Be Miller* (1997), *reaksi maillard* merupakan reaksi antara gula pereduksi dan gugus amina primer dan menghasilkan senyawa coklat yang disebut melanoidin yang tidak dikehendakin pada pembuatan keripik kentang. *Reaksi maillard* terjadi apabila gula dan protein yang terdapat dalam bahan pangan bereaksi akibat proses pemanasan.

Rendahnya kadar gula reduksi dan protein pada umbi kentang menyebabkan rendahnya kemungkinan terjadinya *reaksi maillard.* Kumar *et al.* (2004) menambahkan bahwa kandungan gula reduksi yang rendah tidak akan berpengaruh terhadap warna dari keripik kentang. Warna secara langsung akan mempengaruhi persepsi panelis, Winarno (2002) menyatakan, secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu dan seringkali menentukan nilai suatu produk. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada produk keripik kentang.

2. Aroma

http://repository.unimus.ac.id

Menurut Soekarto, 1985 dalam Ratna, 2004, aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu makanan. Dalam insdutri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian tehadap hasil produknya, apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen. Winarno (2008) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menentukan suatu makanan dapat diterima oleh konsumen adalah aroma. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut.Makanan yang tidak mengandung aroma kurang disukai oleh panelis/konsumen. Makanan yang enak dicirikan oleh aroma yang enak pula.

Aroma dapat diamati dengan indra pembau. Aroma dalam keripik kentang mengacu pada aroma khas keripik kentang yang dihasilkan. Pada proses pengolahan karena adanya panas maka akan terjadi reaksi *Maillard* akibat interaksi antara karbohidrat (gula reduksi) dan protein (asam amino) menghasilkan senyawa *volatil* khas produk goreng.

3. Rasa

Menurut Winarno (1997), Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis/konsumen terhadap suatu produk makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin dan pahit. Walaupun produk pangan memiliki warna, aroma, penampakan dan tekstur yang baik, bila rasanya tidak enak tidak akan diterima oleh panelis/konsumen.Winarno (1997) menambahkan, rasa merupakan faktor penting untuk menentukan daya terima suatu bahan makanan.Hal ini dikarenakan rasa lebih banyak melibatkan indera pengecap.

4. Tekstur

Tekstur mempunyai peranan penting pada daya terima makanan. Penilaian terhadap tekstur antara lain dengan cara menilai kehalusan dan kekenyalan terhadap produk yang dihasilkan dan merupakan salah satu parameter yang merupakan kombinasi dari keadaan fisik suatu makanan dan diindera oleh sentuhan penglihatan dan perabaan. Keadaan fisik suatu makanan meliputi ukuran, bentuk, jumlah, sifat dasar dan struktur elemennya (Carpenter, *et al.*, 2000 dalam Riyadi 2007). Kerenyahan atau tekstur keripik kentang dipengaruhi oleh komposisi kimia umbi.

http://repository.unimus.ac.id