

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kalium

Kalium adalah suatu unsur kimia dalam tabel periodik yang memiliki lambang K dan nomor atom 19. Kalium berbentuk logam lunak berwarna putih keperakan dan termasuk golongan alkali. Secara alami, kalium ditemukan sebagai senyawa dengan unsur lain dalam air laut atau mineral lainnya. Kalium teroksidasi dengan sangat cepat di udara, sangat reaktif terutama dalam air dan secara kimiawi memiliki sifat yang mirip dengan natrium. Kalium ditemukan pada tahun 1807 oleh Sir Humphrey Davy (Enghag,2004).

Kalium disebut juga dengan potassium. Kalium merupakan kation utama sebagian besar sel dan otot (Harjono *et. al*, 1996). Kalium bersama dengan klorida membantu menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan asam basa. Kalium juga membantu dalam mengaktifasi reaksi enzim, seperti piruvat kinase yang dapat menghasilkan asam piruvat dalam proses metabolisme karbohidrat (Winarno, 2008).

Kalium juga berperan dalam pengaturan fungsi otot. Bahan makanan yang tinggi akan kalium apabila dikonsumsi dalam jumlah yang besar akan menurunkan tekanan darah, sehingga dapat mencegah penyakit tekanan darah tinggi (Okuzumi dan Fujii 2000). Kalium banyak terdapat pada sayuran, buah-buahan, dan tanaman lainnya. Kandungan kalium dari bahan makanan tersebut dapat mencapai 10-100 kali lebih besar dari pada kandungan natrium (Okuzumi, 2000).

Kalium berperan penting dalam membantu menurunkan tekanan darah serta berperan dalam kontraksi otot, denyut jantung, dan penyampaian impuls syaraf di seluruh tubuh. Asupan kalium yang meningkat dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah normal memerlukan perbandingan antara natrium dan kalium yang sesuai di dalam tubuh. Kalium mempunyai fungsi dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa. Selain itu kalium berfungsi juga sebagai katalisator dalam banyak reaksi biologik, terutama dalam metabolisme energi, sintesis glikogen dan protein. Taraf kalium dalam otot berhubungan dengan masa otot dan simpanan glikogen, oleh karena itu bila otot berada dalam pembentukan dibutuhkan kalium dalam jumlah cukup. Kekurangan kalium dapat terjadi karena tubuh banyak kehilangan ion kalium melalui saluran pencernaan seperti muntah yang berlebihan atau diare yang berat. Kekurangan kalium dapat mengakibatkan lemah, letih, lesu, kehilangan nafsu makan dan kelumpuhan (Suhardjo dan Kusharto, 1987). Kebutuhan minimum akan kalium ditaksir sebanyak 2000 mg sehari (Almatsier, 2004).

2.1.1 Kebutuhan Kalium

Di bawah ini adalah tabel angka kebutuhan kalium dari *Food Chemistry Estimated Minimum Requirements for Electrolytes*. Estimasi minimum angka kebutuhan kalium tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Estimasi Minimum Angka Kebutuhan kalium pada Segala Usia.

Umur	Berat Badan (Kg)	Potassium/Kalium(Mg)
Bulan		
0 – 5	4,5	500
6 – 11	8,9	700
Tahun		
1	11,0	1000
2 – 5	18,0	1400
6 – 9	25,0	1600
10 – 18	50,0	2000
>18	70,0	2000

(Sumber : Fennema,1996)

2.1.2 Defisiensi Kalium

Defisiensi kalium adalah terjadinya kehilangan kalium melalui saluran cerna dan ginjal. Kekurangan kalium juga dapat di tandai dengan lemah, letih, lesu, kehilangan nafsu makan, konstipasi dan jantung akan berdebar sehingga akan menyebabkan menurunnya kemampuan untuk memompa darah (Almatsier, 2004). Defisiensi kalium dapat menyebabkan perubahan fungsi fisiologis tubuh (Almatsier, 2004).

Berikut ini adalah penjelasan beberapa dampak defisiensi kalium:

a. Hipertensi

Hipertensi adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan zat gizi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Hipertensi sering kali disebut sebagai pembunuh gelap (*Silent Killer*) (Sustrani dkk, 2004). Penyebab terjadinya hipertensi atau penyakit darah tinggi karena kurangnya keseimbangan mineral Na dan K yang berfungsi mengatur cairan elektrolit didalam tubuh. Kalium menjadi faktor dominan yang menentukan tekanan osmotik intraselular, sedangkan natrium merupakan faktor terpenting yang menentukan tekanan osmotik ekstraselular. Perbedaan kadar natrium dalam cairan ekstrasel dan intrasel disebabkan oleh adanya transpor aktif dari natrium keluar sel yang

bertukar dengan masuknya kalium ke dalam sel. Aldosteron menstimulasi tubulus distal untuk mereabsorpsi natrium bersama air secara pasif dan mensekresi kalium pada sistem renin angiotensin aldosteron untuk mempertahankan elektroneutralitas. Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mengsekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mengsekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, vasokonstriksi akan merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler (Dekker,1996).

b. Hipokalemia

Gangguan keseimbangan kalium bila kadar kalium kurang dari 3,5 mEq/L disebut hipokalemia dan apabila kadar kalium lebih dari 5,3 mEq/L disebut hiperkalemia. Kekurangan ion kalium dapat menyebabkan frekuensi denyut jantung melambat. Peningkatan kalium plasma 3 - 4 mEq/L dapat menyebabkan aritmia jantung. Hipokalemi dapat disebabkan juga karena asupan kalium yang kurang. Pengeluaran kalium yang berlebihan melalui saluran cerna ditandai dengan muntah dan melalui ginjal disebabkan oleh pemakaian diuretik, kelebihan hormon mineral kortikoid primer / hiperaldosteronisme primer (sindrom bartter atau sindrom gitelman) atau melalui keringat yang berlebihan. Adanya kalium masuk ke dalam sel terjadi pada alkalosis ekstrasel, pemberian insulin sehingga

dapat terjadi peningkatan aktivitas beta-adrenergik (pemakaian 2-agonis), adanya paralisis periodik hipokalemik, dan hipotermia (Yaswir, dkk, 2012).

2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Penurunan Kadar Kalium

Faktor – faktor yang mempengaruhi penurunan kadar kalium yaitu pH asam, suhu, waktu pengolahan, cahaya, panas, oksigen, sifat kimia kalium dan sifat fisik (Husin dkk, 2011).

2.1.4 Sifat Kimia Kalium

Seperti logam alkali lainnya, kalium merupakan unsur yang lunak, ringan, berwarna putih keperakan dan reaktif. Sehingga yang tak pernah berwujud sebagai unsur murni di alam. Dengan massa yang lebih ringan dari pada air, kalium adalah logam kedua teringan setelah litium. Kalium adalah padatan lembut yang mudah dikerat dengan pisau dan mempunyai warna keperakan pada permukaan yang baru dipotong. Kalium mudah teroksidasi dengan cepat di udara dan harus disimpan dalam minyak mineral atau kerosin. Kalium bereaksi dengan air menghasilkan hidrogen. Apabila berada dalam air, kalium akan terbakar secara spontan. Garamnya memancarkan warna ungu apabila dibakar (Siegfried, R,1963).

2.1.5 Sifat Fisik Kalium

Tabel 2.2. Sifat Fisik Kalium

Sifat Fisik Kalium	
Fase	padat
Densitas (mendekati suhu kamar)	0,89 g·cm ⁻³
Densitas cairan pada titik didih	0,828 g·cm ⁻³
Titik leleh	(63,38 °C, 146,08 °F)
Titik didih	(759 °C, 1398 °F)
Titik tripel	336,35 K, kPa

(Sumber: Webb, D. A., April 1939)

2.1.6 Sumber Kalium

Sumber kalium dapat diperoleh dari semua makanan yang berasal dari tumbuh - tumbuhan dan hewan. Sumber yang paling utama adalah terdapat di dalam makanan mentah/segar terutama buah, sayuran dan kacang – kacangan (Almatsier,2004). Kandungan kalium dari bahan makanan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kandungan Kalium Beberapa Bahan Makanan (mg/100gram)

Bahan Makanan	mg	Bahan Makanan	mg
Beras giling	241	Pepaya	221
Singkong	394	Mangga	214
Kentang	396	Durian	601
Kacang tanah	421	Anggur	111
Kacang merah	1151	Jeruk Manis	162
Kacang hijau	1132	Nanas	125
Kacang kedelai	1504	Semangka	102
Jambu monyet,biji	420	Brokoli	360
Kelapa	555	Bayam	461
Apokat	270	Selada	254
Pisang	435	Tomat	235
		Wortel	245

(Sumber: *Food Composition table for use in East Asia,FAO,1972*)

2.2 Brokoli

Brokoli merupakan jenis sayuran yang sangat mudah rusak dibanding dengan dengan jenis sayuran lainnya, seperti kentang, wortel, kubis, tomat, dan lain - lain. Hal ini disebabkan oleh bunga brokoli tersusun atas bagian tanaman yang jaringannya muda dan masih sangat aktif dalam proses biologis sehingga cepat mengalami kerusakan. Bagian bunga dan tangkainya merupakan bagian yang utama dikonsumsi (Cahyono, 2001).



Gambar 2.1 Brokoli (*Brassicae Oleraceae* Var.*Botrytis* L)

(Rukmana, 1994)

Bunga brokoli berwarna hijau dan masa tumbuhnya lebih lama dari kubis. Brokoli tersusun dari bunga-bunga kecil yang berwarna hijau, tetapi tidak sekompak kubis. Dibandingkan dengan kubis bunga, bunga brokoli akan terasa lebih lunak setelah direbus (Dalimartha, 1999). Pada mulanya bunga brokoli dikenal sebagai sayuran daerah beriklim dingin (sub tropis), sehingga di Indonesia cocok ditanam didataran tinggi antara 1.000 - 2.000 meter dari atas permukaan laut, yang suhu udaranya dingin dan lembab. Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan produksi sayuran ini antara 15,5 – 18°C dan maksimum 24°C. Setelah beberapa negara dikawasan Asia berhasil menciptakan varietas - varietas unggul baru yang toleran terhadap temperatur tinggi (panas), maka brokoli dapat ditanam didataran menengah sampai tinggi (Rukmana, 1994).

Brokoli memiliki tangkai daun agak panjang dan helai daun berlekuk – lekuk menjang. Tangkai bunga brokoli lebih panjang dan besar. Masa bunga brokoli tersusun secara kompak membentuk bulatan berwarna hijau tua atau

kebiru – biruan, dengan diameter antara 15 – 20 cm atau lebih (Rukmana,1994).

Panen bunga brokoli dilakukan setelah umurnya mencapai 60 - 90 hari sejak ditanam sebelum bunganya mekar dan sewaktu kropnya masih berwarna hijau.

Jika bunganya mekar, tangkai bunga akan memanjang dan keluarlah kuntum-kuntum bunga berwarna kuning (Dalimartha, 1999).

2.2.1 Kandungan Gizi Brokoli

Komposisi zat gizi per 100 gram brokoli meliputi kalori 23,0 kcal, karbohidrat 2,0 g, protein 3,5 g, lemak 0,2 g, vitamin A 3800 UI, vitamin B1 0,1 mg, vitamin B2 0,1 mg, vitamin C 110 mg, vitamin E 1,66 mg, serat (fiber) 3 g, zat besi (fe) 1,0 mg, fosfor 74 mg, magnesium (Mg) 25 mg, kalsium (ca) 78 mg, potassium (K) 360 mg, sodium (Na) 40 mg, niacin 0,6 mg, methionine 0,034 g (Depkes RI, 1981).

Gabungan kuntum bunga yang berwarna hijau mengandung antioksidan, provitamin A, vitamin C, asam folat. Kandungan Sulforafane dapat membunuh bakteri - bakteri resisten *H. pylori* yang dikenal sebagai penyebab kanker lambung yang cukup mematikan. Brokoli memperlancar saluran pencernaan dan mencegah kesulitan BAB atau konstipasi. Kandungan lainnya yaitu karotinoid yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, flavonoid yang berguna sebagai anti peradangan dan juga anti kanker, glukosinolate yaitu anti kanker dan pencegah infeksi, lutein sebagai zat yang menjaga kesehatan mata, dan juga fenolic sebagai zat anti kanker dan pencegah penyakit jantung (Jusup, 2007).

Setiap 100 gram brokoli mengandung provitamin A 146 mcg dan vitamin E 100 mg, vitamin E sebagai antioksidan yang melindungi sel tubuh agar tidak teroksidasi oleh radikal bebas penyebab kanker, sedangkan kegunaan piridoksin, piridoksol, piridoksamin merupakan produk sel darah merah, serta menjaga

keseimbangan hormone, mengontrol gula darah, menurunkan tekanan darah, dan untuk mencegah kanker (sutomo dan ibrahim, 2009).

Brokoli mengandung air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin (A, C, E, tiamin, riboflavin, nikotinamid), beta karoten, dan glutation. Selain itu brokoli mengandung senyawa sianohidroksibutena (CHB), sulforafan, dan iberin yang merangsang pembentukan glutation (Dalimartha, 1999). Brokoli juga mengandung asam lemak Omega-3, diindoolymethane, selenium, kalium, fitomekal (indoles dan isothiocynate) (Mikail, 2011). Adapun kandungan lain dari brokoli yaitu mineral besi, kalsium, potassium/kalium, selenium, senyawa antidote (*indole*, terutama *indole-3-carbinol* dan *dithiolthiore*), monoterpene, dan genestein, sulfur dalam bentuk glukosinolat, flavonoid, klorofil, dan serat (Wirakusumah, 2007).

Brassicca oleracea var. brotytis L kaya akan serat yang dapat mencegah kanker saluran pencernaan, sembelit, dan kanker kandung kemih. Brokoli baik dikonsumsi untuk penderita diabetes mellitus karena mengandung kromium yang penting untuk membantu kerja insulin dengan memudahkan masuknya glukosa di dalam sel. Mereka yang mengonsumsi setengah mangkuk brokoli per minggu mampu menurunkan resiko kanker hingga 44 persen. Isothiochyanate memperlambat pertumbuhan sel kanker kandung kemih dan berpengaruh besar terhadap rusaknya sel kanker. Brokoli juga menurunkan resiko gangguan jantung dan juga stroke (Sutomo dan Ibrahim, 2009).

2.2.2 Klasifikasi Brokoli

Taksonomi Brokoli

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Brassicales

Famili : Cruciferae / Brassicaceae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassicca oleracea L. var. brotytis L* (Rukmana, 1994).

2.3 Metode Pengolahan

Sayur brokoli dapat diolah dengan menggunakan 4 metode yaitu dengan metode (*blanching*) dengan air garam, metode menggoreng (*frying*), metode mengukus (*steaming*) dan metode menumis (*sauteing*). Metode *blanching* adalah metode yang dikhususkan untuk mengolah sayuran, buah dan tidak membutuhkan waktu pengolahan yang lama yaitu 1 - 2 menit saja, dalam metode *blanching* dapat ditambahkan dengan 1 sdt garam, untuk menjaga agar warna bahan yang diolah terlihat tetap segar. Metode menggoreng (*frying*) merupakan cara mengolah bahan makanan dengan menggunakan minyak yang bertujuan untuk melunakkan tekstur bahan makanan yang keras agar dapat dikonsumsi. Metode mengukus (*steaming*) merupakan cara mengolah bahan makanan dengan menggunakan tekanan uap air dan waktu yang dibutuhkan yaitu sekitar 10 – 15 menit, bahan makanan yang dikukus tidak bersentuhan dengan air, sehingga zat gizi yang ada di dalam bahan makanan tersebut tidak banyak yang hilang dan menjaga agar tekstur makanan supaya tetap bagus. Metode menumis

(*sauteing*) merupakan metode memasak dengan menggunakan lemak yang berasal dari *butter*/margarine, cara memasak dengan metode ini dibutuhkan suhu yang tinggi dengan waktu tidak lama. Proses ini bertujuan agar bahan makanan yang diolah tidak terlalu berubah warna dan tidak merusak kandungan vitamin dan mineral didalamnya (Mulyatiningsih,2007).

Pengolahan sayur mempengaruhi 4 hal yaitu tekstur, *flavor*/aroma, warna, dan zat gizi. Proses pengolahan sayur bertujuan melembutkan tekstur sayur, yang berarti memecah serat dalam sayur. Panas dan baking soda atau basa yang lain dapat melembutkan tekstur sayur. Semakin panas dan lama proses pengolahan sayur, semakin lembut tekstur sayur yang didapat. Sayur sebaiknya tidak dimasak dengan baking soda karena dapat membuat sayur menjadi bubur dan menghilangkan kandungan vitamin dan mineral dalam sayur (Gisslen, 2007).

Kehilangan *flavor* dapat diatasi dengan memasak dengan waktu sesingkat mungkin dan dengan air garam yang mendidih atau pengukusan. Penambahan garam membantu mengurangi kehilangan *flavor* (Gisslen, 2007). Warna sayuran hijau dapat dipertahankan dengan memasak tanpa ditutup agar asam dalam sayur hilang, memasak dengan waktu sesingkat mungkin, dan memasak dalam jumlah secukupnya karena *holding time* yang lama menyebabkan perubahan warna (Gisslen,2007). Faktor-faktor yang menyebabkan hilangnya zat gizi dalam bahan makanan adalah suhu tinggi, waktu pengolahan yang lama, *leaching* (*dissolving out*), alkali, enzim tumbuhan yang aktif pada suhu hangat tapi rusak pada suhu tinggi, dan oksigen (Winarno,2008).

2.3.1 Metode Blanching Dengan Air Garam

Blanching adalah proses memasak makanan dengan menggunakan air kemudian setelah mendidih ditambahkan garam secukupnya dan setelah bahan makanan diolah kemudian dimasukkan kedalam air es. Tujuan utama *blanching* adalah menginaktivasi enzim yang dapat menyebabkan kerusakan rasa dan kualitas dari suatu bahan pangan. Namun proses *blanching* sendiri memiliki kekurangan, yaitu mampu menurunkan kualitas gizi dari suatu produk pangan. *Blanching* tidak hanya mempengaruhi cita rasa, namun juga dapat mengurangi ketersediaan zat gizi bahan pangan. *Blanching* dapat dilakukan pada suhu 85°C – 100°C. *Blanching* dengan waktu singkat dapat mengurangi kehilangan zat gizi dalam bahan pangan (Pujimulyani,2010).

Pada proses *blanching* selain dapat mengakibatkan terjadinya proses pelarutan zat gizi, senyawa toksik yang secara alami terdapat dalam bahan pangan dapat mengalami pelarutan juga. Sebagai contoh, kadar nitrat dalam bahan pangan telah menjadi perhatian karena sifatnya yang toksik, dan kadar nitrat yang tinggi dapat menyebabkan methemoglobinemia pada anak – anak. Proses *blanching* dapat menurunkan kadar mikroba kontaminan. Selain mikroba kontaminan, proses *blanching* juga dapat menurunkan kadar kontaminan seperti residu peptida. Penurunan aktivasi enzim dalam bahan pangan juga dipengaruhi oleh ukuran bahan yang di*blanching*. Inaktivasi enzim biasanya meningkatkan dari pusat bahan kepermukaan. Semakin besar ukuran bahan, proses inaktivasi menjadi lebih sulit (Estiasih,2009).

Selama proses *blanching* terjadi perubahan warna bahan yaitu dikarenakan adanya degradasi klorofil selama *blanching*. Adanya panas menyebabkan perubahan klorofil (yang asalnya hijau) menjadi feoditin yang

berwarna kuning hijau. Cita rasa atau *flavor* yang larut (volatil) dapat hilang selama proses *blanching*. Inaktivasi enzim dan penghilang sejumlah oksigen dalam bahan pangan dapat membantu menahan cita rasa selama penyimpanan terutama penyimpanan beku. *Blanching* dapat menyebabkan perubahan fisik maupun biokimiawi yang mengakibatkan perubahan tekstur bahan pangan. Perubahan tersebut tergantung pada suhu dan lama *blanching*, serta jenis dan kondisi bahan yang *diblanching*. *Blanching* menyebabkan pemuaiian gas dan menghilangkannya dari jaringan sayuran atau buah – buahan (Estiasih,2009).

2.3.2 Metode Frying

Frying adalah metode memasak makanan dalam minyak atau lemak. Secara kimiawi, lemak dan minyak adalah sama, perbedaannya hanya terletak pada titik leleh. Istilah minyak digunakan untuk jenis lemak yang cair pada suhu ruang sedangkan lemak digunakan untuk lemak yang padat pada suhu ruang. Lemak yang digunakan untuk memasak pada umumnya diambil dari minyak kelapa sawit (Mulyatiningsih,2007).

Suhu pemanasan lemak lebih tinggi dari pada air pada tekanan atmosfer yang normal. Suhu penggorengan yang baik antara 175°C - 190°C tergantung pada kekentalan dan tipe makanan yang digoreng. Suhu yang tinggi menyebabkan makanan yang digoreng dapat matang lebih cepat, memiliki tekstur dan kerenyahan khusus. Perubahan warna terjadi pada saat penggorengan akibat karbonisasi permukaan makanan dan karamelisasi karbohidrat (gula) sehingga makanan yang digoreng memiliki warna kuning keemasan setelah matang. Metode menggoreng bervariasi tergantung pada jumlah lemak yang digunakan, lama waktu memasak, tipe alat penggoreng (wajan) yang digunakan (Mulyatiningsih, 2007).

2.3.3 Metode Steaming

Steaming adalah proses memasak lembab/basah, dengan panas dari uap air atau dikenal dengan istilah mengukus. Alat pengukus (*steamer*) terdiri dari beberapa panci yang disusun ke atas secara berlapis-lapis. Panci paling bawah berisi air yang direbus. Panci yang disusun di atasnya berlubang untuk memberi kesempatan uap air masuk melalui lubang-lubang tersebut. Makanan yang dikukus tidak bersentuhan dengan air (Mulyatiningsih, 2007).

Hal ini dilakukan untuk menjaga zat gizi agar tidak banyak yang hilang dan menjaga tekstur makanan supaya lebih bagus. Apabila proses pengukusan dilakukan dalam waktu lama, periksa jumlah air perebus yang berada pada panci lapisan paling bawah jangan sampai habis. Metode steaming banyak digunakan dalam proses pembuatan kue dan lauk pauk. Proses pematangan kue yang menggunakan teknik steaming bertujuan agar kue mengembang, permukaan kue tidak berubah bentuk, dan tidak ada penambahan cairan pada bahan makanan yang dikukus. Proses pematangan lauk pauk menggunakan metode steaming bertujuan untuk mempertahankan rasa asli makanan dan bumbu-bumbunya. Metode steaming ini sangat baik untuk diet rendah lemak, karena proses pematangan masakan dengan metode ini dapat dilakukan tanpa penambahan lemak sedikitpun (Mulyatiningsih, 2007).

2.3.4 Metode Sauteing

Sautéing adalah metode memasak makanan dengan menggunakan sedikit minyak atau lemak yang hanya menempel pada permukaan wajan atau alat pemanas seperti wajan dadar (*frying pan*), wajan, atau *sauteuse*. Jenis minyak atau lemak yang dapat digunakan dalam proses *sauteing* antara lain margarin. Minyak kelapa sawit yang telah mengalami hidrogenasi sehingga

menjadi padat seperti margarine. Margarin dipanaskan dengan panas yang relatif tinggi sehingga proses memasak makanan dapat berlangsung secara cepat. Proses ini bertujuan agar permukaan bahan makanan mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan dan menambah aroma. Makanan yang di sauté diselesaikan dengan saus yang dibuat dari sisa cairan saute yang menempel di wajan. Lemak yang dianjurkan dalam proses sauteing adalah menggunakan *margarine* (Mulyatiningsih,2007).

