**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Diabetes Melitus**

**2.1.1 Pengertian**

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (WHO, 1999).

**2.1.2 Kategori Diabetes Melitus**

Organisasi profesi yang berhubungan dengan Diabetes Melitus seperti American Diabetes Association (ADA) telah membagi jenis Diabetes Melitus berdasarkan penyebabnya. PERKENI dan IDAI sebagai organisasi yang sama di Indonesia menggunakan klasifikasi dengan dasar yang sama seperti klasifikasi yang dibuat oleh organisasi yang lainnya (Perkeni, 2015). Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan etiologi menurut Perkeni (2015) adalah sebagai berikut :

a. Diabetes melitus (DM) tipe 1 Diabetes Melitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel beta di pancreas kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.

b. Diabetes melitus (DM) tipe 2 Penyebab Diabetes Melitus tipe 2 seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup 7 tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi di dalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.

c. Diabetes melitus (DM) tipe lain Penyebab Diabetes Melitus tipe lain sangat bervariasi. DM tipe ini dapat disebabkan oleh efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan Diabetes Melitus.

d. Diabetes melitus Gestasional adalah diabetes yang muncul pada saat hamil. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormone pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin (Tandra, 2018).

**2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus**

Etilogi atau penyebab Diabetes Melitus (DM) adalah yaitu genetik atau faktor keturunan, yang mana penderita Diabetes Melitus yang sudah dewasa lebih dari 50% berasal dari keluarga yang menderita Diabetes Melitus dengan begitu dapat dikatakan bahwa Diabetes Melitus cenderung diturunkan, bukan ditularkan. Faktor lainnya yaitu nutrisi, nutrisi yang berlebihan (overnutrition) merupakan faktor risiko pertama yang diketahui menyebabkan Diabetes Melitus, semakin lama dan berat obesitas akibat nutrisi berlebihan, semakin besar kemungkinan terjangkitnya Diabetes Melitus (dr Prapti dan Tim Lentera, 2003). Sering mengalami stress dan kecanduan merokok juga merupakan faktor penyebab Diabetes Melitus.

**2.1.4 Tanda Dan Gejala Diabetes Melitus**

Diabetes seringkali muncul tanpa gejala. Namun demikian ada beberapa gejala yang harus diwaspadai sebagai isyarat kemungkinan diabetes. Gejala tipikal yang sering dirasakan penderita diabetes antara lain poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus), dan polifagia (banyak makan/mudah lapar). Selain itu sering pula muncul keluhan penglihatan kabur, koordinasi gerak anggota tubuh terganggu, kesemutan pada tangan atau kaki, timbul gatal-gatal yang seringkali sangat mengganggu (pruritus), dan berat badan menurun tanpa sebab yang jelas. Tanda atau gejala penyakit Diabetes Melitus (DM) sebagai berikut (Perkeni,2015):

 a. Pada Diabetes Melitus Tipe I gejala klasik yang umum dikeluhkan adalah poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, cepat merasa lelah (fatigue), iritabilitas, dan pruritus (gatal-gatal pada kulit).

b. Pada Diabetes Melitus Tipe 2 gejala yang dikeluhkan umumnya hampir tidak ada. Diabetes Melitus Tipe 2 seringkali muncul tanpa diketahui, dan penanganan baru dimulai beberapa tahun kemudian ketika penyakit sudah berkembang dan komplikasi sudah terjadi. Penderita DM Tipe 2 umumnya lebih mudah terkena infeksi, sukar sembuh dari luka, daya penglihatan makin buruk, dan umumnya menderita hipertensi, hyperlipidemia obesitas, dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan syaraf.

**2.1.5 Diagnosis Diabetes Melitus**

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil 9 pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang Diabetes Melitus. Kecurigaan adanya Diabetes Melitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti (Perkeni, 2015):

a. Keluhan klasik Diabetes Melitus: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.

 b. Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita

**Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus**



Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria Diabetes Melitus digolongkan kedalam kelompok prediabetes yang meliputi: 10 toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

a. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2-jam

b. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 -jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa plasma puasa.

c. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT

 d. Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4%.

**Tabel 2.2 Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Daibetes Dan Prediabetes**

****

**2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus**

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Adapun beberapa komplikasi Diabetes Melitus yaitu Sindrom hipoglikemia ditandai dengan gejala klinis penderita merasa pusing, lemas, gemetar, pandangan berkunang-kunang, pitam (pandangan menjadi gelap), keluar keringat dingin, detak jantung meningkat, sampai hilang kesadaran. Apabila tidak segera ditolong dapat terjadi kerusakan otak 11 dan akhirnya kematian. Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita diabetes tipe 1, yang dapat dialami 1 – 2 kali perminggu. Kemudian Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah melonjak secara tiba-tiba. Keadaan ini dapat disebabkan antara lain oleh stress, infeksi, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Hiperglikemia ditandai dengan poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah (fatigue), dan pandangan kabur. Hiperglikemia dapat dicegah dengan kontrol kadar gula darah yang ketat. Kemudian Komplikasi Makrovaskular yang mana terdiri dari tiga jenis komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada penderita diabetes adalah penyakit jantung koroner (Coronary Heart Disease), penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (Peripheral Vascular Disease). Walaupun komplikasi makrovaskular dapat juga terjadi pada DM tipe 1, namun yang lebih sering merasakan komplikasi makrovaskular ini adalah penderita DM tipe 2 yang umumnya menderita hipertensi, dislipidemia dan atau kegemukan. Karena penyakit-penyakit jantung sangat besar risikonya pada penderita diabetes, maka pencegahan komplikasi terhadap jantung sangat penting dilakukan, termasuk pengendalian tekanan darah, kadar kolesterol dan lipid darah. Penderita diabetes sebaiknya selalu menjaga tekanan darahnya tidak lebih dari 130/80 mm Hg. Penderita harus dengan sadar mengatur gaya hidupnya, termasuk mengupayakan berat badan ideal, diet dengan gizi seimbang, berolah raga secara teratur, tidak merokok, mengurangi stress dan lain sebagainya. Kemudian Komplikasi Mikrovaskular terjadi pada penderita diabetes tipe 1. Hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein yang terglikasi (termasuk HbA1c) 12 menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi makin lemah dan rapuh dan terjadi penyumbatan pada pembuluh-pembuluh darah kecil. Hal inilah yang mendorong timbulnya komplikasi-komplikasi mikrovaskuler, antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati. Disamping karena kondisi hiperglikemia, ketiga komplikasi ini juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Salah satu bentuk pencegahan yaitu dengan kontrol kadar gula darah yang ketat.

**2.1.7 Syarat Diet Untuk Pasien Diabetes Melitus**

1. Energi cukup, kebutuhan energi ditentukan dengan memperhitungkan kebutuhan untuk metabolisme basal sebesar 25-30 kkal/kg BB normal, ditambah kebutuhan untuk aktivitas fisik dan keadaan khusus (kehamilan, laktasi, komplikasi). Pembagian makanan dalam 3 porsi besar yaitu makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%) serta 2-3 porsi kecil selingan (masing-masing10-15%).
2. Protein, normal yaitu 10-15% dari kebutuhan energi total.
3. Lemak, sedang yaitu 20-25%.
4. Karbohidrat, sisa dari kebutuhan energi total yaitu 60-70%.
5. Penggunaan gula murni dalam minuman makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu. Bila kadar glukosa sudah terkendali, diperbolehkan mengkonsumsi gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total.
6. Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas.
7. Asupan serat dianjurkan 25 gr/hari dengan mengutamakan serat larut air yang terdapat di dalam sayur dan buah.
8. Pasien DM dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengkonsumsi natrium dalam bentuk garam dapur yaitu 3000 mg/hari. Apabila mengalami hipertensi asupan garam harus dikurangi.
9. Cukup vitamin dan mineral.

**2.1.8 Tujuan Diet Diabetes Melitus**

1. Mempertahankan kadar glukosa darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin, obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik.
2. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal.
3. Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
4. Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien (komplikasi jangka pendek dan jangka panjang) serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.
5. Meningkatkan derajat kesehatan serta keseluruhan melalui gizi yang optimal.

**2.2 Pangan Fungsional**

Pangan fungsional menurut konsensus pada The First International Conference on East Wes Perspective on Functional Food (1996) adalah pangan yang kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi konvensional yang terkandung di dalamnya. Pangan fungsional adalah pangan yang secara alamiah atau yang telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2005). Asosiasi Ahli Gizi Amerika (The American Dietetic Association) mendefinisikan makanan fungsional sebagai serangkaian makanan, meliputi produk segar dan utuh maupun produk olahan, yang diperkaya dan ditingkatkan mutunya sehingga menguntungkan bagi kesehatan dan mengurangi resiko penyakit pada konsumen. Pangan fungsional adalah makanan kesehatan yang berfungsi memelihara kesehatan dan mungkin mencegah penyakit (preventif) bukan menyembuhkan (kuratif) (Winarno dkk, 2007). Sejak pertengahan tahun 1980-an Jepang telah menetapkan konsep makanan fungsional yang memiliki tiga fungsi yaitu sebagai sumber zat gizi, sebagai pemberi citarasa dan aroma, dan fungsi yang berkaitan dengan aspek fisiologis seperti meredam zat berbahaya, regulator fungsi badan, dan kondisi fisik, mencegah penyakit, meningkatkan kesehatan, serta mempercepat pemulihan (Silalahi, 2006). Tiga faktor yang harus dipenuhi agar suatu produk dapat disebut pangan fungsional menurut Winarno dan Kartawidjajaputra (2007) adalah:

 1. Produk tersebut haruslah suatu produk pangan (bukan kapsul, tablet, atau bubuk) yang berasal dari bahan / ingredient yang terdapat secara alami

2. Produk tersebut dapat dan selayaknya dikonsumsi segai bagian dari diet atau menu sehari-hari.

3. Produk memiliki fungsi tertentu pada waktu dicerna, memberikan peran dalam proses tubuh tertentu, seperti memperkuat pertahanan tubuh, mencegah penyakit tertentu, membantu tubuh untuk mengendalikan kondisi tubuh setelah terserang penyakit, menjaga kondisi fisik dan mental, memperlambat proses penuaan dan sebagainya.

 Pangan fungsional masih menjadi tren dalam perkembangan pangan dunia saat ini (Wijaya, 2007). Pangan fungsional di dunia barat dipandang sebagai suatu revolusi, dicerminkan dengan pekembangan pangan fungsional yang sangat cepat dalam dunia industri pangan. Pangan fungsional di dunia timur telah menjadi bagian dari kultur selama berabad-abad. Komponen yang biasanya ditambahkan oleh produsen pangan fungsional di Amerika Serikat adalah vitamin, produsen pangan fungsional di Asia lebih suka menambahkan ekstrak tumbuhan alami, sedangkan masyarakat Eropa lebih fokus kepada bakteri asam laktat (Winarno dan Kartawidjaja, 2007). Pangan fungsional bukan berupa obat melainkan berupa makanan atau minuman. Pangan fungsional adalah jenis pangan atau produk pangan yang memiliki ciri-ciri fungsional sehingga berperan dalam perlindungan atau pencegahan, pengobatan terhadap penyakit, peningkatan kinerja fungsi tubuh optimal (seperti produksi kerja, belajar, fungsi intelek, dan reproduksi), dan memperlambat proses penuaan (Karyadi,2000). Oleh sebab itu, pangan fungsional tidak perlu melewati pengujian ketat sebelum dipasarkan dan juga tidak diawasi secara ketat oleh pemerintah. Pangan fungsional yang berupa makanan hendaknya memperhatikan aspek sensori rasa, bau, dan warna sehingga dapat disukai oleh konsumen. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah tidak boleh mencantumkan klaim kesehatan, namun hanya boleh memuat pernyataan makanan ini diperkaya dengan atau mengandung suatu zat yang bermanfaat bagi kesehatan, harus jelas sasaran golongan konsumen penggunanya dan tidak memuat peringatan yang terkait dengan kesehatan. Menurut Winarno (2002) dimasyarakat internasional banyak istilah yang berkembang mengenai pangan fungsional diantaranya adalah:

1. Neutraceutical adalah suatu istilah yang popular di AS, merupakan kombinasi nutrisional dan pharmaceutical untuk mengelompokkan klasifikasi baru lagi pangan hasil pengolahan tertentu. Dibeberapa Negara lain Neutraceutical dipandang sebagai pangan dalam bentuk kapsul, powder, atau pil.
2. Novel food adalah suatu produk panga yang sebelumnya tidak dikonsumsi secara luad dan umum. Di Negara uni eropa, novel food berasal dari ganggang atau algae, mikroba dan jamur (fungi).
3. Designer food adalah pangan yang secara alami mengandung phytochemical (komponen ternama) atau pangan yang diperkaya dengan phytochemical, yang tidak mewakili senyawa gizi atau senyawa bioaktif. Designer food dapat membantu menurunkan resiko penyakit kanker.
4. . Synbiotics adalah produk yang mengandung baik probiotik maupun prebiotik kombinasi tersebut menghasilkan suatu pengaruh sinergis, yang memperbaiki kesuburan pertumbuhan bakteri baik dalam flora usus.
5. Medical foods termasuk dalam kategori pangan khusus yang diberikan pada pasien, yang berdasarkan diagnosa, memerlukan zat gizi khusus yang tidak dapat dipenuhi oleh menu regular sehari-hari.
6. Natural remedies dikelompokkan sebagai obat, dimana komponen aktifnya berasal dari alam. Produk tersebut harus diolah seminimal mungkin dan berasal dari sayuran atau binatang ternak dan biasanya terdiri dari kultur bakteri. Produk tersebut harus memiliki bukti dan sudah digunakan secara tradisional telah digunakan tetapi berangkali belum dicoba secara ilmiah pada manusia.

**2.3 labu siam**

**2.3.1 Pengertian**

Labu siam, jepang, atau jipang (*Sechium edule*, [bahasa Inggris](https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Inggris): *chayote*) adalah tumbuhan suku labu-labuan ([Cucurbitaceae](https://id.wikipedia.org/wiki/Cucurbitaceae)) yang dapat dimakan [buah](https://id.wikipedia.org/wiki/Buah) dan [pucuk](https://id.wikipedia.org/wiki/Pucuk) mudanya. Tumbuhan ini merambat di tanah atau agak memanjat dan biasa dibudidayakan di [pekarangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Pekarangan) dan di dekat kolam. Buah menggantung dari tangkai. [Daunnya](https://id.wikipedia.org/wiki/Daun) berbentuk mirip segitiga dan permukaannya ber[bulu](https://id.wikipedia.org/wiki/Rambut).Labu siam adalah buah yang mengandung senyawa yang bermanfaat sebagai antidiabetik. Penelitian telah dilakukan untuk menganalisi pengaruh pemberian ekstrak buah labu siam terhadapap penurunan kadar glukosa darah tikus witsar, dimana hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa ekstrak buah labu siam dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan dosis yang paling efektif sebesar 84 mg/ 200 gram.

Berikut adalah beberapa khasiat dan senyawa yang ditemukan dalam labu siam:

1. Kegunaan sebagai penurun tekanan darah: Labu siam mempunyai kegunaan sebagai penurun tekanan darah
2. Efek diuretik: Labu siam mempunyai efek diuretik, yang dapat membantu mengurangi kadar gula darah.
3. Menyembuhkan gangguan sariawan: Labu siam dapat menyembuhkan gangguan sariawan
4. Pencegah kanker payudara dan antioksidan: Tumbuhan dalam famili labu siam terdapat beberapa senyawa, seperti senyawa betasitosterol, yang merupakan pencegah kanker payudara dan antioksidan
5. Saponin: Labu siam juga mengandung saponin, yang dapat membantu mengurangi kadar gula darah

Penelitian yang dilakukan menggunakan ekstrak labu siam yang mengandung kalsium, niasin, dan lainnya, menunjukkan bahwa ekstrak buah labu siam mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah lebih baik daripada aquades tanama

**2.4 Dimsum**

 **2.4.1 Pengertian**

Dimsum adalah makanan khas dari negeri Cina sangat menggugah selera berasal dari bahasa katon yang artinya makanan ringan yang dikukus, dimsum makanan kecil yang memiliki nilai gizi yang tinggi, biasanya diisi dengan daging, ayam, ikan, udang, buah-buahan, dan sayur sayuran. Kepopuleran dimsum di Indonesia cukup luas, sangat diminati dan digemari oleh masyarakat Indonesia. Daging ayam merupakan sumber protein yang berkualitas tinggi dan mengandung vitamin B kompleks, sumber asam lemak yang baik dan asam amino esensial serta merupakan sumber mineral yang lengkap. Selain itu, serat-serat dagingnya empuk, mudah dikunyah dan dicerna serta mempunyai potensi rasa yang khas yang secara umum disukai. Manfaat daging ayam bagi kesehatan sangat tinggi, karena selain berserat, mengandung asam amino esensial yang lengkap dan mengandung protein tinggi, serta vitamin dan mineral (Dharmayanti dalam Hamidiyah et al., 2019).Dalam hal ini produk olahan makanan dimsum ayam dengan kombinasi tepung daun kelor yang tinggi protein dan zat besi. Sehingga dapat dijadikan alternatif makanan selingan pencegah anemia bagi remaja. Hasil riset dan studi yang telah dilaporkan menyatakan bahwa olahan berbagai tanaman kelor memiliki manfaat positif terhadap kesehatan. Saat ini tanaman Moringa Oleifera yang digunakan sebagai alternatif dalam mengatasi masalah gizi ini cukup banyak ditemukan dalam bentuk olahan ekstrak, bubuk dan teh (Winarno, 2018; Hikmah, 2019 : 7). Salah satu konsep penting dalam memilih jenis diet bagi penderita diabetes adalah indeks glikemik (IG). IG adalah ukuran kecepatan makanan meningkatkan kadar glukosadarah setelah dikonsumsi (Riccardi G., 2008). Nilai IG dapat diklasifikasikan sebagai IG I rendah (<55), IG sedang (55-69), dan IG tinggi (>70). Makanan IG tinggi tidak dapat dicerna atau diserap lebih lambat daripada makanan IG rendah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa makanan dengan IG rendah dapat menurunkan resistensi insulin pada pasien DM, sedangkan pada individu normal dapat menurunkan faktor risiko penyakit metabolik dan degeneratif. Namun, ketersediaan pangan IG yang rendah menjadi masalah utama bagi penduduk Indonesia.

**2.4.2 Bahan Pembuatan Dimsum**

#  Labu siam

Labu siam, jepang, atau jipang (*Sechium edule*, [bahasa Inggris](https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Inggris): *chayote*) adalah tumbuhan suku labu-labuan ([Cucurbitaceae](https://id.wikipedia.org/wiki/Cucurbitaceae)) yang dapat dimakan [buah](https://id.wikipedia.org/wiki/Buah) dan [pucuk](https://id.wikipedia.org/wiki/Pucuk) mudanya. Tumbuhan ini merambat di tanah atau agak memanjat dan biasa dibudidayakan di [pekarangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Pekarangan) dan di dekat kolam. Buah menggantung dari tangkai. [Daunnya](https://id.wikipedia.org/wiki/Daun) berbentuk mirip segitiga dan permukaannya ber[bulu](https://id.wikipedia.org/wiki/Rambut). Labu siam adalah buah yang mengandung senyawa yang bermanfaat sebagai antidiabetik. Penelitian telah dilakukan untuk menganalisi pengaruh pemberian ekstrak buah labu siam terhadapap penurunan kadar glukosa darah tikus witsar, dimana hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa ekstrak buah labu siam dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan dosis yang paling efektif sebesar 84 mg/ 200 gram.

Berikut adalah beberapa khasiat dan senyawa yang ditemukan dalam labu siam:

1. Kegunaan sebagai penurun tekanan darah: Labu siam mempunyai kegunaan sebagai penurun tekanan darah
2. Efek diuretik: Labu siam mempunyai efek diuretik, yang dapat membantu mengurangi kadar gula darah.
3. Menyembuhkan gangguan sariawan: Labu siam dapat menyembuhkan gangguan sariawan
4. Pencegah kanker payudara dan antioksidan: Tumbuhan dalam famili labu siam terdapat beberapa senyawa, seperti senyawa betasitosterol, yang merupakan pencegah kanker payudara dan antioksidan
5. Saponin: Labu siam juga mengandung saponin, yang dapat membantu mengurangi kadar gula darah

Penelitian yang dilakukan menggunakan ekstrak labu siam yang mengandung kalsium, niasin, dan lainnya, menunjukkan bahwa ekstrak buah labu siam mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah lebih baik daripada aquades tanaman

# Tabel 2.4 Kandungan Labu Siam Per 100 Gr Bahan.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kandungan nutrisi** | **Labu Siam** |
| **Energi** | 30 kkal |
| **Protein (g)** | 0,60 |
| **Lemak (g)** | 0,10 |
| **Karbohidrat (g)** | 6,70 |
| **Serat (g)** | 6,20 |
| **Kalsium (mg)** | 14  |
| **Fosfor (P) (mg)** | 25 |
| **Kalium (K) (mg)** | 167,1 |
| **Tembaga (Cu) (mg)** | 160 |
| **Zat besi (Fe) (mg)** | 0,50 |
| **Sulfur (S) (mg)** | 137 |
| **B-Karoten** | 48 |

# Tepung Mocaf

Tepung Mocaf adalah singkatan dari "Modified Cassava Flour" atau tepung singkong yang dimodifikasi. Tepung ini dibuat dari singkong yang telah melalui proses modifikasi untuk meningkatkan kualitasnya. Berikut adalah beberapa fungsi tepung mocaf salah satu fungsi utama tepung Mocaf adalah sebagai pengganti tepung terigu dalam berbagai resep. Ini berguna bagi mereka yang memiliki alergi terhadap gluten atau ingin mengurangi konsumsi gandum, tidak mengandung gluten alami seperti tepung terigu, sehingga cocok untuk orang dengan celiac disease atau intoleransi gluten, Kandungan serat dalam tepung mocaf dapat membantu meningkatkan kesehatan pencernaan dan membantu pertumbuhan mikroba di dalam saluran pencernaan, Tepung mocaf mengandung nutrisi yang baik seperti kalsium, fosfor, protein, dan oligasakarida Kandungan nutrisi ini dapat membantu meningkatkan asupan nutrisi tubuh. Kandungan gizi pada Tepung mocaf ditunjukkan pada tabel 2.5.

# Tabel 2. 5 Kandungan Gizi Tepung Mocaf per 100 g

|  |  |
| --- | --- |
| **Komposisi gizi** | **Tepung mocaf** |
| Kalori (kal) | 350 |
| Protein (g) | 1,2 |
| Lemak (g) | 0,6 |
| Karbohidrat(g) | 85 |
| Besi (mg) | 15,8 |
| Zn (mg) | 0,6 |
| Ca (mg) | 60 |
| Vit A (IU) | - |
| Air (%) | 11,9 |
| serat (g) | 6,0 |

# Tepung Sagu

Tepung sagu adalah tepung olahan yang berasal dari batang pohon sagu. Tepung sagu memiliki karakteristik fisik yang mirip dengan tepung tapioka, namun keduanya berbeda dalam beberapa hal. Tepung sagu memiliki warna putih yang agak keruh atau kekuningan dan tekstur yang lebih kasar. Tepung sagu biasa digunakan sebagai bahan baku kue atau penganan lainnya. Sagu menjadi makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia dan dapat digunakan dalam pembuatan beragam produk makanan seperti mie, biskuit, roti, dan hidangan umum lainnya. Tepung sagu memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga menjadi sumber energi yang baik.

# Tabel 2. 6. Nilai Gizi Tepung Sagu (100 g)

|  |  |
| --- | --- |
| Komposisi gizi | Tepung sagu |
| Kalori (kal) | 335 |
| Protein (g) | **0,6** |
| Lemak (g) | 0,05 |
| Karbohidrat(g) | 85,6 |
| Besi (mg) | 1,2 |
| Fosfor (mg) | 167 |
| Ca (mg) | 91 |
| serat (g) | 0,3 |

#

# Ayam

Daging merupakan salah satu komoditas peternakan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani karena mengandung protein bermutu tinggi dan mampu memenuhi zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Daging dapat diolah dalam berbagai jenis produk yang menarik dengan aneka bentuk dan rasa untuk tujuan memperpanjang masa simpan serta dapat meningkatkan nilai ekonomis tanpa mengurangi nilai gizi dari daging yang diolah. (Soeparno, 2009) menambahkan kualitas daging dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu faktor sebelum pemotongan dan setelah pemotongan. (Abdiraja,2023) menjelaskan bahwa dalam pembuatan dimsum penambahan daging ayam sekitar 60% dan 20% bumbu. Faktor sebelum pemotongan meliputi genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur pakan dan zat aditif. Komposisi kimia daging terdiri dari air 75%, protein 19%, lemak 2,5%, dan substansi bukan protein terlarut 3,5% yang meliputi karbohidrat, garam organik, substansi nitrogen terlarut, mineral, dan vitamin (Lawrie, 1995). komposisi zat gizi daging ayam terlihat pada Tabel 2.7.

# Tabel 2. 7 Kandungan Nilai Gizi Daging Ayam per 100 gram

|  |  |
| --- | --- |
| **Zat Gizi** | **Jumlah** |
| Energi (Kkal) | 298 |
| Proteing (g) | 18,2 |
| Lemak (g) | 25 |
| Zat besi (mg) | 1,5 |
| Fosfor (mg) | 200 |
| Kalsium (mg) | 14 |
| Air (g) | 55,9 |

# Telur

Telur merupakan bahan makanan yang cukup popular,

karena nilai gizinya tinggi yang mengandung 162 kkal kalori; 12,8 g protein; 11,5 g lemak dan 0,7 g karbohidrat, serta harganya yang relatif murah bila dibandingkan dengan harga daging atau sumber protein hewani lainnya, sehingga memungkinkan telur untuk dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat (Agustin, 2008). Telur

mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Indrawan, 2012). Struktur fisik telur terdiri dari tiga bagian utama, berturut-turut dari yang paling luar sampai yang paling dalam, yaitu kerabang telur (egg shell), putih telur (albumen) dan kuning telur (yolk) dengan komposisi berturut-turut sebesar 12,3%, 55,8% dan 31,9%. Struktur telur itik hampir sama dengan telur ayam, kecuali besar bagian-bagiannya yaitu telur itik mengandung kuning telur 7% lebih banyak dan putih telur 5% lebih sedikit dari telur ayam (Stadelman dan Cotterill, 1995). Dalam pembuatan Dimsum yang digunakan adalah putih telur karna Putih telur (albumin) mengandung jumlah protein yang tinggi dan jika dipanaskan akan menggumpal, membentuk gel dan mengkompakkan daging isian pada dim sum. Kandungan Gizi telur dapat dilihat di tabel 2.8.

# Tabel 2. 8 Kandungan Nilai Gizi Telur per 60 g

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Putih Telur** | **Kuning telur** |
| Energi (Kkal) | 15 | 83,4 |
| Proteing (g) | 3,2 | 5,8 |
| Lemak (g) | 0 | 6,2 |
| Zat besi (mg) | 0 | 1,8 |
| Fosfor (mg) | 3,9 | 99 |
| Kalsium (mg) | 1,8 | 2,8 |
| Air (g) | 3,3 | 7,8 |

# Wortel

Wortel merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang dapat digunakan untuk membuat bermacam-macam masakan seperti sup, capcai, bistik, kari, mie, dan sebagainya. Umbi wortel memiliki rasa enak, renyah, dan agak manis, sehingga disukai masyarakat. Warna oranye dalam wortel muncul akibat adanya kandungan beta karoten, yaitu zat pigmen pada sayur dan buah, Selain itu, wortel juga mengandung vitamin dan mineral yang baik untuk

kesehatan. Wortel juga mengandung air yang cukup tinggi. Dalam 100 gram wortel, terdapat 88 persen kandungan air. Bahkan, wortel juga mengandung vitamin C yang bisa memenuhi lima persen kebutuhan harian. Sayuran ini juga mengandung kalsium dan zat besi yang bisa memenuhi dua persen kebutuhan harian. Jadi, jangan ragu untuk mengonsumsi wortel karena manfaatnya yang sangat baik.Ada juga kandungan antioksidan yang terdapat dalam wortel, yaitu beta karoten. Bukan hanya beta karoten, wortel juga masih memiliki kandungan antioksidan lainnya yang tidak kalah penting untuk kesehatan. Contohnya, seperti alfa karoten, lutein, lycopene, antosianin, dan polyacetylenes. Sebagai bahan pangan, umbi wortel mengandung nilai gizi yang tinggi.

Kandungan zat-zat gizi yang terdapat pada umbi wortel secara terperinci dapat dilihat dalam tabel 2.9.

Tabel 2. 9 Kandungan Nilai Gizi Wortel per 100 g

|  |  |
| --- | --- |
| Komposisi gizi | Jumlah |
| Kalori (kal) | 36 |
| Protein (g) | 1,0 |
| Lemak (g) | 0,6 |
| Karbohidrat(g) | 7,9 |
| Besi (mg) | 1,0 |
| Vit A (mg) | - |
| Air (%) | 88 |
| Serat (g) | 1,0 |

# Keju rendah lemak

Penggunaan keju rendah lemak dalam dimsum ini digunakan sebagai alternatif yang lebih sehat untuk keju biasa dalam hidangan dim sum yang membutuhkan keju sebagai bahannya. Beberapa contoh keju rendah lemak yang dapat digunakan dalam hidangan dimsum termasuk mozzarella, feta, dan keju ricotta. Keju rendah lemak adalah sumber protein dan kalsium yang baik, dan mengandung lebih sedikit kalori dan lebih sedikit lemak daripada keju biasa. Menggunakan keju rendah lemak dalam hidangan dim sum dapat membantu

mengurangi kandungan kalori dan lemak keseluruhan hidangan, menjadikannya pilihan yang lebih sehat.

# Gula Dan Garam

Penggunaan gula dan garam dalam pembuatan dim sum bertujuan menambah cita rasa. Fungsi garam dalam pembuatan dim sum sebagai penambah rasa gurih, pembangkit rasa bahanbahan lainnya.

# Bawang Putih

Bawang putih berfungsi sebagai penambah aroma dan untuk meningkatkan cita rasa produk yang dihasilkan. Bau yang khas pada bawang putih berasal dari minyak volatile yang mengandung komponen sulfur. Karakteristik bawang putih muncul apabila terjadi pemotongan atau perusakan jaringan (Lestari, 2005).

# Merica

Merica ditambahkan pada bahan makanan sebagai penyedap masakan. Merica digemari karena mempunyai dua sifat penting yaitu rasanya yang pedas dan aromanya yang khas. Rasa merica yang pedas disebabkan adanya zat piperin dan piperanin serta khavisin yang merupakan persenyawaan dari piperin dan alkaloida (Lestari, 2005).

# Saori Saus Tiram

Saus tiram adalah saus kental berwarna agak kehitaman. Masakan yang di tambahkan saus tiram akan mempunya rasa gurih dan asin

# Kecap asin

Kecap asin adalah sejenis kecap yang rasanya asin. Kecap asin merupakan hasil fermentasi bahan nabati dan hewani berprotein tinggi di dalam larutan garam. Kecap asin berwarna coklat tua, berbau khas rasa asin dan dapat meningkatkan kelezatan rasa makanan.

**2.4.3 Standar Mutu Dimsum**

Dim Sum memiliki berbagai macam jenis, salah satu diantaranya yaitu siomay. Menurut SNI 7756:2013, siomay ikan merupakan produk olahan hasil perikanan dengan menggunakan bahan lumatan daging ikan/udang dan atau surimi dengan tambahan tepung dan bahan- bahan pendukung lainnya, serta dibentuk dan dibungkus dengan kulit pangsit, selanjutnya dilakukan pengukusan untuk menghasilkan suatu produk jadi untuk siap dikonsumsi. Dimana kulit pangsit tersebut terbuat dari adonan tepung terigu, air dan garam yang selanjutnya dilakukan penipisan serta pemotongan berbentuk bulat sesuai dengan keinginan dari pembuatnya. Menurut SNI 7756:2013, syarat mutu dim sum siomay dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 2.4.1 Syarat Mutu Dim Sum Siomay menurut SNI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter Uji** | **Satuan** | **Persyaratan**  |
| Sensori | - | Min 7 (Skor 3-9) |
| Bau | - | Normal |
| Rasa  | - | Normal |
| Warna | - | Normal |

*Sumber : Standar Nasional Indonesia (2013)*

**2.5 Energi**

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktifitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang ada di dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak, dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya (Almatsier, 2003). Total energi bahan makanan biasanya dinyatakan dalam kilokalori (Kalori) atau kilojoule (kj) yang ditentukan oleh panas yang dibebaskan pada saat pembakaran total dalam suatu bom kalorimeter yang merupakan salah satu jenis kalorimetri langsung. Dari total pembakaran berbagai bahan makanan, karbohidrat dan lemak secara sempurna dioksidasi menjadi CO2 dan air, dan semua energi dilepas dalam bentuk panas. Tetapi dalam metabolisme tidak semua energi dibebaskan dalam bentuk panas; ada proporsi tertentu yang tertangkap dalam bentuk ikatan fosfat yang kaya akan energi (~P) yang merupakan tenaga penggerak untuk berbagai proses anabolik yang dibutuhkan untuk memelihara hidup dan aktivitas fisik. Lemak dan karbohidrat maksimum sekitar 40% energi potensialnya diretensi dalam bentuk ~P. Energi yang berasal dari protein terdapat sedikit perbedaan, yaitu energi yang dibebaskan dalam metabolisme; residu yang mengandung N yang berasal dari protein dan diekskresikan, tidak sempurna dioksidasi dan masih mengandung energi. Energi ini harus dikurangkan dari energi total untuk memperoleh gambaran yang akurat tentang energi metabolik yang tersedia dari protein bahan makanan (Linder, 1999)

**2.6 Mutu Kimia**

**2.6.1 Kadar Air**

Banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting dalam bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tektur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akna terjadi perubahan pada bahan pangan (Persagi, 2009).

**2.6.2 Kadar Abu**

Zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, Kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Bahan makanan dibakar dalam suhu yang tinggi dan menjadi abu. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam makanan/pangan (Persagi, 2009). Berdasarkan SNI 01-2891-1992 tentang cara uji makanan, uji yang digunakan untuk kadar abu ialahdengan prinsip pengabuan zat-zat organik diuraikan menjadi air dan CO2 tetapi tidak dengan anorganik

**2.6.3 Protein**

Almatsier (2009) dalam bukunya menjelaskan bahwa protein berfungsi mengatur keseimbangan air di dalam tubuh, memelihara netralitas tubuh, membantu antibodi dan mengangkut zat-zat gizi. Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan, dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Pada saat hamil terjadi peningkatan kebutuhan protein yang disebabkan oleh peningkatan volume darah dan pertumbuhan jaringan baru (Sharlin dan Edelstein, 2011).

**2.6.4 Lemak**

Lemak di dalam makanan yang memegang peranan penting ialah yang disebut lemak netral, triglyceride, yang molekulnya terdiri atas satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak. Jaringan lemak di dalam tubuh dianggap tidak aktif, jadi tidak ikut di dalam proses-proses metabolisme (Sediaoetama, 2012). Sediaoetama (2012) juga menjelaskan lemak dalam makanan ditentukan dengan metode ekstraksi beruntun di dalam alat Soxhlet. Ada beberapa bahan makanan yang mengandung lemak mudah menguap saat dilakukan ekstraksi pada suhu yang dipergunakan. Lemak yang mudah menguap ini menyebabkan hasil penentuan kadar lemak rendah dari yang sebenarnya. Juga bahan makanan yang mengandung amilum akan mengganggu hasil penentuan kadar lemak.

**2.6.4 Karbohidrat**

Karbohidrat memegang peranan penting karena merupakan sumber energi utama. Karbohidrat seperi beras, serealia, dan gandum adalah sumber energi utama. Energi berfungsi untuk mempertahankan berbagai fungsi tubuh seperti sirkulasi dan sintesis protein, selain itu protein juga merupakan komponen utama dari semua sel tubuh yang berfungsi sebagai enzim, operator membran dan hormon (Almatsier, 2009). Aktivitas fisik dan metabolisme tubuh juga memerlukan energi yang cukup. Devi (2010) dalam bukunya menjelaskan sebaiknya setengah dari energi berasal dari karbohidrat, dan bila karbohidrat tidak tercukupi maka energi akan diambil dari protein. Selama kehamilan, terjadi kenaikan aktivitas metabolik pada jaringan ibu dan tambahan aktivitas metabolik karena janin dan plasenta, sehingga kebutuhan energi ibu hamil 20 termasuk kebutuhan untuk pembentukan jaringan-jaringan baru pada janin atau pada ibu sendiri (Almatsier, 2009).

**2.6.5 Energi**

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Energi dalam tubuh berfungsi untuk metabolisme basal, yaitu energi yang dibutuhkan pada waktu seseorang istirahat, kemudian specific dynamic action (SDA) adalah energi yang diperlukan untuk mengolah makanan itu sendiri, untuk aktivitas jasmani, berpikir, pertumbuhan, dan pembuangan sisa makanan (Devi, 2010). Energi juga berfungsi untuk mempertahankan berbagai fungsi tubuh seperti sirkulasi dan sintesis protein, selain itu protein juga merupakan komponen utama dari semua sel tubuh yang berfungsi sebagai enzim, operator membran dan hormon. Aktivitas fisik dan metabolisme tubuh juga memerlukan energi yang cukup.

**2.7 Mutu Organoleptik**

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji Organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi suatu produk adalah :

 1. Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.

 2. Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.

 3. Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk yang menandakan produk tersebut telah mengalami kerusakan.

 4. Indra pengecap, dalam hal kepekaan rasa , maka rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah. Tujuan diadakannya uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang disetiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehinga produk yang akan dipasarkan harus sesuai dengan selera masyarakat setempat.

Menurut Moehyi 1992 beberapa faktor yang memengaruhi penampilan makanan adalah :

1. Warna

Warna makanan memegang peranan penting dalam penampilan makanan karena dengan warna, makanan akan mempercantik penampilan dan jika penampilan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera konsumen yang akan memakannya menjadi hilang.

2. Aroma

Aroma merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indra penciuman sehingga membangkitkan selera. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya suatu senyawa yang mudah menguap. Terbentuknya senyawa yang mudah menguap tersebuat dapat sebagai akibat reaksi karena pekerjaan enzim, tetapi dapat juga terbentuk tanpa adanya reaksi enzimatis.

 3. Tekstur Konsistensi atau tekstur

makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indra, cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi padat atau kental makanan akan memberikan rangsangan yang lebih lambat terhadap indra kita.

 4. Rasa

Rasa juga merupakan salah satu faktor sebagai penentu citarasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang syaraf indra penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan itu, maka pada tahapan berikutnya cita rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indra penciuma