

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Prevalensi Stroke

Menurut AHA (*American Heart Association*) (2012), kematian akibat stroke sebesar 51% di seluruh dunia disebabkan oleh tekanan darah tinggi. Selain itu, diperkirakan sebesar 16% kematian stroke disebabkan tingginya kadar glukosa darah dalam tubuh. Indonesia salah satu dari negara berkembang yang sering mengadakan pembangunan dalam berbagai aspek bidang, salah satunya adalah bidang kesehatan. Menurut Riskesdas (2013) menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi Stroke di Indonesia dari 8,3‰ pada tahun 2007 menjadi 12,1 ‰ pada tahun 2013.

B. Definisi Stroke

Stroke menurut Kemenkes (2016) adalah kondisi yang terjadi ketika pasokan darah ke otak terputus akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah, sehingga terjadi kematian sel-sel pada sebagian area di otak dan kondisi kesehatan yang serius yang membutuhkan penanganan cepat.

Menurut Donnan et al, (2008) Stroke atau *cerebrovascular accident* adalah gangguan peredaran darah di bagian otak yang dapat mengakibatkan hilangnya fungsi sistem saraf pusat yang dapat terjadi secara cepat (dalam detik atau menit) dan berlangsung lebih dari 24 jam. Hal tersebut terjadi akibat terganggunya asupan darah atau nutrisi ke otak yang terhalang oleh gumpalan plak atau pecahnya pembuluh darah pada otak. Akibatnya, bagian yang terkena di otak tersebut tidak dapat berfungsi secara normal, dan dapat mengakibatkan ketidakmampuan pasien untuk menggerakkan satu atau lebih anggota tubuh pada salah satu sisi tubuh, hilangnya kemampuan dalam pendengaran, atau gangguan pada indera penglihatannya.

C. Antioksidan

Menurut Werdhasari (2014) Antioksidan diperlukan untuk mencegah terjadinya stres oksidatif, yang berperan penting dalam etiologi terjadinya

berbagai penyakit degeneratif. Menurut Adawiyah dkk (2015) Antioksidan adalah senyawa yang memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan karena dapat menangkap molekul radikal bebas sehingga menghambat reaksi oksidatif dalam tubuh yang merupakan penyebab berbagai penyakit. Antioksidan alami banyak terkandung dalam buah-buahan dan sayur-sayuran, serta ditemukan juga pada kacang-kacangan, biji-bijian, teh, dan produk makanan lainnya (Race, 2009). Diantaranya buah bit, buah nanas, buah anggur dan juga rumput laut yang banyak ditemukan di sekitar kita. Perlu pemanfaatan khusus sehingga zat antioksidan yang ada di dalamnya bisa dikonsumsi oleh tubuh.

D. Diet Stroke

Menurut Almatsier (2006) stroke memerlukan diet khusus yang diberikan porsi kecil tapi sering. Dengan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, serat dan cairan yang cukup. Diantaranya vitamin A, riboflavin, B6, B12, C dan e serta mineral terutama kalsium, magnesium dan kalium. Sedangkan bentuk makanannya disesuaikan dengan kondisi pasien.

E. Agar – Agar

Agar-agar adalah karbohidrat dengan berat molekul tinggi yang mengisi dinding sel rumput laut. Ia tergolong kelompok pektin dan merupakan suatu polimer yang tersusun dari monomer galaktosa. Agar-agar yang terbuat dari rumput laut dapat dibentuk sebagai bubuk dan diperjualbelikan. Gel terbentuk karena pada saat dipanaskan di air, molekul agar-agar dan air bergerak bebas. Ketika didinginkan, molekul-molekul agar-agar mulai saling merapat, memadat dan membentuk kisi-kisi yang mengurung molekul-molekul air, sehingga terbentuk sistem koloid padat-cair (Poncomulyo, 2006).

F. Bahan Pengolahan Agar – Agar

1. Anggur Ungu (*Vitis Vinivera*)

Menurut Shi et al., (2003) dalam Xia et al., (2010) bahwa pemberian ekstrak buah anggur merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kadar antioksidan dalam tubuh. Disamping hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang

dilakukan oleh Zubaidah dan Veronica (2014) bahwa rerata sari buah anggur yang utuh memiliki nilai total fenol dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sari buah yang buahnya sudah dikupas. Menurut Anugoro (2011), beberapa kandungan senyawa dalam buah anggur Bali yang memiliki potensi antioksidan antara lain vitamin C, flavonoid, dan polifenol. Berdasarkan hasil analisa Anugoro (2011), dapat dilihat bahwa rerata sari buah anggur yang utuh memiliki nilai total fenol dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sari buah yang buahnya sudah dikupas dikarenakan pada kulit buah terdapat banyak kandungan flavonoid. Hal ini didukung juga oleh penelitian Zahro dan Nisa (2015) bahwa aktivitas antioksidan es krim cenderung meningkat seiring dengan penambahan sari anggur. Peningkatan nilai aktivitas antioksidan berbanding lurus dengan semakin meningkatnya persen penambahan sari anggur.

Anggur ungu yang digunakan adalah anggur ungu yang sudah dibersihkan dari tangkainya dan bijinya, kemudian di keringkan dengan suhu oven 60 °C selama 10 jam lalu diblender dengan tepung rumput laut . Berikut komposisi kimia anggur per 100 gram bahan dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Anggur per 100 Gram Bahan

No.	Komponen	Aggur Ungu
1	Energi (kkal)	69
2	Protein (gram)	18,1
3	Lemak (gram)	0,16
4	Karbohidrat (gram)	0,72
5	Air (%)	70 – 80 %

Sumber : www.bugarfit.com

2. Rumput Laut (*Gracilaria* sp)

Menurut *The Economist*, (2013). Budidaya dan industri rumput laut menjadi penggerak utama pembangunan ekonomi Indonesia. Berdasarkan penelitian Amora dan sukesi (2013) menyatakan bahwa ekstrak senyawa antioksidan tertinggi diperoleh dari sampel rumput laut merah. Rumput laut yang dibudidayakan di Indonesia diklasifikasikan berdasarkan warna yaitu: (1) rumput laut merah (*Rhodophyceae*), rumput laut yang paling banyak ditemukan jenisnya di perairan Indonesia yaitu sekitar 452 jenis; (2) rumput laut hijau (*chlorophyceae*), ditemukan sekitar 196 jenis di perairan Indonesia; (3) rumput laut coklat (*Phaeophyceae*) sekitar 134 jenis; dan (4) rumput laut pirang

(*Chrysophyceae*) (Suparmi, 2009). Menurut Kilinc, *et. al.*, (2013). Produk utama yang dihasilkan oleh rumput laut coklat ini adalah agar-agar, *agaroses*, *algins*, dan *Carrageenans*.

Berdasarkan penelitian Amora dan sukesi (2013) menyatakan bahwa ekstrak senyawa antioksidan tertinggi diperoleh dari sampel rumput laut merah. Winarno (1996) menyatakan bahwa *Gracilaria* sp. merupakan jenis rumput laut yang paling banyak digunakan dalam produksi agar-agar. Hal ini karena *Gracilaria* sp. mudah diperoleh, murah harganya dan juga lebih mudah dalam pengolahan. *Gracilaria* sp. Memiliki kandungan agarosa dan agaropektin yang cukup baik sehingga dapat menghasilkan agar-agar dengan kekuatan gel yang kuat dan kokoh dibandingkan dengan hasil ekstraksi *Gelidium* sp.

Tepung rumput laut adalah tepung yang dibuat dari rumput laut yang telah dibersihkan, dikeringkan, dihaluskan(digiling) kemudian diayak dengan mesh 80 untuk mendapatkan butiran halus. Berikut komposisi kimia rumput laut per 100 gram bahan dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Rumput Laut per 100 Gram Bahan

No.	Komponen	Rumput Laut
1	Energi (kkal)	63,06
2	Protein (gram)	0,27
3	Lemak (gram)	5,7
4	Karbohidrat (gram)	2,67
5	Air (%)	13,9 %

Sumber : Soegiarto dan Sulistijo, 1985

F. Mutu Kimia

1. Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting karena merupakan sumber energi utama (Almatsier, 2009). Karbohidrat seperti beras, serelia, 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. 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.

2. Protein

Almatsier (2009) dalam bukunya menjelaskan bahwa protein berfungsi mengatur keseimbangan air didalam 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.

3. 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 amyllum akan mengganggu hasil penentuan kadar lemak.

4. Kadar Air

Kandungan air dalam makanan mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dalam Aw. Aw merupakan jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Kandungan air dan aktivitas air mempengaruhi perkembangan reaksi pembusukan secara kimia dan mikrobiologi dalam makanan (Faridah, dkk, 2013).

5. Kadar Abu

Abu merupakan residu anorganik yang didapat dengan pengabuan atau memanaskan pada suhu tinggi $> 450^{\circ}\text{C}$ dan atau pendestruksian komponen-komponen organik dengan asam kuat (Andarwulan, 2011 dalam Yenrina, 2015).

6. Kadar Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang terdapat dalam tubuh kita disebut antioksidan yaitu senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas, seperti enzim SOD (*Superoksida Dismutase*), *gluthatione*, dan katalase. Antioksidan juga dapat diperoleh dari asupan makanan yang banyak mengandung vitamin C, vitamin E dan betakaroten serta senyawa fenolik. Bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, seperti rempah-rempah, coklat, biji-bijian, buah-buahan, sayur-sayuran seperti buah tomat, pepaya, jeruk, dan sebagainya (Prakash, 2001).

G. Nilai 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.

H. Mutu Organoleptik

Penilaian kualitas makanan secara organoleptik atau sensoris zat makanan dengan menggunakan panca indra yang dimaksudkan adalah indra penglihatan, penciuman, peraba, perasa, dan pendengaran. Keadaan makanan yang dinilai dari segi efek rangsangan makanan terhadap panca indra dapat terbentuk warna, aroma, rasa dan testur (Soekarto, 1993). Mutu organoleptik pada agar - agar berbahan dasar anggur ungu dan tepung rumput laut sebagai snack diet stroke 2100 Kkal meliputi warna, aroma, rasa, tekstur yang dipaparkan dalam penjelasan berikut :

1. Warna

Winarno (2004) menyatakan bahwa suatu bahan makanan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya. Oleh karena itu warna merupakan salah satu faktor mutu yang penting yang mempengaruhi daya terima agar - agar.

2. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter mutu organoleptik yang dapat diukur dengan cara subyektif yaitu dengan penciuman pada agar - agar berbahan dasar anggur ungu dan tepung rumput laut sebagai snack diet stroke. Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004).

3. Rasa

Rasa adalah salah satu parameter mutu organoleptik yang dapat diukur dengan cara subyektif yaitu dengan merasakan produk agar - agar berbahan dasar anggur ungu dan tepung rumput laut sebagai snack diet stroke. Menurut Soekarto (1993), rasa merupakan faktor yang penting dalam memutuskan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai, maka produk akan ditolak.

4. Tekstur

Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu, kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang kita harapkan.