

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke memiliki tingkat mortalitas yang tinggi sebagai penyakit terbanyak ketiga yang menyebabkan kematian di dunia, setelah penyakit jantung dan kanker. Data *International Classification of Disease* yang diambil dari *National Vital Statistics Reports Amerika Serikat* untuk tahun 2011 menunjukkan rata-rata kematian akibat stroke adalah 41,4% dari 100.000 penderita. Data di Indonesia menunjukkan kecenderungan peningkatan kasus stroke baik dalam hal kematian, kejadian, maupun kecacatan. Angka kejadian stroke di Indonesia meningkat dengan tajam. Bahkan, saat ini Indonesia merupakan Negara dengan jumlah penderita penyakit stroke terbesar di Asia. Data Riskesdas menunjukkan bahwa jumlah penderita penyakit stroke di Indonesia tahun 2013 diperkirakan sebanyak 1.236.825 orang (7,0%) (Goldszmidt dan Caplan, 2013; Hoyert, 2012; Misbach, 2011; Yastroki, 2012).

Salah satu penyebab terjadinya penyakit stroke adalah *atherosclerosis*. Kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang jumlahnya berlebih, di dalam darah akan diendapkan pada dinding pembuluh darah dan membentuk bekuan yang dapat menyumbat pembuluh darah. LDL yang menumpuk akan membentuk suatu plak lemak di sepanjang pembuluh darah bagian dalam (*atherosclerosis*), plak ini akan menyumbat pembuluh darah sehingga membuat lumennya semakin sempit sehingga mengganggu suplai darah ke otak. Inilah yang menyebabkan terjadinya stroke non pendarahan (iskemik). Kadar LDL yang tinggi akan meningkatkan terjadinya *atherosclerosis* yang akan meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik (Siswono, 2006; Junaidi, 2008; Hasibuan, 2015).

Salah satu masalah kesehatan yang timbul akibat stroke adalah gangguan menelan atau disfagia yang berhubungan dengan kemampuan makan pasien yang pada akhirnya dapat berakibat terjadinya penurunan status gizi. Intervensi yang dianjurkan untuk mengatasi keadaan tersebut adalah melalui pemberian diet khusus. Diet khusus ini berupa formula enteral yang diberikan kepada pasien stroke dengan gangguan menelan untuk menghindari terjadinya malnutrisi karena

asupan zat gizi pasien yang tidak adekuat akibat dari penurunan kesadaran dan kesulitan menelan. Salah satu diet stroke yang ada di Instalasi Gizi Perjan RS Dr. Cipto Mangunkusumo yang berdasarkan pada Asosiasi Dietisien Indonesia adalah Diet Stroke I yang diperuntukkan bagi pasien stroke dengan disfagia. Formula diet ini terdiri dari komposisi bahan yaitu susu skim bubuk, susu *full cream* bubuk, tepung maizena, telur ayam, minyak jagung, dan gula pasir (Almatsier, 2010).

Pada komposisi bahan diet stroke tersebut terdapat bahan yang kurang sesuai apabila diberikan kepada pasien stroke, yaitu telur ayam dan minyak jagung. Penelitian dari *The New England Journal of Medicine* mengungkapkan, makan dua telur ayam sehari meningkatkan formasi *trimethylamine N-oxide* (TMAO), sebuah zat yang berkaitan dengan peningkatan risiko serangan jantung dan stroke. Selain kaya akan kolesterol, kuning telur juga mengandung *lecithin*, zat yang berkontribusi pada formasi TMAO tersebut. Sedangkan alasan minyak jagung tidak sesuai karena minyak jagung mengandung tinggi asam lemak tak jenuh ganda yaitu asam linoleat (omega-6). Konsumsi asam linoleat dapat menurunkan LDL, akan tetapi juga dapat menurunkan HDL darah, yang mana HDL dapat membantu membersihkan kolesterol dari dinding pembuluh darah. Selain itu, asam linoleat mudah teroksidasi sehingga menjadi sangat aterogenik. Konsumsi asam linoleat dapat merangsang pembentukan inflamasi pada endotel vaskular dan inflamasi tersebut merupakan salah satu faktor yang penting yang dapat digunakan sebagai indikator kejadian aterogenesis yang sedang terjadi. Selain itu, hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa minyak jagung menjadi salah satu faktor penyebab ketebalan tunika intima tertinggi (Mozzafarian *et al*, 2006; Beck, 2011; Witradharma, 2010).

Diperlukan bahan pangan lain yang dapat dijadikan alternatif untuk menutupi kelemahan formula diet stroke yang ada saat ini. Upaya untuk menutup kelemahan formula enteral tersebut dapat dilakukan dengan menggantikan sumber protein dengan bahan makanan yang mempunyai kandungan energi dan zat gizi yang setara, bioavailabilitas tinggi (seimbang dengan telur dan susu), dan mudah didapat (Pudjirahayu, 2008). Bahan pangan yang memiliki potensi untuk

menggantikan telur ayam adalah tepung kedelai edamame, dan bahan potensi lainnya adalah minyak zaitun untuk menggantikan minyak jagung.

Bahan pangan yang dapat digunakan sebagai pengganti telur ayam dalam formula diet stroke adalah tepung kedelai edamame. Edamame adalah bahan pangan sumber protein nabati yang memiliki kandungan protein lebih banyak daripada jenis makanan nabati lainnya. Edamame merupakan pangan fungsional yang sangat potensial karena mengandung komponen bioaktif diantaranya peptida bioaktif, asam lemak omega-3, komponen fitokimia yaitu isoflavon, sterol, dan saponin, serta kandungan serat pangan yang tinggi dalam kedelai edamame terbukti mempunyai kemampuan dalam menurunkan kolesterol LDL (Muaris, 2013; Winarti, 2010).

Minyak zaitun digunakan untuk menggantikan minyak jagung dikarenakan minyak zaitun adalah salah satu minyak yang mengandung asam lemak tak jenuh tunggal atau MUFA (*Mono Unsaturated Fatty Acid*) 77%. MUFA (Omega-9) lebih efektif menurunkan kadar kolesterol darah, daripada asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) yang terdapat dalam minyak jagung. PUFA (*Poly Unsaturated Fatty Acid*) dapat menurunkan kolesterol LDL, tetapi juga dapat menurunkan HDL (*High Density Lipoprotein*). Omega-9 dalam minyak zaitun mengandung fenol yang berperan sebagai antioksidan mencegah terjadinya oksidasi LDL dan disfungsi endotel yang mencegah proses pembentukan dan perkembangan plak *atherosclerosis* pada tunika intima pembuluh darah. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam EVOO (*Extra Virgin Olive Oil*) mempunyai mekanisme untuk meningkatkan jumlah kolesterol HDL dengan cara meningkatkan penglepasan kolesterol dari dalam makrofag dan meningkatkan ekspresi *ATP-binding cassette* (ABC) A1 (Susilo, 2012; Helal *et al*, 2013).

Berdasarkan kelebihan dari bahan pangan tersebut yang berpotensi sebagai pengganti bahan makanan telur ayam dan minyak jagung dalam formula enteral untuk penderita penyakit stroke, maka pada penelitian ini perlu dilakukan pengkajian untuk menilai apakah tepung kedelai edamame sebagai bahan modifikasi formula enteral diet stroke dapat memenuhi persyaratan formula diet stroke yang telah ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah tepung kedelai edamame sebagai bahan modifikasi formula diet stroke berpengaruh terhadap mutu fisik (osmolaritas dan viskositas), kandungan zat gizi, bioavailabilitas protein, dan bagaimana perbandingan antara formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame dengan formula diet stroke standar, apakah telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh tepung kedelai edamame sebagai bahan modifikasi formula diet stroke terhadap mutu fisik (osmolaritas dan viskositas), kandungan zat gizi, dan bioavailabilitas protein.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis mutu fisik (viskositas dan osmolaritas) formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame.
- b. Menganalisis kandungan protein formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame.
- c. Menentukan formulasi perlakuan terbaik dari formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame.
- d. Menganalisis kandungan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat pangan), serta bioavailabilitas protein dari formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame perlakuan terbaik.
- e. Membandingkan mutu fisik (viskositas dan osmolaritas), kandungan zat gizi, serta bioavailabilitas protein dari formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame perlakuan terbaik dengan formula diet stroke standar RS.
- f. Menentukan takaran saji formula diet stroke modifikasi tepung edamame.

1.4 Manfaat

a. Bagi Peneliti

Dengan mengetahui sifat mutu dan kandungan zat gizi dari formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame dapat dijadikan pembanding dengan formula diet stroke standar.

b. Bagi Ahli Gizi di Rumah Sakit

Formula diet stroke modifikasi tepung kedelai edamame dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk formula enteral bagi pasien stroke dengan gangguan fungsi menelan yang memiliki kandungan zat gizi tinggi, aman untuk dikonsumsi, dan bahan yang mudah diperoleh.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah wawasan serta pengetahuan mengenai pemanfaatan tepung kedelai edamame sebagai bahan modifikasi formula diet stroke untuk penderita stroke, serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.