

Diabetes mellitus adalah kondisi serius dalam jangka panjang yang terjadi ketika kadar glukosa darah meningkat karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif. Diabetes mellitus terbagi menjadi dua tipe, yaitu tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1 disebabkan oleh proses autoimun di mana sistem imun tubuh menyerang sel β pankreas yang memproduksi insulin. Akibatnya tubuh hanya dapat memproduksi insulin dalam jumlah sedikit atau tidak dapat memproduksi sama sekali. Pada diabetes tipe 2, hiperglikemia merupakan akibat dari ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk merespon insulin sepenuhnya. Kondisi itu disebut sebagai resistensi insulin. Diabetes tipe 2 merupakan tipe diabetes yang paling umum dan mencapai lebih dari 90% kasus diabetes di seluruh dunia. Terdapat 537 juta penderita diabetes mellitus di seluruh dunia pada tahun 2021. Di Indonesia sendiri jumlah penderita diabetes mellitus pada tahun 2021 mencapai 19,5 juta orang (IDF, 2021). Jumlah tersebut diperkirakan mencapai 7% dari keseluruhan jumlah penduduk Indonesia.

Sampai saat ini belum ada obat yang mampu untuk menyembuhkan diabetes mellitus. Pada umumnya penderita diabetes mellitus menghindari konsumsi gula dalam jumlah tinggi dan melakukan terapi. Terapi yang sering dilakukan adalah mengonsumsi tanaman herbal yang dapat menurunkan kadar gula darah. Salah satu tanaman herbal yang banyak tumbuh dan sering dimanfaatkan di Indonesia adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*).

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan daun yang sering digunakan sebagai bumbu masakan di banyak masakan Indonesia. Selain sebagai bumbu masak, daun salam juga bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Daun salam memiliki sifat antidiabetik karena terdapat senyawa aktif, yaitu *quarsetin*, tanin, *flavonoid*, *polifenol*, *saponin*, *coumarin*, *alkaloid*, dan *terpenoid*. Selain itu daun salam memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu mengatasi penyakit diabetes mellitus karena memungkinkan tubuh untuk memproses insulin dengan efisien (Dafriani *et al.*, 2018; Rahim *et al.*, 2021). Penelitian Wigati dan Rukmi (2021) menyatakan bahwa pemberian air rebusan daun salam pada penderita diabetes mellitus tipe 2 terbukti dapat menurunkan kadar gula darah.

Bahan lainnya yang juga dapat menurunkan kadar gula darah adalah alginat. Alginat merupakan hasil ekstraksi rumput laut coklat dari jenis *Laminaria* sp, *Macrocystis* sp, *Ascophyllum* sp, *Sargassum* sp, *Turbinaria* sp, serta *Dyctiota* sp. Rumput laut yang banyak tumbuh di Indonesia diantaranya adalah *Sargassum* sp dan *Turbinaria* sp. Alginat merupakan zat fikokoloid dan termasuk senyawa serat. Alginat tersusun dari gugus asam manuronat dan asam guluronat yang memiliki kemampuan untuk menyerap air dengan sangat kuat sehingga membentuk gel atau larutan kental. Sifat tersebut diharapkan dapat menahan laju absorpsi berbagai nutrisi termasuk glukosa dari saluran cerna melalui mukosa usus ke dalam pembuluh darah sehingga laju peningkatan glukosa di dalam darah dapat ditahan (Wikanta *et al.*, 2017). Hasil penelitian Husni *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemberian alginat pada tikus wistar yang sebelumnya telah diinduksi aloksan dapat menurunkan kadar gula darah. Air rebusan daun salam yang ditambahkan alginat berpotensi untuk dijadikan minuman fungsional antidiabetes. Minuman merupakan produk pangan yang lebih mudah untuk dikonsumsi hampir semua orang dibandingkan dengan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menentukan formulasi optimum minuman fungsional antidiabetes dari bahan alginat dan daun salam. Namun ternyata pemanfaatan air rebusan daun salam dengan penambahan alginat sebagai minuman fungsional antidiabetes memiliki kelemahan, yaitu *flavor* yang kurang menyenangkan dan adanya endapan. Endapan tersebut kemungkinan disebabkan karena perbedaan pH air rebusan daun salam dan alginat yang digunakan. Diketahui beberapa jenis garam alginat dari unsur logam tidak larut (*insoluble*) dalam air pada kondisi pH netral (Glicksman, 1983).

Untuk menutupi *flavor* yang tidak menyenangkan tersebut maka dilakukan penambahan perisa (*flavoring agent*) pada minuman fungsional alginat dan daun salam. Perisa tersebut adalah perisa jeruk (*orange flavor*) yang dapat memberi *flavor* buah jeruk. Seiring dengan penambahan perisa jeruk

juga dilakukan penambahan asam sitrat untuk memberi efek segar pada *flavor* buah jeruk. Selain itu juga dilakukan penambahan stevia sebagai pemanis tanpa kalori karena pada umumnya penderita diabetes mellitus senang mengonsumsi produk pangan yang manis. Untuk mengatasi endapan yang terdapat pada minuman fungsional alginat dan daun salam maka dilakukan penambahan bahan penstabil.