

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Menurut *International Diabetes Federation* (2015), diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik yang menyerang pankreas akibatnya tidak menghasilkan insulin secara efektif. Hiperglikemia merupakan keadaan dengan kadar glukosa darah lebih dari 126 mg/dL dalam kondisi puasa selama 8 jam. Hiperglikemia merupakan kondisi glukosa darah yang tinggi diakibatkan karena tubuh memiliki kadar insulin yang rendah, jika glukosa didalam tubuh terus meningkat maka akan menjadi hiperglikemia kronis yang dapat mendorong produksi radikal bebas yang berlebihan dari proses auto-oksidasi glukosa, progresi protein, dan terjadi perubahan keseimbangan antioksidan tubuh yang akhirnya akan mengidap penyakit diabetes melitus.

Salah satu obat antidiabetes oral sintetis yang paling banyak digunakan adalah antidiabetika oral (ADO) yang menimbulkan efek hipoglikemik berlebihan atau bahkan mengurangi efek hipoglikemik obat tersebut bila digunakan secara terus-menerus (Agoes, 1991). Masyarakat saat ini takut terhadap efek samping dari obat diabetes, dikarenakan obat antidiabetes oral memberikan efek samping yang tidak diinginkan, seperti hipoglikemik yang berlebihan. Berdasarkan efek samping obat diabetes sintetis para ahli mengembangkan sistem pengobatan tradisional untuk diabetes melitus yang relatif aman yaitu terapi herbal untuk mengobati diabetes (Agoes, 1991).

Sebanyak 56% tanaman herbal dipercaya dapat menurunkan kadar glukosa darah. Daun salam (*Syzygium polyathum*) merupakan tanaman yang digunakan untuk mengobati diabetes mellitus. Daun salam biasanya dimanfaatkan sebagai pelengkap bumbu masakan, namun juga dikenal memiliki khasiat untuk menyembuhkan tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, diare, sakit maag, mabuk akibat alkohol, dan diabetes mellitus (Agoes, 1991). Daun salam memiliki kandungan senyawa seperti minyak atsiri, yang didalamnya mengandung *tanin*, *eugenol*, *flavonoid*, serta *astringet* yang berfungsi memberi aroma (Aljamal, 2010).

Senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman herbal yang berfungsi sebagai obat, dapat berwujud padat, cair, ataupun gas. Senyawa aktif ini umumnya memiliki sifat stabilitas yang relatif rendah, memiliki warna dan bau yang tidak menarik, serta tidak dapat menyatu dengan senyawa lain jika dicampur. Berdasarkan sifat tersebut, maka senyawa aktif perlu dilindungi agar tidak berubah dengan cara mikroenkapsulasi (Arifin, 1986). Mikroenkapsulasi pada daun salam bertujuan untuk melindungi komponen bahan yang sensitif, mengurangi degradasi senyawa aktif suatu bahan, mempermudah dalam pengemasan dan membuat senyawa aktif lebih awet (Purnomo dkk., 2016).

Mikroenkapsulasi adalah suatu proses bahan padat, cair, maupun gas dijadikan kapsul dengan ukuran partikel mikroskopik, dengan bahan penyalut khusus (Shargel dan Andrew, 2005). Mikroenkapsulasi dapat memberikan penghalang fisik antara senyawa inti dengan komponen lain yang berada diluar. Struktur dan ukuran mikrokapsul yang dihasilkan tergantung dari teknik

pengkapsulannya, jenis polimer yang digunakan, dan jenis bahan inti yang dikapsulkan (Jackson dan Lee, 1991)

Metode yang sering digunakan dalam proses mikroenkapsulasi adalah metode *spray drying* yang akan memproduksi bahan yang berbentuk serbuk yang ditambahkan bahan pengisi (*filler*). Kelebihan proses pengeringan ini relatif singkat dibandingkan dengan proses pengeringan yang lain, sehingga proses ini cocok untuk mengeringkan bahan yang sensitif terhadap panas (Srihari dkk., 2010).

Bahan yang digunakan sebagai *filler* dalam sediaan farmasi atau pangan adalah maltodekstrin, yang merupakan gula tidak manis dan berbentuk tepung berwarna putih dengan sifat larut dalam air (Hayati dkk., 2011). Menurut Bang dan Reinecius (1985), maltodekstrin atau pati terkombinasi dengan DE yang rendah (kurang dari 20) efektif untuk mikroenkapsulasi *flavour*. Menurut Kenyon (1995), viskositas yang rendah dari maltodextrin lebih menguntungkan pada proses enkapsulasi dengan *spray dryer*.

Penelitian tentang mikroenkapsulasi ekstrak serbuk daun salam sebagai antihiperqlikemia belum pernah dilakukan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai mikroenkapsulasi ekstrak serbuk daun salam sebagai antihiperqlikemia pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan, untuk mengetahui aktivitas antihiperqlikemianya.

## B. Keaslian Penelitian

Pengujian aktivitas serbuk ekstrak etanol daun salam sebagai antihiperqlikemik dengan metode *spray drying* belum ada yang melakukan. Penelitian Ita, (2013), mengenai aktivitas antihiperqlikemik dari ekstrak etanol daun salam terhadap tikus galur wistar yang diinduksi aloksan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun salam dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dosis ekstrak etanol daun salam 312,5 mg/kg BB dapat menurunkan hiperqlikemik rata-rata  $77 \pm 9,92$ , sedangkan dosis ekstrak etanol daun salam 625 mg/kg BB dapat menurunkan hiperqlikemik rata-rata  $64,4 \pm 4,15$  serta dosis 1250 mg/kg BB dapat menurunkan hiperqlikemik rata-rata  $71,2 \pm 17,71$  mg/dL. Penelitian Irafiani, (2017) mengenai pengaruh ekstrak daun salam terhadap glukosa darah sewaktu, kadar profil kolesterol dan diabetik kardiomiopati pada tikus diabetes melitus dengan di injeksi streptozotosin dan sukrosa 10%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun salam mampu menurunkan glukosa darah, dan mampu menurunkan berat badan tikus yang diterapi dengan ekstrak daun salam.

Penelitian Aljamal, (2011) mengenai pengaruh daun salam terhadap 65 pasien diabetes melitus dengan pengujian 50 orang mengkonsumsi kapsul daun salam sebanyak 2 gram selama 30 hari dan 15 orang mengkonsumsi kapsul palsebo. Hasil penelitian menunjukkan pasien yang mengkonsumsi kapsul daun salam menunjukkan penurunan glukosa darah yang signifikan setelah 30 hari, sedangkan pasien yang mengkonsumsi kapsul plasebo tidak menunjukkan perubahan yang signifikan.

Penelitian Lenolo dan Tachibana (2003) mengenai preeliminari studi dengan menggunakan ekstrak infusa daun salam pada tikus jantan wistar, didapatkan hasil yaitu penurunan kadar glukosa darah antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa ekstrak daun salam memiliki potensi antidiabetes melalui jalur alfa glukosidase.

Penelitian Riahna dkk, (2013) mengenai ekstraksi dan karakterisasi serbuk nano pigmen dari daun tanaman jati (*Tectona grandis* linn. F), diberi perlakuan mekanik dengan penggerusan kemudian disaring. Larutan yang diperoleh diukur partikelnya dengan *particle size analyzer* (PSA) dan dikeringkan dengan penambahan filler maltodekstrin 5% dan 10%. Serbuk yang diperoleh dihitung rendemen, ukuran partikel serbuk, dan kelarutan dalam air. Serbuk dari ekstrak dari pucuk daun jati muda memiliki ukuran dengan kisaran 87.8- 318.1 nm dengan ukuran rata-rata 109.2 nm.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah serbuk ekstrak daun salam dan mikroenkapsulasi ekstrak serbuk daun salam mengandung tanin dan flavonoid?
2. Bagaimana karakteristik mikroenkapsulasi ekstrak serbuk penambahan maltodekstrin daun salam?
3. Berapakah dosis serbuk ekstrak daun salam dalam bentuk mikroenkapsulasi yang dapat menurunkan hiperglikemik pada mencit ?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kandungan fitokimia seperti tanin dan flavonoid dari serbuk ekstrak daun salam dan mikroenkapsulasi ekstrak serbuk daun salam

2. Mengetahui karakteristik mikroenkapsulasi ekstrak serbuk daun salam dengan penambahan maltodektrin
3. Mengetahui dosis serbuk ekstrak daun salam dalam bentuk mikroenkapsulasi yang dapat menurunkan hiperglikemik pada mencit

#### **E. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat luas dari ekstrak serbuk daun salam yang dapat digunakan sebagai obat herbal yang mampu menurunkan glukosa darah. Hasil dari penelitian dapat meningkatkan penggunaan daun salam khususnya pada penderita hiperglikemia di Indonesia.

