

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam yang kaya akan berbagai jenis tumbuhan. Jenis tumbuhan tersebut memiliki banyak khasiat obat yang dipakai masyarakat secara turun temurun. Pada umumnya masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan menggunakan tanaman berkhasiat sebagai obat (Dewi dkk., 2024).

Secara empiris masyarakat menggunakan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai bumbu dapur atau rempah untuk meningkatkan cita rasa karena apabila daun salam dicampurkan ke dalam masakan, daun salam akan mengecil dan dapat mengeluarkan aroma yang khas sebagai penambah cita rasa pada masakan (Bahriul, 2020).

Selain digunakan sebagai bumbu dapur daun salam (*Syzygium polyanthum*) juga dapat digunakan sebagai pengobatan penyakit antidiabetes, menurunkan kolesterol, antidiare dan sebagai pelindung tubuh dari paparan radikal bebas yang ada di sekitar. Pada tumbuhan daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui memiliki kandungan yang terdiri dari flavonoid, selenium, vitamin A dan vitamin E yang berguna sebagai penangkal radikal bebas (Dewi dkk., 2024).

Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan di lapisan luar kulitnya. Kondisi ini memungkinkan radikal bebas untuk berinteraksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron yang ada pada molekul tersebut. Paparan radikal bebas yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh dan berkontribusi terhadap timbulnya penyakit kronis, seperti kanker, diabetes, dan gangguan kardiovaskular, yang berkaitan dengan penurunan fungsi organ dan jaringan (Maharani dkk., 2021).

Pada kondisi tersebut untuk mengatasinya adalah menggunakan antioksidan yang mana dapat menetralkan paparan radikal bebas yang berlebihan (Putra dkk., 2015). Antioksidan adalah zat yang menetralkan senyawa radikal bebas dan mencegah oksidasi senyawa lain (Ibroham dkk., 2022).

Pada aktivitas antioksidan dapat diukur dengan nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) sendiri telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  tergolong sangat kuat. Pada penelitian yang dilakukan (Kurniawati dkk., 2022) telah dilakukan pengujian antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 10,53 ppm (sangat kuat). Pada Penelitian yang dilakukan (Bahriul, 2020) menyebutkan bahwa nilai  $IC_{50}$  daun salam (*Syzygium polyanthum*) sendiri sebesar 11,001 ppm (sangat kuat) pada daun tua. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan (Herlianto dkk., 2023) menyebutkan antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 13,197 ppm (sangat kuat).

Pada umumnya penggunaan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dilakukan dengan cara direbus sehingga dapat menimbulkan suatu masalah dalam penyajiannya. Karena lama masa penyimpanan rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) tidak tahan lama sehingga akan menimbulkan rasa pahit (Dewi dkk., 2024). Oleh karena itu, diformulasikan menjadi sediaan mikroenkapsulasi.

Suatu teknik yang dilakukan untuk menyalut suatu bahan aktif oleh bahan penyalut disebut mikroenkapsulasi. Tujuan pelapisan ini adalah melindungi bahan aktif dari degradasi sehingga dapat meningkatkan stabilitas obat, menutupi rasa yang pahit, volatilitas serta meningkatkan stabilitas dan kelarutan bahan ekstrak (Sriwidodo dkk., 2022).

Mikroenkapsulasi membutuhkan penyalut dengan karakteristik yang sesuai. Dalam penelitian ini, PVA (*Polivinil alkohol*) digunakan sebagai penyalut. PVA berperan penting dalam membentuk mikrokapsul dengan bentuk yang beraturan dan mempengaruhi ukurannya. Jenis penyalutan yang digunakan adalah penyalutan lapisan tipis (*Film Coating*), yaitu proses melapisi permukaan sediaan farmasi dengan lapisan polimer yang tipis dan merata. Sistem salut film ini memungkinkan pelepasan obat secara berkelanjutan dan memungkinkan kandungan obat yang lebih tinggi dalam mikrokapsul (Wirabrata, 2021). Tujuan penyalutan ini berguna untuk melindungi zat inti dari kerusakan (Sriwidodo dkk., 2022).

Adapun metode yang digunakan untuk mikroenkapsulasi adalah *solvent evaporation*, *Spray drying*, *Freez dry* dan *Fluid bed dryer*. Pada penelitian ini menggunakan metode *fluid bed dryer* (FBD) karena metode ini umum dan memiliki biaya yang rendah, keseragaman yang tinggi, efisiensi enkapsulasi yang tinggi dan stabilitas yang baik (Sriwidodo dkk., 2022). *Fluid bed dryer* (FBD) ini memiliki cara kerja dengan cara penyemprotan larutan pengikat dengan campuran bahan aktif terhadap inti (Pratama dkk., 2022).

Hasil mikrokapsul daun salam di formulasikan kedalam sediaan *effervescent* dengan tujuan agar penggunaan mikrokapsul daun salam (*Syzygium polyanthum*) sendiri dapat sesuai dengan harapan pasien dengan tidak menimbulkan efektivitas dan rasa pahit yang tidak diinginkan, serta memberikan rasa segar.

Sediaan *effervescent* sendiri adalah suatu bentuk sediaan padat dari bahan obat yang bisa digunakan untuk penggunaan oral dan lebih cepat larut. Jika sediaan *effervescent* bertemu atau kontak dengan air maka sediaan sediaan *effervescent* sendiri akan cepat terdispersi membebaskan gas karbondioksida yang mana dikarenakan adanya interaksi asam dengan logam alkali natrium bikarbonat (Dewi dkk., 2024).

Dari permasalahan diatas peneliti tertarik untuk membuat sediaan mikrokapsul dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan metode *fluid bed dryer* (FBD) yang selanjutnya diformulasikan menjadi sediaan *effervescent*.

## 1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana formulasi sediaan *effervescent* berbasis mikrokapsul yang memenuhi parameter kualitas sifat fisik sediaan ?
2. Bagaimana evaluasi aktivitas antioksidan dari sediaan sediaan *effervescent* berbasis mikrokapsul ekstrak daun salam ?

## 1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk mengembangkan sediaan sediaan *effervescent* berbasis mikrokapsul dengan karakteristik fisik yang baik.

2. Untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan sediaan sediaan *effervescent* sebagai produk potensial suplemen kesehatan.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Pada penelitian yang telah dilakukan diharapkan bisa memberi informasi mengenai formulasi dan evaluasi mikrokapsul ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang memenuhi persyaratan sifat fisik sediaan *effervescent* dengan memiliki khasiat sebagai antioksidan.

#### **1.5 Tempat dan waktu penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Universitas Bhakti Kencana dan Laboratorium sentral Universitas Padjadjaran pada bulan Maret - Mei tahun 2025.