

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era *modern* ini banyak orang memiliki gaya hidup yang berubah. Dimulai dari anak – anak, remaja hingga orang dewasa memiliki kebiasaan kurang sehat. Makanan cepat saji dan instan merupakan jenis makanan yang banyak digemari, selain itu makanan atau minuman yang mengandung gulapun tidak kalah digemari (Susilowati dan Waskita, 2019). Selain asupan yang kurang sehat, kurangnya aktivitas fisik seperti kesadaran untuk berolahraga sangat rendah dapat menyebabkan peningkatan berat badan yang akhirnya dapat menjadi faktor terjadinya penyakit degeneratif (Nurjana dan Veridiana, 2019). Penyakit degeneratif merupakan kondisi kesehatan dimana organ atau jaringan seiring berjalannya waktu mengalami penurunan yang disebabkan karena adanya perubahan sel – sel pada tubuh yang akhirnya mempengaruhi fungsi organ tertentu. Adanya penurunan fungsi organ tersebut dapat menyebabkan kematian sebesar 73% yang diperkirakan akan terus meningkat diseluruh dunia terutama negara berkembang dan negara miskin (Amila, Sembiring dan Aryani, 2021). Penyakit degeneratif banyak masuk kedalam kelompok penyakit tidak menular (PTM) seperti contoh penyakit jantung koroner, hipertensi, strok, kanker, dan diabetes melitus (Aulia, Ayu dan Nefonafratilofa, 2017).

Diabetes melitus dapat terjadi di dalam tubuh karena terdapat kadar lemak yang terlalu tinggi yang akhirnya akan mempengaruhi organ pankreas dalam menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa darah pada tingkat normal (Masi dan Oroh, 2018). Pada orang normal kadar glukosa puasa ≤ 126 mg/dL dan kadar

glukosa darah sewaktu ≤ 200 mg/dL, dengan rentang glukosa 100 – 125 mg/dL dikatakan keadaan pre-diabetes. Diabetes melitus ini tidak dapat disembuhkan, namun bisa dikendalikan dengan cara mengontrol kadar gula dalam darah sehingga diharapkan tidak akan menimbulkan komplikasi lainnya (Fandinata dan Ernawati, 2020).

Pengendalian kadar gula darah yang dapat digunakan adalah menggunakan pengobatan tradisional yang merupakan ramuan dari banyak tanaman yang memiliki khasiat namun memiliki variasi dari senyawa sehingga kemungkinan adanya interaksi antar senyawa yang bisa mempunyai pengaruh sinergis, adiktif dan antagonis. Dimana yang sudah diketahui bahwa di Indonesia memiliki banyak keanekaragaman hayati yaitu mencapai 40.000 jenis tumbuhan yang mana dari begitu banyak jenis terdapat 1.300 tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman obat merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional maupun jamu yang diresepkan secara turun temurun dari leluhur yang diharapkan dapat meningkatkan kekebalan tubuh sehingga diharapkan dapat berguna untuk mencegah, mengobati atau menyembuhkan penyakit. *World Health Organization* juga mengatakan bahwa sekitar 80% masyarakat Asia dan Afrika bergantung pada pengobatan tradisional sebagai perawatan kesehatan primer. Bagian tanaman yang dimanfaatkan bisa salah satu atau seluruh bagian tanaman tergantung adanya zat aktif yang berkhasiat seperti buah, bunga, akar, rimpang, batang (kulit), getah (resin) dan daun (Sada dan Tanjung, 2018; Siregar, Tanjung, Siregar dkk., 2020).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi pada bagian daun sebagai antidiabetes adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang telah banyak dikenal oleh masyarakat. Tanaman yang berasal dari kelas magnoliopsida dengan ordo myrtales dan famili myrtaceae ini dapat tumbuh

di iklim tropis maupun subtropis yang dapat dengan mudah diperoleh di daerah Indonesia (Rissa, 2022). Pada penelitian yang dilakukan Wahjuni dan Wita (2017) daun salam berpotensi sebagai antidiabetes karena memiliki kandungan flavonoid. Percobaan yang dilakukan yaitu membagi menjadi 5 kelompok percobaan yaitu P0 (kontrol positif), P1 (kontrol negatif), setiap percobaan di induksi alloxan serta P2 (ekstrak daun salam 0,5 mg/kgBB), P3 (ekstrak daun salam 2 mg/kgBB), P4 (ekstrak daun salam 5 mg/kgBB), P5 (glibenclamide 125 mg/kg). Hasil dari percobaan tersebut yang paling baik yaitu pada P4 karena memberikan efek penurunan rata – rata kadar glukosa plasma yang paling signifikan dengan menurunkan kadar glukosa darah 65,91% dibandingkan dengan kontrol. Pelarut yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu etanol karena bersifat polar sehingga mampu mengekstraksi senyawa fenolik yang terdapat pada daun salam selain itu mampu menyari senyawa kimia lebih banyak (Riwanti, Izazih dan Amaliyah, 2020). Pada penelitian yang akan dilakukan, ekstrak diperoleh dari PT. Phytochemindo Reksa yang sudah dalam bentuk serbuk dengan pelarut yang digunakan etanol dan air. Meskipun menggunakan 2 pelarut dengan kepolaran yang berbeda dapat menghasilkan ekstrak yang maksimal karena akan terekstrak dan terlarut dalam masing – masing pelarut sesuai kepolarannya (Hazmi dan Harijono, 2019).

Seiring perkembangan teknologi dan formulasi berawal dari sediaan jamu dengan penyajian yang direbus atau diseduh, sehingga dalam penggunaannya kurang diminati. Hal lainnya adalah bentuk sediaan yang kurang stabil, takaran dosis yang kurang tepat dan penyajian yang kurang praktis ini dianggap kurang efisien. Dilihat dari segi farmakologinya yang bersifat higroskopis, bahan baku yang belum terstandar dan mudah tercemar membuat hasilnya diragukan. Cara yang dapat digunakan untuk memperbaiki hal tersebut perlu dikembangkan dalam pembuatan sediaan

dalam bentuk farmasetis yang lebih efisien dari bahan alam, yaitu dengan pembuatan tablet *effervescent* dari ekstrak tanaman (Latifah, Sa'adah dan Rahayu, 2022).

Sediaan tablet *effervescent* merupakan salah satu sediaan yang mudah bila dikonsumsi. Dapat dikatakan mudah karena dapat dengan mudah larut didalam air dan dapat menimbulkan sensasi rasa yang segar seperti minuman berkarbonasi akan memudahkan juga bagi para konsumen yang tidak dapat mengkonsumsi obat dengan cara menelan seperti tablet konvensional, kapsul maupun pil secara langsung. Sediaan tablet *effervescent* dapat membuat orang yang mengkonsumsi memiliki kesukaan yang besar karena adanya kesan bahwa yang dikonsumsi adalah obat akan berkurang dan adanya rasa segar dari gas karbondioksida menyebabkan adanya rasa pahit dari tanaman yang digunakan dapat tertutupi. Sediaan lainnya yang dapat menghasilkan rasa segar dari gas karbondioksida ada dalam bentuk granul *effervescent*, pada penelitian ini tidak dilakukan karena granul memiliki ukuran partikel yang lebih kecil sehingga menyebabkan luas permukaan besar sehingga pada saat dikonsumsi akan menyebabkan granul hilang yang akhirnya akan mengubah takaran dosisnya. Komponen utama pembuatan tablet *effervescent* yaitu campuran asam dan basa. Komponen asam yang sering digunakan adalah asam sitrat dan asam tartrat sedangkan untuk komponen basa adalah natrium bikarbonat (Yulianti dan Sutoyo, S., 2021).

Dalam proses formulasi penggunaan dua komponen asam lebih dianjurkan dibandingkan dengan penggunaan tunggal karena akan menyebabkan kesulitan dalam proses pembentukan buih. Bila hanya menggunakan komponen asam sitrat saja akan menimbulkan campuran yang lengket sedangkan bila asam tartrat saja akan menimbulkan campuran yang menggumpal. Dengan kondisi tersebut maka harus dilakukan optimasi

antara asam sitrat, asam tartrat dan natrium bikarbonat dalam proses formulasi sehingga didapatkan hasil yang memenuhi persyaratan (Setiana dan Kusuma, 2018). Optimasi lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sodium strach glycolate* (SSG). Penggunaan SSG berfungsi sebagai penghancur yang sebenarnya dalam pembuatan tablet *effervescent* penghancuran tablet berasal dari gelembung karbondioksida yang terbentuk dari reaksi antara asam sitrat dan asam tartrat dengan natrium bikarbonat. Pada penelitian ini tetap menggunakan SSG karena tablet *effervescent* sensitif terhadap lembab dan karena bahan aktif adalah ekstrak maka dikuatirkan mengalami peningkatan kekerasan sehingga waktu larut meningkat.

Proses optimasi perlu dilakukan untuk mendapatkan formula optimal dalam tablet *effervescent* yang dibuat. Dalam penelitian ini, proses optimasi bertujuan untuk mengetahui perbandingan komposisi dari komponen *effervescent* yaitu asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat serta komposisi dari *sodium strach glycolate* sebagai bahan penghancur yang paling optimal untuk sediaan tablet *effervescent*. Salah satu metode optimasi adalah dengan menggunakan faktorial desain karena pada penelitian ini ada faktor – faktor yang dibatasi. Faktor adalah variabel yang ditetapkan yaitu komponen *effervescent* dan SSG yang kemudian akan menghasilkan respon kekerasan, kerapuhan, dan waktu larut yang digunakan untuk membentuk *contour plot* yang mana area ini menjadi area yang dianggap memiliki formula yang optimum dalam proses formulasi ekstrak daun salam sehingga tidak memerlukan banyak waktu dan lebih praktis dalam penentuan formula optimum tersebut seperti metode optimasi menggunakan *trial and error* dan *simplex latex design* yang tidak dapat digunakan dalam penelitian ini karena tidak terdapat nilai minimumnya.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi komponen *effervescent*, konsentrasi SSG dan interaksi keduanya terhadap mutu fisik ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet?
2. Bagaimana rancangan komposisi formula optimum tablet *effervescent* ekstrak daun salam menggunakan komponen *effervescent* dan SSG yang dapat menghasilkan mutu fisik yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi komponen *effervescent*, konsentrasi SSG dan interaksi keduanya terhadap mutu fisik tablet ekstrak daun salam ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet.
2. Mengetahui rancangan komposisi formula optimum tablet *effervescent* ekstrak daun salam menggunakan komponen *effervescent* dan SSG yang dapat menghasilkan mutu fisik yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet.

1.4 Hipotesa Penelitian

1. Konsentrasi komponen *effervescent* dan konsentrasi SSG memberikan pengaruh terhadap mutu fisik tablet ekstrak daun salam ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet.

2. Rancangan komposisi formula optimum tablet *effervescent* ekstrak daun salam dapat diperoleh dengan menggunakan komponen *effervescent* dan SSG dan dapat menghasilkan mutu fisik yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu larut tablet.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu diperolehnya formula optimum tablet *effervescent* dari ekstrak daun salam yang praktis dan mudah digunakan oleh masyarakat.