

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki kekayaan alam yang berlimpah, banyak sekali jenis dan spesies-spesies tanaman khas yang hingga saat ini belum banyak diteliti khasiat dan kegunaannya secara mendalam terutama sebagai antidiabetes. Diabetes merupakan penyakit yang menduduki peringkat kematian nomor 6 di Indonesia, akan tetapi pada tahun 2019 peringkat tersebut semakin meningkat menjadi nomor 3 tertinggi penyebab kematian di Indonesia (Suastika, 2020).

Daun sirsak (*Annona muricata* L) tumbuh di wilayah pesisir Selatan Sumatra Barat. Tanaman ini mengandung flavonoid dan tanin yang bisa menurunkan kadar gula darah (Sovia *et al*, 2017). Mekanisme kerja dari tumbuhan daun sirsak ini yaitu menghambat penyerapan gula diusus, meningkatkan toleransi glukosa, merangsang pelepasan insulin, dan mengatur enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme karbohidrat (Oyedeji *et al*, 2015).

Terjadinya penurunan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi dengan pemberian rebusan daun sirsak 67mg/dL dengan hasil yang signifikan yaitu analisis nilai $p=0,003$ (Astuti, 2021). Ekstrak daun sirsak 800 mg efektif menurunkan kadar glukosa darah yang diinduksi aloksan dengan nilai rata-rata penurunan yang paling besar yaitu 50,72 mg/dL (Setyawati, 2015). Ekstrak etanol daun sirsak efektif terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih galur wistar dengan dosis 300 mg/kgBB (Naibaho, 2020). Potensi ekstrak daun sirsak sebagai antidiabetes pada penelitian tersebut dapat dijadikan pertimbangan dalam pembuatan sediaan farmasi, yaitu salah satunya bentuk sediaan tablet.

Tablet yaitu bentuk sediaan yang mudah dikonsumsi serta praktis, selain itu tablet memiliki massa yang kompak, stabil tepat dosis serta mudah dibawa. Metode pembuatan tablet yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan granulasi basah. Granulasi basah ini baik digunakan untuk zat aktif yang menggunakan bahan alam karena pada bahan alam biasanya uji laju alir serta daya

kompresibilitasnya kurang baik serta cocok untuk zat aktif tahan panas serta lembab (Zaman, 2020).

Selain zat aktif yang dibutuhkan dalam suatu formulasi tablet ada pula bahan eksipien dan bahan penolong yang digunakan. Salah satu bahan tambahan yang penting dalam pembuatan tablet adalah bahan penghancur. Bahan penghancur ini mempunyai fungsi untuk mempercepat larutnya obat setelah hancur menjadi fragmen kecil (Rohmani *et al.*, 2019) penambahan bahan penghancur bisa digunakan secara intragranular maupun ekstragranular serta kombinasi intragranular-ekstragranular. Kombinasi penambahan bahan penghancur antara intragranular-ekstragranular lebih baik dibandingkan dengan penambahan 100% ekstragranular ataupun sebaliknya (Azizah, 2012). Penambahan bahan penghancur secara kombinasi antara intragranular-ekstragranular memiliki waktu hancur dan kerapuhan tablet yang baik diantara formula lain yaitu $9,91 \pm 0,58$ dan kerapuhan tabletnya 0,22% (Dewi, 2021).

Banyaknya penelitian tablet menggunakan bahan aktif ekstrak daun sirsak dan amilum manihot sebagai bahan penghancur, maka penelitian ini memodifikasi amilum manihot alami menjadi amilum manihot pregelatinasi sebagai bahan penghancur.

Amilum merupakan salah satu eksipien yang bisa digunakan dalam pembuatan formulasi tablet sebagai bahan penghancur. Terdapat dua jenis amilum yang sering digunakan sebagai bahan penghancur sediaan tablet yaitu amilum alami serta amilum modifikasi, amilum alami yang umum digunakan yaitu amilum manihot. Amilum manihot merupakan bahan penghancur berupa karbohidrat yang memiliki kadar amilosa 18,0% serta amilopektin 60,15% (Dewi dkk., 2021). Jika amilum alami digunakan sebagai eksipien dalam tablet maka terdapat dua kekurangan yang berpengaruh terhadap sifat fisik granul yaitu mempunyai daya alir dan kompaktilitas yang kurang baik (Priyanta, 2012). Hal tersebut terjadi karena amilum alami banyak mengandung amilosa sehingga bersifat kering, kurang lekat, granul amilum alami mempunyai kompaktilitas yang kurang baik karena bentuk granulnya oval polyhedral sehingga strukturnya cenderung agak rapat. Modifikasi amilum adalah perlakuan yang dilakukan untuk

memperbaiki kekurangan amilum alami. Amilum modifikasi secara fisika salah satunya adalah melalui proses pregelatinisasi. Pregelatinasi adalah salah satu metode modifikasi secara fisika dengan pemanasan suspensi amilum pada suhu gelatinasinya lalu dikeringkan. Amilum

pregelatinasi terdiri dari granul amilum yang utuh serta amilum pecah yang tergabung menjadi granul besar, sehingga mempunyai daya alir dan kompresibilitasnya yang baik (Fitriani, 2017). Pada dasarnya modifikasi amilum dilakukan bertujuan untuk memotong ikatan antara molekul-molekul α -(1-4) glukosa, mengganti gugus hidroksil, menambah gugus fungsional ke dalam molekul amilum (Budiyati *et al.*, 2016). Modifikasi fisika metode pregelatinasi merupakan metode yang paling mudah dalam proses pengerjaannya, biaya penanganan murah, amilum yang dihasilkan lebih mudah larut dalam air dingin serta kapasitas mengikat air yang lebih tinggi dibandingkan dengan modifikasi pati secara fisik lainnya (Choiriyah, Benita dan Sundjaja, 2020).

Beberapa penelitian tentang modifikasi amilum pregelatinasi yaitu modifikasi pati singkong pregelatinasi sebagai bahan penghancur dalam tablet ekstrak daun ubi jalar merah secara intragranular memiliki kekerasan tablet yang lebih tinggi (Dewi, 2021). Pada formulasi tablet ekstrak daun sirsak dengan penghancur *explotab* dapat meningkatkan sudut diam, waktu hancur tablet serta menurunkan kecepatan alir, keseragaman bobot, pengetapan, serta kerapuhan (Endriyanto, 2018).

Amilum manihot pregelatinasi menghasilkan sifat fisik tablet waktu alir granul lebih cepat pada konsentrasi 10% dan 15%, kerapuhan tablet lebih kecil, kekerasan tablet lebih besar (Rahayuningsih, 2010). Modifikasi pati singkong dengan cetak langsung membuktikan kecepatan alir yang didapat yaitu 14,63 g/detik (Yusuf dkk, 2008). Berdasarkan uraian diatas maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang penggunaan amilum manihot pregelatinasi sebagai bahan penghancur dengan konsentrasi 15% dengan perbandingan amilum pregelatinasi intragranular-ekstragranular yaitu F1 (10% : 5%), F2 (7,5% : 7,5%), F3 (5 % : 10%)

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menentukan pengaruh penambahan bahan penghancur Amilum manihot pregelatinasi secara intragranular, ekstragranular dan kombinasi terbaik pada tablet ekstrak daun sirsak.
2. Menentukan mutu fisik tablet pada variasi komposisi bahan penghancur Amilum manihot pregelatinasi.

1.3 Hipotesis

Terdapat pengaruh penambahan bahan penghancur Amilum manihot pregelatinasi intragranular, ekstragranular, dan kombinasi yang menghasilkan tablet ekstrak daun sirsak dengan mutu yang baik.