

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan sumber daya hayati kedua terbesar yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Di Indonesia terdapat lebih kurang 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan, lebih kurang 7.500 jenis diantaranya termasuk tanaman berkhasiat obat (Kotranas, 2006), lebih dari 1.800 jenis tanaman telah diidentifikasi dari beberapa formasi hutan, namun hingga saat ini pemanfaatannya belum optimal. Jumlah tanaman obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat baru sekitar 1.000 hingga 1.200 jenis dan yang digunakan secara rutin dalam industri obat tradisional baru sekitar 300 jenis.

Tanaman obat mungkin tidak sepopuler jenis tanaman lain, khususnya tanaman penghasil bahan makanan seperti buah-buahan, umbi-umbian dan sebagainya. Namun bagi sebagian orang pencinta alam, tanaman obat merupakan tanaman yang sangat populer, apalagi dengan perubahan pola hidup yang saat ini sudah mengglobal yang dikenal dengan istilah *back to nature*. *Back to nature* bukan hanya menjangkit pada pola konsumsi masyarakat, namun sudah merambah juga ke sektor-sektor lain termasuk pengobatan. Secara global juga sudah terjadi perubahan pola pengobatan masyarakat ke obat-obat tradisional yang terbuat dari bahan alami.

Tanaman obat sangat populer digunakan sebagai bahan baku obat tradisional dan jamu, yang jika dikonsumsi akan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (*immune system*), karena tanaman ini mempunyai sifat spesifik sebagai tanaman obat yang bersifat pencegahan (preventif) dan promotif melalui kandungan *metabolit sekunder* seperti *gingiro* pada jahe dan *santoriso* pada temulawak yang mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Mengonsumsi jamu tidak mempunyai sifat kuratif yang berarti menyembuhkan, namun lebih ke arah pencegahan dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sehingga lebih bermanfaat untuk sehat dan bukan untuk sembuh. Hal itu karena tanaman obat yang ada saat ini masih belum dikembangkan menjadi obat herbal, tetapi masih lebih untuk jamu. Namun, jika tanaman obat ini mampu diproduksi sebagai Obat Herbal Terstandar (OHT) dan fitofarmaka yang sudah diuji klinis pada manusia bisa meningkatkan levelnya menjadi kuratif atau bisa menyembuhkan. Sampai

saat ini di Indonesia baru memiliki delapan obat fitofarmaka yang sudah memiliki izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) (Harian Jurnalasia, 2017).

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Menurut Federasi Diabetes Internasional (2012), Indonesia termasuk 10 negara dengan jumlah penyandang diabetes terbesar di Dunia. Pada tahun 2011, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan terdapat sekitar 347 juta orang dewasa menyandang diabetes dan lebih dari 80% berada di negara berkembang seperti Indonesia. Lebih lanjut diungkapkan bahwa ada 1 orang penyandang diabetes yang meninggal dalam setiap 7 detik. Dalam rentang tahun 2005-2030 diperkirakan kematian penyandang diabetes akan meningkat 2 kali lipat. Meningkatnya kejadian diabetes akan meningkatkan pada risiko Penyakit Jantung Koroner dan Stroke. Kedua penyakit ini merupakan penyakit pembunuh terbesar di dunia juga di Indonesia (Rumahorbo, 2014).

Diabetes adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup. Sedangkan insulin sendiri adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang normal. Insulin memasukkan gula ke dalam sel sehingga bisa menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi (Maulana, 2012).

Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai Obat Diabetes adalah buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.). Apel hijau mengandung vitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, B9, dan C serta mineral seperti kalsium, magnesium potasium dan zinc. Buah apel hijau menurut penelitian di Institute Kanker Nasional Amerika Serikat apel, memiliki kandungan flavonoid tertinggi dibandingkan dengan buah lainnya. Flavonoid memiliki aktivitas menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan sekresi insulin dan meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin (Adeneye dan Agbaje, 2008). Flavonoid juga merupakan antioksidan yang

membantu menurunkan kadar glukosa dalam darah (Hernano dan Raharjo, 2005).

Pada pasien Diabetes Melitus untuk meningkatkan diet serat larut air salah satunya dengan mengkonsumsi buah apel. Kandungan serat larut air (pektin) pada buah apel lebih besar dibandingkan kandungan serat larut air pada buah pisang yaitu 24% (0,7 gr) (Moehyi, 1999). Komponen penting pada buah apel adalah pektin, yang merupakan salah satu jenis serat larut air yang kandungannya yaitu 24% dalam 100 gr (Aditama, 2006) dan dalam lambung pektin membentuk gel (Hartono, 1996). Bentuk gel tersebut menyebabkan penurunan waktu pengosongan lambung. Hal tersebut menyebabkan penurunan waktu penyerapan glukosa di usus halus. Akibat dari penurunan waktu penyerapan glukosa adalah kadar glukosa di dalam darah meningkat secara perlahan. Peningkatan kadar glukosa darah secara perlahan tersebut tidak merangsang insulin yang berlebihan sehingga menyebabkan translokasi GLUT-4 (*Glucose Transporter-4*) ke membrane sel untuk memudahkan glukosa masuk ke jaringan. Masuknya glukosa ke dalam jaringan menyebabkan kadar glukosa di dalam darah turun.

Buah apel juga mempunyai nilai indeks glikemik yang rendah yaitu 41, hal ini berarti bahwa kadar gula yang terdapat secara alami pada apel tidak akan memacu kecepatan naiknya gula darah (Damayanti, 2013). Indeks glikemik adalah perhitungan kontribusi glikemik relatif dari berbagai makanan karbohidrat dibandingkan dengan daerah yang terbentuk sesudah pemberian makanan acuan dalam jumlah yang sama (Harmayetty, 2007). Hal ini berarti bahwa kadar gula yang terdapat secara alami pada apel tidak akan memacu kecepatan naiknya gula darah. Pemberian buah apel pada pasien Diabetes Mellitus sebaiknya diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore secara rutin (Khomsan, 2006). Dosis empiris buah apel hijau yang digunakan dimasyarakat adalah 100 gram, yang diberikan 3 kali sehari pada waktu setelah makan pagi, siang dan sore (Abdul dan Indriani, 2014).

Berdasarkan hal yang dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Uji Efek Antidiabetes Jus Buah Apel Hijau (*Malus domestica* Borkh.) terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan Metformin sebagai Pembanding”.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Apakah jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) memiliki efek antidiabetes pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
- b. Berapa konsentrasi jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) yang efektif sebagai antidiabetes pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek pemberian jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui konsentrasi berapakah jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) dapat memberikan efek antidiabetes pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- b. Untuk mengetahui khasiat jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) sebagai antidiabetes pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan metformin sebagai pembanding.

1.4 Manfaat Penelitian

Dapat memberikan informasi secara ilmiah khususnya bagi para penderita Diabetes Melitus tentang pemberian jus buah apel hijau (*Malus domestica* Borkh.) terhadap penurunan kadar glukosa darah, serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi Peneliti dalam melakukan penelitian ilmiah.