

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menjelaskan hiperkolesterol merupakan keadaan kadar kolesterol dalam darah cenderung tinggi atau melebihi batas normal yaitu lebih dari 240 mg/dl. Pada tahun 2013 proporsi kadar kolesterol abnormal penduduk umur ≥ 15 tahun berada di angka 35,9%. Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami ketidaknormalan kadar kolesterol dibanding laki-laki. Prevalensi hiperkolesterol tahun 2008 pada perempuan berada di angka 37,2% dan pada laki-laki berada di angka 31,9%. Prevalensi hiperkolesterol tahun 2013 pada perempuan mengalami peningkatan menjadi 39,6% sedangkan pada laki-laki mengalami penurunan menjadi 30,0% (Kemenkes, 2013). Hiperkolesterol merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan terjadinya aterosklerosis, penyakit jantung koroner, pankreatitis, diabetes melitus, gangguan tiroid, penyakit hepar dan penyakit ginjal (Fikri dkk., 2010). Hiperkolesterol juga dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskuler yang merupakan salah satu jenis penyakit degeneratif dengan angka kematian cukup banyak (Yani, 2015). Menurut perkiraan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016, terdapat 17,9 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler.

Terjadinya hiperkolesterol sangat berkaitan dengan gaya hidup. Sari & Husna (2016) menyatakan bahwa gaya hidup yang tidak sehat dapat menyebabkan terjadinya hiperkolesterol. Adanya perubahan gaya hidup akan mengakibatkan pola dan atau kebiasaan makan sebagian besar masyarakat mengalami perubahan menjadi salah dan tidak sehat. Menurut Yoeantafara & Martini (2017), sering mengonsumsi makanan tinggi lemak merupakan penyebab utama terjadinya peningkatan kadar kolesterol total dalam darah. Kolesterol yang berasal dari makanan disebut dengan kolesterol eksogen (Puspitasari, 2017). Menurut Siregar (2015) kolesterol eksogen terdiri atas trigliserida dan kolesterol. Selain kolesterol eksogen, terdapat kolesterol endogen atau kolesterol yang di produksi dari dalam sel tubuh terutama hati (Siregar, 2015).

Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk menurunkan kolesterol selain membatasi konsumsi makanan berlemak atau kolesterol eksogen adalah dengan meningkatkan asupan serat dan antioksidan. Serat dan antioksidan memiliki mekanisme yang berbeda dalam menurunkan kolesterol. Mekanisme serat dalam menurunkan kolesterol berkaitan dengan pemecahan kolesterol endogen akibat ekskresi garam empedu yang merupakan produk akhir kolesterol. Menurut Santoso (2011), serat pangan dapat mengikat garam empedu yang nantinya akan dikeluarkan bersama feses. Ketika garam empedu dikeluarkan bersama feses, akan terjadi proses pemecahan kolesterol endogen untuk menggantikan garam empedu yang hilang. Dengan demikian, kadar kolesterol pada plasma darah akan berkurang dan tidak menyebabkan terjadinya penumpukan (Tuarita & Sadek, 2017). Berbeda dengan mekanisme serat yang dapat mengikat garam empedu, mekanisme antioksidan dalam menurunkan kolesterol berkaitan dengan pencegahan oksidasi asam lemak akibat adanya radikal bebas. Menurut Yunarto dkk., (2019) terjadinya oksidasi asam lemak akan memudahkan kolesterol melewati dinding arteri dan meningkatkan jumlah kolesterol dalam darah. Oksidasi asam lemak juga dapat menyebabkan disfungsi sel endotel akibat adanya penumpukan lemak atau aterosklerosis (Nashriana dkk., 2015). Antioksidan mampu menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi elektron yang kurang pada radikal bebas (Selawa dkk., 2013).

Sebagian besar serat dan antioksidan dapat diperoleh dari berbagai jenis pangan. Salah satu pangan tinggi antioksidan adalah kacang kedelai (*Glycine max*). Kacang kedelai dapat diolah menjadi minuman fungsional yaitu minuman kedelai yang terbuat dari bubuk (tepung) kedelai. Menurut Siburian (2014), kedelai mengandung isoflavon yang dapat menurunkan risiko terkena penyakit degeneratif. Isoflavon pada kedelai terutama isoflavon aglikon genistein memiliki aktivitas antioksidatif tertinggi sebagai antioksidan (Carolyn dkk., 2019). Dalam kasus hiperkolesterol, menurut Andriani (2016) isoflavon berperan sebagai antioksidan dan mampu meningkatkan HDL (*high-density lipoprotein*) atau yang sering dikenal dengan kolesterol baik. Kandungan isoflavon pada kedelai bervariasi dari 128 – 380 mg per 100 gram (Yulifianti dkk., 2018). Meskipun tinggi antioksidan, kandungan serat pada tepung kedelai akan mengalami penurunan secara signifikan. Menurut

Napitupulu (2012), dalam 100 gram tepung kedelai mengandung serat sebesar 3,2%.

Selain kedelai, pangan lain yang tinggi antioksidan tetapi juga kaya akan serat adalah bekatul. Bekatul merupakan salah satu bahan pangan dengan harga terjangkau dan produksinya cukup banyak di Indonesia sehingga mudah untuk didapatkan. Dalam 100 gram bekatul terkandung serat pangan sebesar 22,67 gram, serat kasar sebesar 11,4 gram dan serat larut air sebesar 24,15 (Aparecida dkk., 2012). Bekatul mengandung berbagai komponen bioaktif seperti γ -oryzanol, asam fenolat dan vitamin E yang terbukti dapat memberikan efek fisiologis seperti antioksidatif dan anti-hiperkolesterolemia (Sookwong dkk., 2016). Menurut Laokuldilok dkk (2010) pada 100 gram bekatul terdapat γ -oryzanol sebesar 62,9% dan asam fenolat sebesar 25,9%. Meskipun unggul dari segi ekonomis dan kaya akan kandungan gizi, pemanfaatan bekatul menjadi olahan pangan masih terbatas dimana sebagian besar bekatul digunakan sebagai pakan ternak.

Produk minuman kedelai dengan penambahan bekatul disajikan dalam bentuk cair untuk memudahkan konsumen dalam mengonsumsi produk. Berdasarkan latar belakang tersebut, dengan adanya produk minuman kedelai dengan penambahan bekatul diharapkan dapat meningkatkan keanekaragaman produk pangan berbahan dasar pangan lokal. Selain itu, produk minuman kedelai dengan penambahan bekatul dinilai sangat potensial dalam menurunkan kolesterol.

I.2 Rumusan Masalah

Kemenkes RI pada tahun 2013 menyatakan proporsi kadar kolesterol abnormal penduduk umur ≥ 15 tahun berada di angka 35,9%, dimana perempuan lebih banyak mengalami ketidaknormalan kadar kolesterol dibanding laki-laki. Tingginya konsumsi lemak serta rendahnya asupan serat dan antioksidan merupakan salah satu penyebab terjadinya hiperkolesterol. Dengan adanya produk berbahan dasar pangan tinggi serat dan antioksidan dapat menjadi alternatif untuk membantu menurunkan kolesterol. Salah satu pangan tinggi antioksidan adalah kedelai. Isoflavon dalam kedelai berperan sebagai antioksidan dan mampu meningkatkan HDL. Meskipun tinggi antioksidan, kandungan serat dalam kedelai yang telah diolah menjadi bubuk (tepung) akan mengalami penurunan signifikan

sehingga perlu ditambahkan pangan lain yang tinggi serat seperti bekatul. Dalam 100 gram bekatul terdapat 22,67 gram serat pangan dan beberapa senyawa bioaktif yang mampu menurunkan kolesterol. Minuman kedelai berbahan dasar tepung kedelai dengan penambahan bekatul diharapkan dapat menjadi alternatif minuman tinggi serat dan antioksidan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap kadar serat, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik minuman kedelai.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap kadar serat, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik minuman kedelai.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap kadar serat minuman kedelai.
- b. Menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap aktivitas antioksidan minuman kedelai
- c. Menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap sifat organoleptik minuman kedelai.
- d. Menentukan formula terpilih minuman kedelai dengan penambahan bekatul.
- e. Mengetahui kandungan gizi formula terpilih minuman kedelai dengan penambahan bekatul.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah untuk menambah pengetahuan peneliti dalam mengembangkan produk minuman berbahan dasar pangan lokal. Penelitian ini juga dapat melatih kemampuan peneliti dalam melakukan formulasi produk tinggi serat dan antioksidan. Selain itu peneliti juga dapat mengetahui kadar

serat, aktivitas antioksidan serta sifat organoleptik minuman kedelai dengan penambahan bekatul.

I.4.2 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat adalah untuk menambah pengetahuan mengenai manfaat dan potensi yang dimiliki produk pangan lokal seperti bekatul dan kedelai untuk kesehatan. Masyarakat juga akan mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan dan pengolahan bekatul untuk dijadikan suatu produk pangan. Penelitian ini juga akan memberikan alternatif minuman tinggi serat dan antioksidan yang dapat membantu menurunkan tekanan darah.

I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat penelitian bagi ilmu pengetahuan adalah diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan baru yang berguna khususnya dalam bidang gizi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi minuman kedelai dan bekatul untuk menurunkan tekanan darah. Dengan adanya penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.