

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh adalah jenis minuman yang sudah sangat dikenal oleh kalangan masyarakat Indonesia. Bahan yang digunakan untuk membuat teh pun beragam dengan manfaat dan keunggulan tersendiri. Selain sebagai minuman untuk melepas dahaga, teh juga diyakini memiliki banyak khasiat bagi kesehatan. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh berasal dari kandungan zat bioaktif yang terdapat dalam daun teh. Salah satu manfaat teh adalah sebagai antioksidan yang dapat menekan aktivitas radikal bebas sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif. Beberapa manfaat teh yang telah diketahui antara lain menurunkan kolesterol, menurunkan risiko osteoporosis, sebagai antivirus, penghilang bau, menjaga kesehatan gigi dan mulut, meningkatkan kondisi kognitif dan psikomotor pada orang dewasa, mencegah penggumpalan darah, mencegah penyakit jantung koroner, mencegah penyakit hati, serta mencegah pertumbuhan dan perkembangan kanker, terutama kanker lambung, esofagus, dan kulit. (Wardiyah *et al.*, 2014).

Banyak jenis teh yang beredar di pasaran, berdasarkan cara pengolahannya teh dibagi menjadi 3 jenis, yaitu: teh hijau, teh hitam, dan teh *oolong*. Produk teh tidak hanya dapat dihasilkan dari daun teh, tetapi dapat dihasilkan dari tanaman lain seperti delima merah (*Punica granatum L.*). Penelitian mengenai khasiat buah delima merah pun semakin banyak digeluti, terutama di Amerika Serikat, seseorang yang minum 200 mL/hari jus buah delima merah selama satu pekan berturut-turut akan mengalami peningkatan aktivitas antioksidan 9% dalam tubuhnya. (Kaplan *et al.*, 2001). Apabila di dalam formulasi obat tradisional digunakan kulit buah dan akar delima merah, di dalam pengobatan herbal modern tanaman delima merah telah dikembangkan menjadi ekstrak buah, jus, minuman kemasan, selai, jeli, konsentrat jus buah delima merah, dan minyak biji delima merah. Semua khasiat yang dimiliki buah delima merah disebabkan

karena adanya kandungan berbagai senyawa polifenol yang aktivitas antioksidannya sangat tinggi. (Wiryowidagdo, 2008).

Delima merah adalah salah satu dari buah-buahan yang banyak tumbuh di negara tropis dan subtropis, dan selama berabad-abad telah digunakan oleh berbagai kalangan etnis dan agama sebagai obat penyakit tertentu.

Sejalan dengan bertambahnya usia, akan terjadi penurunan fungsi dan kemampuan tubuh dalam beradaptasi terhadap kerusakan yang terjadi dalam tubuh. Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam proses penuaan yang dapat dikelompokkan menjadi dua yakni, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi radikal bebas, hormon yang berkurang, proses glikosilasi, apoptosis, sistem kekebalan yang menurun dan gen. Kemudian yang termasuk dalam faktor eksternal adalah diet yang tidak sehat, gaya hidup yang tidak sehat, kebiasaan yang salah, polusi lingkungan, radiasi, sinar *ultraviolet* (UV), asap rokok, dan stres. (Rabe *et al.*, 2006).

Radikal bebas yang terdapat dalam tubuh dapat berasal dari dalam (endogen) dan luar tubuh (eksogen). Secara endogen radikal bebas terbentuk sebagai respon normal dari rantai peristiwa biokimia di dalam tubuh. Secara eksogen radikal bebas diperoleh dari bermacam-macam sumber antara lain terekspos dari radiasi rendah dan sinar elektromagnetik, asap dengan oksidan kuatnya seperti ozon, nitrogen dioksida dan peroksiasil nitrat, asap rokok serta obat-obatan dan bahan kimia pencemar lingkungan, polutan, radiasi, dan pestisida. Secara fisiologis timbulnya senyawa radikal bebas dalam tubuh (peroksida) akan diimbangi oleh mekanisme pertahanan endogen dengan menggunakan zat atau senyawa yang mempunyai kemampuan sebagai anti radikal bebas yang disebut antioksidan (Muchtadi, 2009).

Sama seperti organ lainnya, kulit pun akan mengalami proses penuaan. Faktor lingkungan yang memiliki peranan besar terhadap proses penuaan adalah radiasi sinar UV. Paparan sinar UV yang terjadi secara terus-menerus dapat menimbulkan suatu kerusakan pada struktur dan fungsi dari kulit sehingga mempercepat terjadinya proses penuaan pada kulit. (Fisher *et al.*, 2002; Rabe *et al.*, 2006).

Reactive oxygen species (ROS) yang merupakan radikal yang sangat reaktif atau molekul yang diproduksi secara intraseluler seperti mitokondria, retikulum endoplasma, dan peroksisom. ROS juga dapat terbentuk dari sumber yang berasal dari luar seperti bahan yang mengalami ionisasi, vitamin, atau herbisida dan ROS dapat berinteraksi secara biomolekul dengan hasil oksidasi protein berupa residu amino asil dan menyebabkan mutasi pada DNA, serta bereaksi juga dengan peroksidasi lipid untuk memproduksi radikal bebas yang lebih banyak lagi. Kelebihan produksi ROS dalam sel dapat melebihi sistem detoksifikasi seluler yang ada sehingga menyebabkan stres oksidatif (Chiu, 2012).

Buah delima merah adalah salah satu sumber antioksidan polifenol, khususnya punikalagin (elagitanin) yang telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, antiinflamasi, dan antikarsinogenik pada beberapa penelitian (Afaq *et al.*, 2005; Seeram *et al.*, 2005; Kawaii *et al.*, 2004). Dalam kondisi fisiologis *in vivo*, elagitanin akan terhidrolisis menjadi asam elagat (*ellagic acid*). Pemberian asam elagat pada fibroblas kulit manusia secara *in vitro* menunjukkan peningkatan ekspresi m-RNA kolagen tipe 1 dan dapat menghambat MMP-1 (*matrix metalloproteinase-1*), enzim yang mendegradasi kolagen. Asam elagat juga memberikan efek anti-inflamasi dengan menghambat faktor pro-inflamasi IL-1 dan IL-6, dan menghambat makrofag. Jenis polifenol lain dalam buah delima merah adalah antosianin. Antosianin yang terkandung dalam buah delima merah terdiri atas jenis delphinidin-3-glukosida, sianidin-3-glukosida, delphinidin-3,5-diglukosida, sianidin-3,5-diglukosida, dan pelargonidin. Antosianin memproteksi kolagen melalui mekanisme penghambatan fosforilasi tirosin kinase, enzim inaktivasi *epidermal growth factor* (EGF). (Bei *et al.*, 2009). Kandungan lain buah delima merah adalah vitamin C. Vitamin C adalah antioksidan yang berfungsi untuk menjaga jaringan sel, termasuk sel-sel kulit. Selain melindungi kesehatan sel kulit, vitamin C juga berperan aktif dalam produksi kolagen. Salah satu penelitian juga membuktikan nilai *trolox equivalent antioxidant capacity* (TEAC) dengan rentang berat kering antara $14,04 \pm 2,40$ $\mu\text{mol Trolox/g}$ sampai $5206,1 \pm 574,48$ $\mu\text{mol Trolox/g}$

menunjukkan bahwa kulit delima memiliki nilai tertinggi dibanding bunga, daun, batang, biji. (Rummun *et al.*, 2013).

Dalam Al-Qur'an terdapat banyak ilmu yang perlu dikaji agar dapat bermanfaat di kemudian hari. Salah satunya adalah tentang makanan dan minuman yang baik untuk kesehatan seperti pada ayat Al-Qur'an berikut,

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مُخْرِجًا مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya:

“Dan Dia-lah yang menurunkan air hujan dari langit, kemudian Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” (QS. Al-An'am (6): 99).

Terdapat juga ayat lain yang berbunyi,

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِّنَ
الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴾ ﴿٧٠﴾

Artinya:

“Dan Sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan, Kami beri mereka rezeki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.” (Q.S. Al-Isra’(17): 70).

Menurut Syaikh Prof. Dr. Wahbah Az-Zuhaili dalam tafsir Al-Wajiz tentang ayat di atas merupakan nikmat besar yang diberikan Allah SWT kepada manusia dengan diturunkan-Nya hujan dari langit secara berturut-turut ketika manusia membutuhkannya. Dengan hujan itu, Allah SWT menumbuhkan segala sesuatu yang dibutuhkan manusia dan hewan untuk kelangsungan hidup mereka. Ini semua menghendaki mereka untuk bersyukur kepada yang telah memberikan nikmat ini, beribadah, kembali, dan cinta kepada-Nya. Kata-kata "yang serupa" dan "yang tidak serupa" dapat kembalinya kepada zaitun dan delima, yakni serupa pohon dan daunnya, namun berbeda buahnya, dan dapat juga kembalinya kepada semua pohon dan buah, yakni bahwa sebagiannya ada yang serupa dan sebagian lagi tidak serupa. Semuanya bermanfaat bagi manusia, mereka bersenang-senang dengannya, memakannya, dan dapat mengambil pelajaran daripadanya. Nikmat tersebut menunjukkan kasih sayang Allah SWT, luasnya ihsan dan kepemurahan-Nya, serta sempurnanya kemampuan-Nya dan besarnya perhatian Dia terhadap hamba-hamba-Nya. Tetapi tidak semua orang yang berpikir dapat mengetahui maksudnya, oleh karena itu Allah SWT menerangkan bahwa hanya orang-orang yang beriman yang dapat mengambil pelajaran daripadanya. Hal itu, karena kaum mukmin dengan keimanan mereka mendorong mereka mengerjakan konsekuensinya berupa amal, di antaranya adalah memikirkan ayat-ayat Allah SWT, menggali maksudnya dan apa yang ditunjukkan daripadanya berdasarkan akal, fitrah, maupun syara’ (TafsirWeb, 2019).

Pentingnya mengonsumsi buah-buahan untuk menjaga kesehatan juga merupakan kebiasaan Rasulullah *Shallallahu ‘Alaihi Wasallam* (SAW) seperti yang tertera pada buku *Zaadul Ma’ad*: Termasuk kebiasaan Rasulullah SAW adalah makan buah-buahan di negerinya yang sedang musim. Hal itu termasuk memelihara

kesehatan karena Allah SWT melimpahkan suatu jenis buah-buahan dalam jumlah yang besar supaya dapat dikonsumsi dan bermanfaat untuk hamba-Nya (Al-Jauziyah, 2000). Allah SWT telah menciptakan manusia dengan keadaan sempurna dan kondisi badan yang bugar. Tugas manusia adalah menjaga apa yang telah Allah SWT berikan, yaitu kesehatan badan. Dalam hadist disebutkan Rasulullah SAW bersabda, “Nikmat yang pertama kali ditanyakan kepada seorang hamba pada hari kiamat kelak adalah ketika dikatakan kepadanya, “Bukankah Aku telah menyehatkan badanmu serta memberimu minum dengan air yang menyegarkan?”. (HR. Tirmidzi: 3358. dinyatakan shahih oleh Syaikh al-Albani).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisa potensi teh dari kulit buah delima merah sebagai antioksidan.

1.2. Rumusan Masalah

Sumber radikal bebas dapat dibedakan menjadi dua, yaitu endogen dan eksogen. Radikal bebas endogen dapat terbentuk melalui autooksidasi, oksidasi enzimatis, fagositosis dalam respirasi, transfer elektron di mitokondria dan oksidasi ion-ion logam transisi. Sedangkan radikal bebas eksogen berasal dari luar sistem tubuh, misalnya sinar UV. (Rohmatussolihat, 2009). Radikal bebas eksogen dapat berasal dari aktivitas lingkungan. Aktivitas lingkungan yang dapat memunculkan radikal bebas antara lain radiasi, polusi, asap rokok, makanan, minuman, ozon, dan pestisida (Supari, 1996). Berbagai kemungkinan dapat terjadi sebagai akibat kerja radikal bebas seperti gangguan fungsi sel, kerusakan struktur sel, molekul termodifikasi yang tidak dapat dikenali oleh sistem imun (Winarsi, 2007). Dampak reaktivitas senyawa radikal bebas bermacam-macam, mulai dari kerusakan sel atau jaringan, timbulnya penyakit degeneratif, penyakit autoimun, hingga kanker (Sadikin, 2001).

Makanan yang dikonsumsi memegang peran penting dalam menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Dalam Islam, anjuran memakan makanan yang halal dan baik dijelaskan sebagai bentuk dari rasa kasih sayang dan nikmat yang Allah SWT berikan kepada hamba-Nya. Allah SWT telah melimpahkan berbagai jenis tumbuhan yang

sehat untuk dimakan, dan Allah SWT telah menciptakan manusia dalam keadaan bugar. Tugas kita sebagai umat manusia adalah menjaga kesehatan yang telah Allah SWT berikan.

Oleh karena itu, penelitian mengenai potensi teh dari kulit buah delima merah sebagai antioksidan guna mencegah berbagai penyakit perlu dilakukan untuk membuktikan adanya khasiat tersebut dalam bahan olahan teh.

1.3. Pertanyaan Penelitian

- 1) Apakah kulit delima merah dapat diolah menjadi teh?
- 2) Apakah teh yang terbuat dari kulit delima merah mempunyai aktivitas antioksidan?
- 3) Bagaimana pandangan Islam terhadap buah delima merah yang diolah menjadi teh dan diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH?

1.4. Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui cara mengolah kulit delima merah menjadi teh.
- 2) Mengetahui aktivitas antioksidan pada teh dari kulit delima merah menggunakan metode DPPH.
- 3) Mengetahui pandangan Islam terhadap buah delima merah yang diolah menjadi teh dan diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat bagi Peneliti

- 1) Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
- 2) Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya terutama di bidang ilmu Biokimia dan Herbal.

1.5.2. Manfaat bagi Masyarakat

- 1) Diketahui aktivitas antioksidan pada sediaan teh dari kulit delima merah.
- 2) Diketahui cara mengolah teh dari kulit delima merah.