

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Penelitian.

Minyak adalah komponen utama dalam menu makan manusia serta untuk memenuhi fungsi gizi. Minyak goreng yaitu minyak sawit yang telah menjalani proses pemurnian dalam tahapan pembuatannya. Penggunaan minyak goreng sudah menjadi kebiasaan yang sangat umum bagi masyarakat. Minyak goreng dapat memberikan cita rasa yang lezat dan lebih gurih pada sebuah masakan. Tingginya kebutuhan masyarakat akan minyak goreng, membuat masyarakat sangat tergantung dengan minyak goreng terutama ibu rumah tangga (Amalia et al., 2010). Proses pemanasan minyak yang dilakukan berulang kali akan menyebabkan kerusakan pada struktur minyak tersebut. Sehingga akan terjadi perubahan struktur dari lemak tak jenuh menjadi asam lemak yang jenuh atau *saturated fatty acid* (SFA) (Sastri, n.d.). Pemanasan ideal untuk minyak goreng normalnya pada suhu 95^o-120^oC (Ardhany and Lamsiyah, 2018).

Masih tingginya pemakaian minyak goreng yang telah digunakan berulang kali (minyak jelantah) disebabkan karena harga minyak goreng yang cukup tinggi dan rendahnya pengetahuan masyarakat (Amalia et al., 2010). Mengonsumsi asam lemak jenuh dapat menyebabkan perubahan profil lipid pada darah. Berdasarkan penelitian terdahulu, membuktikan peningkatan kadar trigliserida dapat disebabkan oleh konsumsi asam lemak jenuh (Zaki et al., 2015).

Menurut QS. Al-Maaidah: 87-88 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَحْرُمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ

(QS. Al-Maidah: 87)

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

(Qs. Al-Maidah: 88)

yang artinya “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu haramkan apa-apa yang baik yang telah Allah hallalkan bagi kamu dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah direzekikan kepadamu dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya” (QS. Al-Maidah: 87-88). Pada surat Al-Maidah: 87-88, dijelaskan bahwa kita sebagai umat manusia hendaklah tidak berlebih-lebihan dalam mengkonsumsi sesuatu, meskipun makanan tersebut merupakan sesuatu yang dihalalkan.

Menurut Q.S. Al Baqarah 168 berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

(Q.S. Al Baqarah 168)

yang artinya “Wahai manusia, Makanlah dari makanan yang halal dan baik yang terdapat dibumi dan jangan kamu megikuti langkah-langkah setan. Sungguh setan itu musuh yang nyata bagimu” (Q.S. Al Baqarah 168). Dalam surat Q.S. Al Baqarah ayat 168, dijelaskan bahwa kita sebagai umat manusia

yang memiliki akal pikiran hendaklah memakan makanan yang diharamkan bagi jiwa dan kesehatan tubuh kita. Serta janganlah mengkonsumsi sumber makanan yang diharamkan karena pada dasarnya itu tidak baik untuk kesehatan manusia.

Penggunaan minyak goreng bekas (minyak jelantah) masih belum mendapatkan perhatian khusus dari kalangan masyarakat (Amalia et al., 2010). Proses pemanasan berulang pada suhu yang tinggi, menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah peroksida dan pembentukan radikal bebas yang memiliki sifat toksik terhadap sel organ tubuh. Perilaku mengkonsumsi minyak jelantah dapat menyebabkan ketidak seimbangan radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh (Zaki et al., 2015). Peningkatan radikal bebas dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan merusak struktur protein, lipid dan DNA. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya penuaan dan kematian sel, sehingga memicu terjadinya proses inflamasi pada sel (Diebold and Chandel, 2016). Kebiasaan menggunakan minyak goreng sisa (minyak jelantah) dapat menyebabkan beberapa efek negatif bagi kesehatan tubuh manusia (Amalia et al., 2010). Beberapa penyakit kronis mematikan, seperti: jantung koroner, stroke, kolesterol, hipertensi dan kanker dapat dipicu oleh konsumsi minyak jelantah. Karena itu, minyak jelantah sangat tidak layak untuk dikonsumsi (Ardhany and Lamsiyah, 2018).

Antioksidan adalah suatu molekul yang secara signifikan dapat menghambat proses oksidasi di dalam sel tubuh. Berdasarkan sebuah penelitian membuktikan, senyawa antioksidan dapat mengikat radikal bebas

dan memperpanjang umur sel dengan cara memperlambat proses peroksidasi lipid (Gülçin, 2012). Pertahanan antioksidan diantaranya, seperti: vitamin E (-*tocopherol*), vitamin C (asam askorbat) dan selenium. Selain senyawa tersebut kandungan karotenoid, flavonoid, transferin dan tiol-antioksidan juga merupakan salah satu pertahanan antioksidan (Bubols, n.d.). Antioksidan mampu melindungi tubuh dari paparan dan efek radikal bebas. Flavonoid dan fenolat memiliki sifat antioksidan dengan menghambat oksidasi dari LDL (Gülçin, 2012).

Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan yang terintegrasi untuk memblokir efek berbahaya dari aktivitas radikal bebas. Namun pada kondisi patologis tertentu, sistem antioksidan dalam tubuh tidak mampu mengimbangi paparan radikal bebas. Oleh sebab itu, manusia memerlukan asupan tambahan dalam bentuk antioksidan non enzimatis (Birben et al., 2012).

Kacang kedelai merupakan salah satu bahan alami yang memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi, salah satunya adalah senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan golongan dari isoflavon. Beberapa kandungan isoflavon yang didapatkan pada kacang kedelai, yaitu: daidzein, genistein dan glisitein. Senyawa bioaktif yang terdapat didalam isoflavon memiliki gugus fenolik. Gugus ini dapat berperan sebagai antioksidan dengan cara mencegah dan menurunkan kerusakan sel yang diakibatkan karena aktivitas radikal bebas (Sidiq et al., 2016). Kedelai hitam merupakan salah satu sumber makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat kawasan

Asia. Kedelai hitam dapat mencukupi kebutuhan nutrisi makro, seperti: protein, asam lemak, serat dan karbohidrat. Selain itu pada kedelai hitam juga mengandung isoflavon, antosianin, dan vitamin E yang dapat menunjukkan berbagai aktivitas biologis dalam menangkal radikal bebas. Masyarakat Cina memanfaatkan kedelai hitam (*Glycine soja (L) Merrit*) sebagai salah satu bahan makanan untuk pengobatan alternatif, seperti: penyakit ginjal, memperlancar peredaran darah, memperlancar saluran kemih, melawan toksisitas dan memiliki efek anti inflamasi serta penuaan. Studi *in vitro* menunjukkan senyawa yang terkandung pada kedelai hitam (*Glycine soja (L) Merrit*) memperlihatkan aktivitas anti kanker. Senyawa *antosianin* yang terkandung di dalam kedelai hitam (*Glycine soja (L) Merrit*) mampu menekan proliferasi sel kanker dan menekan proses apoptosis pada sel limfoblas (Zou and Chang, 2011).

Senyawa isoflavon berfungsi sebagai penghambat proliferasi sel kanker, anti inflamasi, dan sebagai pencegah penyakit kronis, seperti: jantung koroner dan osteoporosis. Sebuah penelitian menyatakan, senyawa isoflavon mampu memberikan efek aktivitas antioksidan karena dapat memberikan perlindungan terhadap radiasi dari sinar *Ultra Violet B* (UVB). Selain itu kandungan isoflavon berperan dalam memperlambat kematian sel keratosit dan menekan pelepasan H_2O_2 intraseluler yang diinduksi oleh sinar UVB, dengan cara menekan reaksi stres oksidatif (Wang et al., 2013).

Sel darah putih yaitu salah satu komponen seluler di dalam darah makhluk hidup. Sel darah putih memiliki peranan penting dalam sistem

imunitas tubuh (Bunn and Aster, 2011). Sel darah putih diproduksi oleh jaringan hemopoetik untuk yang bergranula dan pada jaringan limfatik untuk yang tidak bergranula (Sandy et al., n.d.). Sel darah putih berperan sebagai lini pertama pada sistem kekebalan tubuh manusia. Sel darah putih dapat memberikan gambaran terjadinya proses inflamasi yang disebabkan oleh masuknya patogen atau yang disebabkan karena adanya kerusakan pada jaringan (Mukarromah et al., 2013).

Berdasarkan manfaat antioksidan biji kedelai hitam dan dampak negatif dari konsumsi minyak jelantah, maka perlu dilakukan penelitian terhadap “Pengaruh pemberian ekstrak kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) terhadap perubahan jumlah sel darah putih pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi minyak jelantah”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian minyak jelantah dapat meningkatkan jumlah sel darah putih pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan?
2. Apakah pemberian ekstrak kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) dapat menghambat peningkatan jumlah sel darah putih pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi minyak jelantah?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah pemberian minyak jelantah dapat meningkatkan jumlah sel darah putih pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan.

2. Untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) dapat menghambat peningkatan jumlah sel darah putih pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi minyak jelantah.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui apakah pemberian minyak jelantah mampu meningkatkan jumlah sel darah putih pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan.
2. Dapat mengetahui apakah pemberian ekstrak kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) dapat menghambat peningkatan jumlah leukosit tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi minyak jelantah.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang telah dilakukan kaitanya dengan ekstrak kedelai hitam dan konsumsi minyak jelantah terhadap perubahan jumlah sel darah putih:

- 1) Yunqi Xiao et al., (2017). *Comprehensive Evaluation of The Role of Soy and Isoflavone Supplementation in Humans and Animals Over the Past Two Decades*. Dalam penelitian ini kandungan isoflavon yang terdapat pada kedelai menunjukkan manfaat yang potensial bagi organisme. Seperti yang telah dilakukan pada penelitian *in vivo* maupun *in vitro*. Pada kebanyakan penelitian tersebut menunjukkan bahwa kandungan isoflavon pada kedelai dapat meredakan *hot flashes* dan pengeroposan tulang pada wanita menopause karena fungsi estrogeniknya. Selain itu

juga dapat mencegah stres oksidatif pada manusia dan hewan karena aktivitas antioksidannya yang kuat. Pada penelitian tersebut peneliti melakukan pengujian efektifitas kandungan isoflavon pada kedelai untuk meredakan *hot flashes* dan pengeroposan tulang pada wanita menopause., sedangkan pada penelitian ini ingin melihat efektifitas isoflavon pada kedelai hitam (*Glycine soja (L) Merrit*) dalam menekan peningkatan sel darah putih pada tikus wistar yang mengalami inflamasi.

2) *Qinglu Wang et al.*, (2013). *Soy isoflavone: The multipurpose phytochemical (Review)*. Dalam penelitian ini, menyajikan sifat dan peran isoflavon kedelai dalam pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit yang terdiri dari antitumor, antiosteoporosis pada wanita pascamenopause, sifat antipenuaan, perbaikan memori pada wanita pascamenopause, pengobatan penyakit jantung dan diabetes. Telah disimpulkan bahwa kandungan isoflavon pada kedelai berfungsi dalam pencegahan maupun pengobatan dengan sifat fitoestrogen dan antioksidannya. Pada percobaan tersebut peneliti melakukan *review* pada efektifitas isoflavon kedelai dalam pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit terutama tumor, osteoporosis, anti penuaan serta perbaikan memori pada wanita pascamenopause.

3) Riyanto Slamet, Muwarni Hesti. (2015). *Yoghurt kedelai hitam (black soyghurt) dapat menurunkan kadar LDL tikus hiperkolesterolemia*. Pada penelitian ini memperlihatkan efek pemberian yoghurt dari kedelai hitam terhadap nilai LDL pada tikus hiperkolestrolema. Hasil pada

penelitian ini adalah pemberian yoghurt dari kedelai hitam dapat menurunkan kadar LDL tikus secara signifikan.