

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sebagai pengolah bahan-bahan makanan. Menurut data Susenas 2012, konsumsi minyak goreng perkapita pada tahun 2011 adalah 8,24 liter/kapita/tahun dan meningkat menjadi 9,33 liter/kapita/tahun pada tahun 2012.¹ Prosedur penggunaan minyak goreng yang digunakan berulang kali sering disebut sebagai minyak goreng jelantah, banyak dilakukan di masyarakat dengan tujuan menurunkan biaya produksi.² Semakin sering minyak dipanaskan, akan menyebabkan kenaikan kadar asam lemak trans (*trans fatty acid*/TFA), asam lemak jenuh, serta timbulnya senyawa radikal bebas yaitu ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang menyebabkan proses stress oksidatif dan menurunkan antioksidan alami yang terdapat dalam minyak goreng. ROS merupakan molekul yang mengandung atom oksigen. Jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama dapat membahayakan sistem antioksidan tubuh, dan menyebabkan munculnya penyakit seperti hipertensi, diabetes, dan inflamasi pembuluh darah. Produksi ROS yang berlebihan dapat memicu terjadinya stres oksidatif di dalam tubuh.^{2,3}

Stres oksidatif merupakan suatu kondisi antara produksi ROS (*Reactive Oxygen Species*) dan status antioksidan endogen.⁴ Stres oksidatif yang berlangsung terus menerus akibat penggunaan minyak jelantah memicu terjadinya kerusakan berbagai organ dalam tubuh.⁵ Tingginya stres oksidatif ditunjukkan oleh rendahnya status antioksidan selular dan tingginya produk peroksidasi lipid..

Dampak negatif dari radikal bebas dapat di cegah dengan pemberian antioksidan. Terdapat dua macam antioksidan; kelompok enzimatis yaitu *superoxide dismutase*, *catalase*, *gluthatione peroxidase* dan kelompok non enzimatis yang terdiri dari antioksidan alami dan sintetik.⁶

Antioksidan adalah suatu senyawa untuk mengatasi kerusakan oksidatif akibat radikal bebas atau ROS (*Reactive Oxygen Species*). Pada kondisi normal, ROS dibersihkan oleh antioksidan endogen seperti SOD, GPX, dan CAT, kerusakan utama dari sel disebabkan perubahan makromolekul dari PUFA pada membrane lipid, protein esensial dan DNA. Radikal bebas yang berlebihan menyebabkan ketersediaan antioksidan dalam tubuh menurun dan dapat menyebabkan kerusakan jaringan. *Superoxide dismutase* (SOD) merupakan enzim pertama dalam mekanisme pertahanan terhadap *superoxide* yang diubah menjadi *hydrogen peroxide*. Penurunan aktivitas SOD diketahui sebagai keadaan patologis.⁶

Antioksidan dalam tubuh mempunyai batas tertentu untuk menangkal radikal bebas. Untuk meningkatkan efektivitas antioksidan, beberapa nutrient dari luar tubuh sangat diperlukan bahan alami dari tanaman. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) Antioksidan pada manggis paling banyak ditemukan di bagian kulit. Kulit buah manggis berpotensi sebagai antioksidan alami. Hampir 50 jenis antioksidan dapat ditemukan pada kulit manggis antara lain *xanthone*, *amangostin*, *mangostin*, *pectin*, *tannin*, *catechin*, resin, zat pewarna, dan getah yang warnanya kuning.⁷

Xanthone merupakan salah satu senyawa utama sebagai antioksidan dalam kulit manggis. *Xanthone* merupakan substansi kimia alami yang tergolong

senyawa *polyphenolic* Nilai kandungan xantonnya pun mencapai 17.000-20.000 ORAC (*Oxygen radical absorbance capacity*) per 100 ons (sekitar 2.835g kulit).⁸ *Xanthone* yang terdapat pada buah manggis memiliki beberapa turunan yang juga memiliki peranan penting dalam menstabilkan radikal bebas. Turunan tersebut antara lain α dan β *Mangostin*, *Mangosterol*, *Mangostinon Adan B*, *Trapezifoli Xanthon*, *Tovophyllin B*, *Garcinon B*, *Mangostanol*, *Katekin*, *Gartanin* ⁹. Xanthon dari ekstrak kulit buah manggis bermanfaat sebagai obat karena mengandung xanton yang sangat tinggi yaitu mencapai 123,97 mg/100ml.¹⁰

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas SOD sel darah merah setelah pemberian sediaan uji larutan kosolven dan suspensi ekstrak termasuk ekstrak kulit buah manggis. SOD merupakan antioksidan enzimatis sebagai pertahanan terhadap kondisi stres oksidatif dengan melindungi sel-sel tubuh dan mencegah terjadinya kerusakan akibat radikal bebas.¹¹ Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pemberian minyak jelantah sebanyak 1,5 ml/tikus pada pagi hari selama 28 hari memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar enzim superoksidase dismutase sebagai antioksidan utama di dalam tubuh karena digunakan dalam menetralsir radikal bebas.¹²

Melihat potensi antioksidan di dalam kulit manggis tersebut, maka peneliti ingin menguji pengaruh ekstrak kulit buah manggis sebagai antioksidan terhadap paparan minyak jelantah dengan menggunakan parameter yaitu kadar enzim *superoxide dismutase* (SOD) pada tikus wistar.

1.2 Permasalahan Penelitian

Apakah pemberian ekstrak kulit manggis dapat meningkatkan kadar enzim superoksida dismutase tikus yang diinduksi minyak jelantah?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis terhadap kadar enzim superoksida dismutase (SOD) tikus Wistar yang diinduksi minyak jelantah.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok kontrol dan kelompok paparan minyak jelantah
2. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok kontrol dan kelompok pemberian ekstrak kulit manggis
3. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok kontrol dan kelompok pemberian ekstrak kulit manggis dan paparan minyak jelantah
4. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok minyak jelantah dan kelompok pemberian ekstrak kulit manggis
5. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok paparan minyak jelantah dan kelompok pemberian ekstrak kulit manggis serta minyak jelantah

6. Menganalisis perbedaan kadar enzim SOD darah tikus pada kelompok pemberian ekstrak kulit manggis dan kelompok pemberian ekstrak kulit manggis serta minyak jelantah

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan

1. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis terhadap kadar enzim superoxide dismutase tikus *Wistar*
2. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*)
3. Sebagai referensi untuk penelitian mengenai kulit buah manggis sebagai antioksidan selanjutnya

1.4.2 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

1. Memberikan informasi kepada pelaku pelayanan kesehatan mengenai pengaruh ekstrak kulit manggis sebagai antioksidan.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh antioksidan yang terdapat dalam ekstrak kulit manggis dalam menurunkan terjadinya kerusakan sel akibat stress oksidatif.
2. Menjadikan ekstrak kulit manggis sebagai salah satu obat herbal inovatif yang baik untuk dikonsumsi.

1.4.3 Orisinalitas

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti dan Judul	Metodologi Penelitian	Hasil	Perbedaan
Onny Juliza dan Any Guntarti Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis Pada Minyak Goreng Curah Kelapa Sawit.	- Desain : Eksperimental - Sampel : minyak goreng curah kelapa sawit. - Variabel bebas: minyak goreng curah kelapa sawit - Variabel terikat: aktivitas antioksidan	Terdapat perbedaan antara bilangan peroksida, angka iod, dan angka asam dalam minyak goreng curah sebelum dan sesudah penambahan ekstrak kulit buah manggis.	Perbedaan dari penelitian tersebut adalah variabel yang diukur adalah kadar enzim Superoksidase Dismutase (SOD) plasma tikus wistar
Alva Pribadi Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Manggis Dan Simvastatin pada Tikus Sprague Dawley Terhadap Kadar Triglisierid dengan Diet Tinggi Lemak	- Desain : True experimental dengan post test only kontrol group design - Sampel : 35 ekor tikus Sprague dawley jantan dengan berat badan 100-175 gram - Variabel bebas : ekstrak kulit manggis - Variabel terikat : kadar triglisierid	Pemberian ekstrak kulit manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>) sebesar 400mg/kgBB, simvastatin sebesar 0,18 mg/200gBB dan kombinasi keduanya tidak dapat menurunkan kadar triglisierid serum tikus Sprague dawley	Sampel menggunakan tikus Sprague dawley dengan variabel terikat yaitu kadar triglisierid sedangkan penelitian ini menggunakan sampel tikus wstar dengan variabel terikat yaitu kadar enzim SOD

<p>Nadhil Sunaryo Putra</p> <p>Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>) Dan Simvastatin Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Sprague Dawley dengan Pakan Tinggi Lemak</p>	<p>- Desain: True Experimental dengan post test only control group design.</p> <p>- Sampel : 35 ekor tikus Sprague Dawley</p> <p>- Variabel bebas :Ekstrak kulit manggis</p> <p>- Variabel terikat : kadar Kolesterol total</p>	<p>Pemberian ekstrak kulit manggis dosis 400 mg/kgBB; simvastatin dosis 0,18 mg/200grBB; dan kombinasi ekstrak kulit manggis dosis 400 mg/kgBB dan simvastatin dosis 0,18 mg/200grBB, mampu menurunkan kadar kolesterol total tikus <i>Sprague-Dawley</i> dengan pakan tinggi lemak.</p>	<p>Sampel menggunakan tikus Sprague Dawley dengan variabel terikat yaitu kadar kolestrol sedangkan penelitian ini menggunakan sampel tikus wstar dengan variabel terikat yaitu kadar enzim SOD</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dalam hal:

1. Pada penelitian Onny dan Any melakukan penelitian pemberian ekstrak ethanol kulit buah manggis dengan variabel terikatnya, yaitu pada penelitian tersebut variabel yang diukur adalah bilangan peroksida, angka iod, dan angka asam. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel yang diukur adalah kadar enzim SOD plasma tikus wistar.
2. Pada penelitian Alva dilakukan pemberian ekstrak kulit manggis dosis 400mg/hari terhadap kadar trigliserid tikus Sprague dawley yang diberikan diet tinggi lemak, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kadar SOD plasma sampel tikus wistar yang diinduksi minyak jelantah.

3. Pada penelitian Nadhil dilakukan pemberian ekstrak kulit manggis dosis 400mg/hari terhadap kadar kolestrol total tikus Sprague dawley yang diberikan diet tinggi lemak, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kadar SOD plasma sampel tikus wistar yang diinduksi minyak jelantah.