

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pola hidup mengkonsumsi makanan yang berisiko seperti makanan berlemak dapat menyebabkan penyakit degeneratif. Perilaku konsumsi makanan berisiko dikatakan sering apabila penduduk mengkonsumsinya satu kali atau lebih setiap hari. Proporsi penduduk Indonesia dengan perilaku konsumsi makanan berlemak, berkolesterol, dan makanan gorengan  $\geq 1$  kali perhari sebesar 40,7%. Penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyakit degeneratif (Kemenkes RI, 2013). Penyakit jantung koroner merupakan penyempitan lumen arteri yang memperdarahi otot jantung akibat adanya plak ateromatus pada dinding arteri. Penyempitan tersebut akan membatasi suplai darah ke otot jantung, menyebabkan nyeri dan sesak napas saat beraktivitas (Webster-Gandy *et al.* 2011).

Faktor-faktor terjadinya penyakit jantung koroner antara lain usia, jenis kelamin, tekanan darah tinggi, dislipidemia, merokok, obesitas, kurang aktivitas fisik, dan diabetes melitus. Dislipidemia menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis dan penyakit jantung koroner (Majid, 2017; Sunarti, 2017). Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, *low density lipoprotein* (LDL), dan trigliserida, serta penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL) (Almatsier, 2010). Proporsi kolesterol total abnormal penduduk Indonesia umur  $\geq 15$  tahun sebesar 35,9%. Proporsi kolesterol total abnormal penduduk umur  $\geq 15$  tahun berdasarkan jenis kelamin lebih tinggi pada perempuan yaitu sebesar 39,6% dibandingkan laki-laki yaitu 30%. Proporsi kolesterol abnormal penduduk umur  $\geq 15$  tahun berdasarkan tempat tinggal lebih tinggi di perkotaan yaitu 39,5% dibandingkan di pedesaan yaitu 32,1% (Kemenkes RI, 2013).

Radikal bebas yaitu suatu molekul atau ion yang mengandung satu elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas memiliki kecenderungan untuk menarik elektron dari molekul lainnya dan memicu reaksi berantai. Stress

oksidatif merupakan ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan. Penyebab stress oksidatif yaitu karena kurangnya antioksidan atau kelebihan radikal bebas dalam tubuh. Stress oksidatif dapat menyebabkan kerusakan oksidatif mulai dari tingkat sel, jaringan hingga organ tubuh, dan mempercepat proses penuaan dan munculnya berbagai penyakit seperti penyakit degeneratif. Stress oksidatif akan menginduksi peroksidasi membran lipid yang menimbulkan kerusakan terhadap struktur biologis tubuh, seperti peningkatan kadar kolesterol total (Wahjuni, 2015).

Penanganan dislipidemia dapat dilakukan salah satunya dengan terapi non farmakologi yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung likopen seperti yang terdapat pada tomat apel. Tomat apel merupakan salah satu buah yang mudah didapatkan, jumlahnya melimpah, harganya yang terjangkau murah, dan kaya likopen (Dewi, 2012). Kandungan likopen pada 100 gram tomat apel sebesar 80,51 mg (Novita dkk. 2015). Likopen merupakan salah satu antioksidan. Likopen mempunyai aktivitas antioksidan dua kali lebih kuat dibandingkan  $\beta$ -karoten dan sepuluh kali lipat lebih kuat dibandingkan vitamin E, sehingga reaksi likopen di dalam tubuh lebih baik dibandingkan vitamin A, vitamin C, dan vitamin E (Astawan dan Kasih, 2008).

Likopen terdapat pada dinding tomat. Dinding tomat akan mengelupas dan matrik yang menempel pada dinding tomat terlepas ketika proses pemanasan. Tomat juga mengandung banyak air. Air tersebut akan menguap ketika mengalami proses pemasakan, sehingga konsentrasi likopen meningkat (Dewi, 2012). Likopen yang telah melalui proses pemasakan akan lebih mudah diserap oleh tubuh, karena ketika proses pemasakan terjadi perubahan struktur dari bentuk *trans* menjadi bentuk *cis* yang lebih stabil (Astawan dan Kasih, 2008). Isomer *cis* lebih bersifat polar, mempunyai kecenderungan yang lebih rendah menjadi kristal, lebih larut dalam minyak dan pelarut hidrokarbon, dan lebih mudah untuk bergabung dengan lipoprotein maupun struktur lipid subseluler sehingga lebih mudah untuk masuk ke dalam sel (Nugrohadhi, 2008). Tomat yang dimasak dengan minyak zaitun dapat mempermudah absorpsi likopen karena likopen dapat

larut dalam lemak (Dewi, 2012). Minyak zaitun akan menyebabkan pelapisan oleh asam lemak pada likopen, sehingga menghambat adanya degradasi likopen karena proses pemanasan. Likopen tidak terdegradasi oleh panas, karena panas akan mendegradasi adanya asam lemak, sedangkan likopen akan terisomerasi (Pradhana, 2008). Penelitian Rahayuningsih (2016) menunjukkan bahwa proses perebusan wortel selama  $\pm 10$  menit pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  dengan penambahan minyak zaitun dapat meningkatkan kandungan likopen dari wortel. Kandungan likopen tertinggi yaitu dengan penambahan 3 ml minyak zaitun.

Likopen dapat mengurangi biosintesis kolesterol yaitu melalui penghambatan aktivitas enzim *Hidroksimetilglutaril-KoA reduktase* (HMG-CoA reduktase). Enzim HMG-CoA reduktase adalah enzim yang berperan dalam oksidasi kolesterol. Proses ini akan menghasilkan tingkat kolesterol di hati yang lebih rendah dengan penurunan penyerapan kolesterol (Rao *et al.* 2018; Lingga, 2012).

Peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian sari tomat dengan penambahan minyak zaitun pada proses *blanching* tomat terhadap perubahan kadar kolesterol total pada tikus putih dislipidemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh pemberian sari tomat dengan penambahan minyak zaitun pada proses *blanching* tomat terhadap perubahan kadar kolesterol total pada tikus putih galur Wistar dislipidemia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh pemberian sari tomat dengan penambahan minyak zaitun pada proses *blanching* tomat terhadap perubahan kadar kolesterol total pada tikus putih galur Wistar dislipidemia.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada tikus putih galur Wistar dislipidemia antar kelompok sebelum pemberian sari tomat.
- b. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada tikus putih galur Wistar dislipidemia antar kelompok sesudah pemberian sari tomat.
- c. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian sari tomat pada tiap kelompok tikus putih galur Wistar dislipidemia.
- d. Mengetahui prosentase perubahan kadar kolesterol total pada tiap kelompok tikus putih galur Wistar dislipidemia.
- e. Menganalisis selisih kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian sari tomat pada tikus putih galur Wistar dislipidemia.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dibidang ilmu kesehatan dengan pemanfaatan minyak zaitun dalam pengolahan tomat.

### 1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan masyarakat dan dapat memanfaatkan minuman fungsional sari tomat sebagai alternatif sesuai anjuran bagi penderita dislipidemia.

### 1.4.3 Bagi Instansi Politeknik Negeri Jember

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi yang dapat digunakan sebagai sumber penelitian lain yang sejenis.