

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, pola kehidupan di negara maju maupun di negara berkembang semakin bergeser dan berdampak pada pergeseran pola makan serta kebiasaan seseorang. Perubahan ini akan membawa dampak meningkatnya kecenderungan seseorang untuk mengonsumsi makanan yang tinggi kolesterol sehingga menimbulkan gangguan metabolisme lemak dalam darah yang berdampak pada meningkatnya keadaan hiperkolesterolemia, penyakit kardiovaskuler dan lainnya sehingga menyebabkan angka kematian semakin meningkat (Heryani, 2016).

Hiperkolesterolemia adalah faktor resiko penting dalam penyakit kardiovaskuler yang menjadi penyebab utama kematian dan kesakitan di seluruh dunia. Hiperkolesterolemia ditandai dengan adanya kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL serta kadar trigliserid (Clause dkk,2000).

Kolesterol merupakan lemak netral yang diperlukan untuk sintesis senyawa-senyawa penting dalam tubuh yaitu seperti hormon dan asam kolat di hati. Kolesterol terdapat di jaringan dan plasma sebagai kolesterol bebas dalam bentuk simpanan. Didalam plasma sendiri, kedua bentuk tersebut diangkut oleh lipoprotein. Empat kelompok utama lipoprotein yaitu kilomikron, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan *High Density Lipoprotein* (HDL). (Waani dkk, 2016). Terjadinya peningkatan kadar kolesterol berperan dalam produksi radikal bebas yang dipercepat oleh reaksi stress oksidatif. Radikal bebas dalam tubuh dapat berasal dari dalam (endogen) atau dari luar tubuh (eksogen). Secara endogen, radikal bebas dapat berasal dari sumber lipid yang dapat membentuk peroksidasi lipid di dalam tubuh seperti konsumsi makanan yang digoreng dengan minyak hasil penggorengan berulang. Minyak goreng yang berulang kali atau yang dikenal dengan minyak jelantah adalah limbah yang berasal dari jenis minyak goreng seperti halnya minyak kelapa sawit

Senyawa minyak kelapa sawit jelantah mengandung senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Pada minyak jelantah banyak terkandung lemak jenuh dan radikal bebas dari hasil peroksidasi lemak. Radikal bebas tersebut sebenarnya dapat dihambat dengan antioksidan. (Rachmawati, 2013 ; Qauliyah, 2011 ; Suwandi, 2012; Ketaren, 2005). Peningkatan konsumsi lemak jenuh dapat menyebabkan kenaikan kadar kolesterol dalam darah. Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah diketahui merupakan faktor timbulnya penyakit kardiovaskuler yaitu *aterosklerosis* dan sebagai penyebab salah satu terjadinya penyakit jantung koroner (Bahri, 2004).

Penelitian oleh Ginting (2016) menunjukkan bahwa efek pemberian minyak kelapa sawit tanpa pemanasan dan efek pemberian minyak jelantah terhadap profil lipid, dengan rentan waktu 0-9 minggu. Terdapat efek yang berbeda setelah diberi minyak jelantah yaitu meningkatnya total kolesterol sebesar 73 mg/dl. Selain itu, pemberian minyak jelantah meningkatkan rasio LDL/HDL tikus percobaan. Penelitian Aisyah (2010) membuktikan bahwa pemberian minyak jelantah setelah penyerapan ampas tebu terhadap tikus meningkatkan kadar kolesterol darah lebih tinggi daripada minyak baru dan minyak hasil pemurnian.

Konsumsi kedelai yang merupakan bahan dasar dari tempe sebagai bahan makanan bersumber protein nabati, kedelai merupakan komponen penting bagi penduduk di wilayah Asia yang diketahui merupakan faktor yang menonjol dalam pencegahan penyakit degeneratif (Rimbach, 2007). Penelitian di berbagai populasi di banyak negara menunjukkan hasil bahwa protein kedelai mampu menurunkan kolesterol plasma, triagliserol, glukosa darah dan berperan sebagai antioksidan yang potensial serta memperbaiki fungsi endothelial koroner (Matthan, 2007 ; Palanisamy, 2007). Diketahui bahwa selama 60 tahun terakhir, konsumsi hewani dengan protein kacang-kacangan dapat memperbaiki profil lipid dan mencegah aterosklerosis. Suatu meta analisis pada tahun 1966 sampai dengan 2005 menjelaskan bahwa suplementasi protein kedelai berpengaruh bermakna pada penurunan kolesterol total, LDL, dan trigliserida serta meningkatkan HDL. (Utari, 2011 ; Reynolds, 2006). Tempe merupakan olahan dari kedelai yang melalui proses fermentasi sehingga menyebabkan peningkatan isoflavon total khususnya dari

aglikon yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai. Isoflavon dapat menurunkan kolesterol melalui pengaruh terhadap peningkatan katabolisme sel lemak untuk pembentukan energi, serta serat pada tempe dapat menurunkan kolesterol plasma karena terjadinya ikatan intraluminal dalam usus diantara serat dengan kolesterol dan asam empedu yang akhirnya dikeluarkan melalui feses. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar yang terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai di Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe. Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,45 kg (Badan Standart Nasional, 2012).

Penelitian Bintanah (2010) membuktikan bahwa pemberian tepung tempe dengan bekatul dengan frekuensi 25% dan 50% dapat menurunkan kadar kolesterol dibandingkan dengan tidak diberi tepung tempe dan bekatul.

Berdasarkan Riskesdas tahun 2013 prevalensi hiperkolesterolemia pada penduduk umur ≥ 15 tahun didapatkan kolesterol total abnormal sebesar 35,9%. Menurut jenis kelamin didapatkan kolesterol abnormal pada laki-laki sebesar 30,0% dan perempuan sebesar 39,6%. Prevalensi penyakit jantung koroner (PJK) menurut Riskesdas 2013 meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada kelompok umur 65-74 tahun yaitu 2,0 % dan menurun sedikit pada kelompok umur ≥ 75 tahun yaitu 3,6%. Prevalensi PJK yang di diagnosis maupun tidak di diagnosis gejala lebih tinggi pada perempuan (0,5% dan 1,5%). (Riskesdas, 2013). Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian pemberian tepung tempe yang diinduksi minyak jelantah dengan untuk mengetahui efek terhadap kadar kolesterol total tikus Galur Wistar. Pemberian minyak kelapa sawit jelantah dengan frekuensi penggorengan dipilih karena kadar asam lemak bebas dalam minyak jelantah akan semakin tinggi seiring dengan frekuensi dan lama waktu penggorengan, begitu juga pada bilangan peroksida atau radikal bebas (Muchtadi, 2009). Pemberian tepung tempe dipilih karena tempe mempunyai sifat hipokolesterolemik. Kolesterol total juga dipilih sebagai variabel terikat karena bisa digunakan sebagai skrining awal gangguan metabolisme lipid sebelum dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat Pengaruh Pemberian Tepung Tempe Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Wistar Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Minyak Jelantah?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Tepung Tempe Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Wistar Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Minyak Jelantah

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Mendeskripsikan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian tepung tempe yang diinduksi minyak jelantah
- b) Menganalisis kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian tepung tempe Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus putih *Wistar* jantan (*Rattus Norvegicus*) yang diinduksi minyak jelantah
- c) Menganalisis Pengaruh Pemberian Tepung Tempe Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus putih *Wistar* jantan (*Rattus Norvegicus*) jantan yang Diinduksi Minyak Jelantah

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Institusi

- a) Turut berperan serta dalam mewujudkan visi Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah.
- b) Sebagai sarana dalam menjalin kerjasama antara staff pengajar dan mahasiswa
- c) Mengetahui sejauh mana mahasiswa dalam menguasai materi yang di terima selama perkuliahan

1.4.2 Bagi Masyarakat

- a) Menambah pengetahuan masyarakat tentang kadar kolesterol total pada tepung tempe
- b) Membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan

- c) Menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk menjaga nilai kolesterol total agar berada dalam batas normal

1.4.3 Manfaat bagi peneliti

- a) Kegiatan ini merupakan sarana untuk melakukan suatu penelitian.
 b) Melatih kemampuan berinteraksi dan berkomunikasi dengan masyarakat.
 c) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan masyarakat.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil penelitian
1.	Natasha Fredlina Ginting	Pengaruh Konsumsi minyak Kelapa Sawit dan Minyak Jelantah terhadap Profil Lipid Darah Tikus <i>Spragur Dawley</i>	2016	Variabel Bebas : Minyak kelapa sawit dan minyak jelantah Variabel terikat : Profil lipid darah Tikus Sprague Dawley	Efek pemberian minyak kelapa sawit dengan pemanasan meningkatkan kolesterol total secara signifikan selama 9 minggu.
2.	Bonita Nabilla Maharani	Efek pemberian minyak kelapa sawit dengan pemanasan berulang terhadap kadar kolesterol total mencit strain BALB/c	2017	Variabel bebas : minyak kelapa sawit dengan pemanasan berulang Variabel terikat : kadar kolesterol total	kolesterol total pada mencit strain BALB/c mengalami peningkatan walaupun tidak signifikan ($p=0,232$; $p\geq 0,05$).
3.	Sufiati Bintanah	Pengaruh pemberian Tepung dan Bekatul terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Wistar <i>Rattus Norvegicus</i> Hiperkolesterolemia	2010	Variabel bebas : tepung tempe dan bekatul Variabel terikat : kadar kolesterol darah	penurunan kadar kolesterol darah pada tikus yang diberi perlakuan sonde tepung tempe turun sebesar 186,94 mg/dl, sonde bekatul turun sebesar 184,44 mg/dl dan sonde tepung tempe dan bekatul turun sebesar 214,39 mg/dl.

Berdasarkan data yang ada, perbedaan dari penelitian yang terdahulu dengan penelitian yang telah dilakukan adalah ingin mengetahui perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian minyak kelapa sawit jelantah dan tepung tempe pada Tikus Putih Wistar Jantan.

1. Variabel

Terdapat perbedaan pada variabel bebas dan terikat dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh Natasha Fredlina Ginting memiliki variabel bebas minyak kepala sawit dan minyak jelantah dan variabel terikat profil lipid darah. Bonita Nabilla Maharani memiliki variabel bebas minyak kelapa sawit dengan pemanasan berulang dan variabel terikat kadar kolesterol total. Sufiati Bintanah memiliki variabel bebas tepung tempe dan bekatul dan variabel terikat kadar kolesterol darah. Sedangkan penelitian yang saya lakukan, variabel bebas tepung tempe dan variabel terikat kadar kolesterol total.

2. Subyek

Terdapat subyek penelitian antara penelitian terdahulu yaitu penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh, Natasha Fredlina Ginting dilakukan pada mencit strain BALB/c, Bonita Nabilla Maharani dilakukan pada tikus *Sprague Dawley* dan Sufiati Bintanah dilakukan pada tikus Putih Wistar *Rattus Norvegicus*. Sedangkan, penelitian yang telah saya lakukan subyeknya adalah tikus Wistar *Rattus Norvegicus*.

3. Metode

Terdapat metode penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Nathasa Fredlina Ginting dengan metode *Randomized Complete Block Design*. Bonita Nabilla Maharani dengan metode *Post test Controlled Group Design* dan Sufiati Bintanah dengan metode *Randomized Pre and Post Control Group Only*. Sedangkan, penelitian yang saya lakukan menggunakan metode *Pre test Post test Controlled Group Design*.