BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

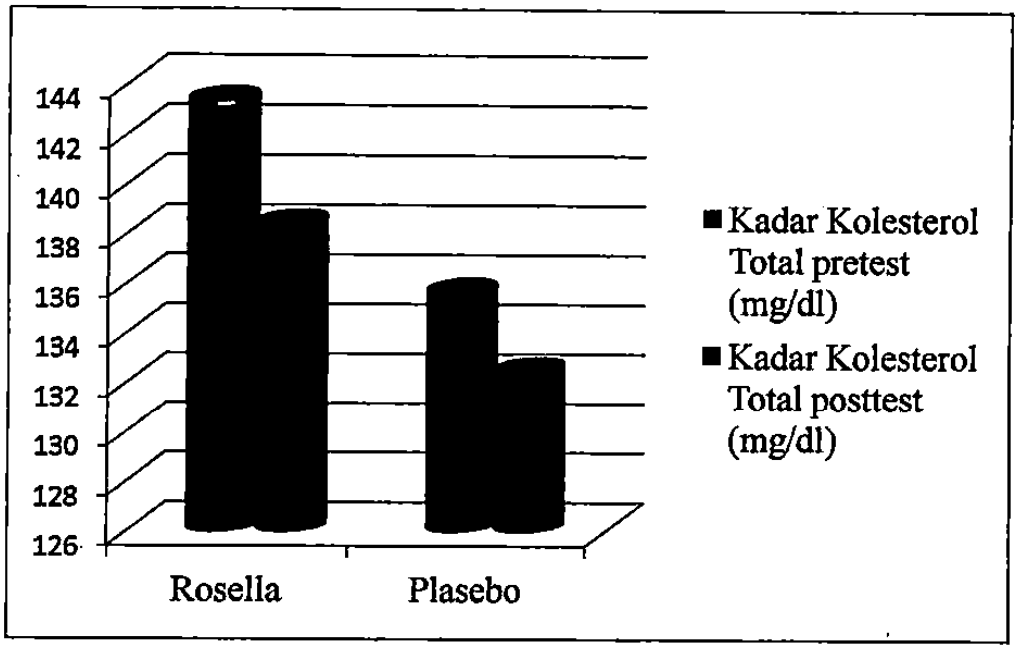
Dari penelitian ini diperoleh data kuantitatif kadar kolesterol total pada perokok aktif sebelum dan sesudah perlakuan. Subjek penelitian berjumlah 30 orang yang dibagi menjdai 2 kelompok, yaitu 15 orang untuk kelompok Rosella dan 15 orang untuk kelompok plasebo. Kedua kelompok tersebut diberi pelakuan selama 21 hari menggunakan seduhan teh kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) untuk kelompok Rosella dan sirup rendah kalori untuk kelompok plasebo.

Dalam pelaksanaan penelitian ini didapatkan subjek penelitian yang mengalami *drop out* sebanyak tiga orang, yaitu satu orang berasal dari kelompok Rosella dan dua orang berasal dari kelompok plasebo.

Data dianalisis menggunakan analisis data paired t-test untuk membandingkan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pada kedua kelompok dan dilanjutkan dengan analisis data Mann-Whitney untuk membandingkan penurunan kadar kolesterol total pada kedua kelompok. Hasil pengamatan terhadap kadar kolesterol total pada subjek penelitian terlihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Kadar kolesterol total pada kelompok Rosella dan plasebo

Kelompok	Kadar Kolesterol Total Pre-test (mg/dl)	Kadar Kolesterol Total Post-test (mg/dl)
Rosella	143,31 ± 20,03	138,38 ± 14,40
Plasebo	135,64 ± 15,07	132,44 ± 13,30



Gambar 10. Kadar kolesterol total pada pemeriksaan sebelum dan sesudah perlakuan

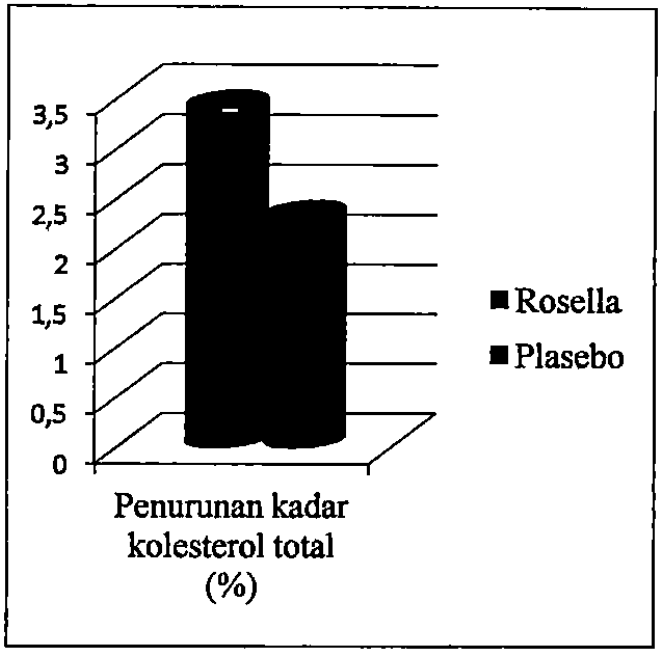
Pada uji statistik yang membandingkan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok Rosella terdapat penurunan yang signifikan dari 143,31±20,03 menjadi 138,38±14,40 dengan nilai *p* sebesar 0,002 (< 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut bermakna secara nyata. Sedangkan pada kelompok plasebo juga mengalami penurunan dari 135,64±15,07 menjadi 132,44 ± 13,30 dengan nilai *p* sebesar 0,006 (< 0,05).

Selain itu, berdasarkan uji statistik yang membedakan antara kadar kolesterol total setelah perlakuan antara kelompok Rosella dan plasebo menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok tersebut dengan nilai *p* sebesar 0,281 (> 0,05).

Hal tersebut dituniukan dari hasil uji statistik penurunan kadar kolesterol

Tabel 5. Penurunan kadar kolesterol total pada kelompok Rosella dan plasebo

Kelompok	Penurunan Kadar Kolesterol Total (mg/dl)	Persentase Penurunan (%)
Rosella	4,58 ± 4,70	3,4%
Plasebo	3,21 ± 3,47	2,3%



Gambar 11. Penurunan kadar kolesterol total

Grafik penurunan kadar kolesterol total menunjukkan bahwa seduhan teh kelopak bunga Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 4,58 ± 4,70 mg/dl, sedangkan pada kelompok plasebo juga terdapat penurunan sebesar 3,21 ± 3,47 mg/dl. Data tersebut menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dengan Rosella mengalami penurunan yang lebih besar dibanding kelompok plasebo.

B. Pembahasan

Rokok merupakan salah satu radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan dalam tubuh. Elektron dari radikal bebas yang tidak berpasangan ini sangat mudah menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih reaktif. Oleh karena sangat reaktif, radikal bebas sangat mudah menyerang sel-sel yang sehat dalam tubuh. Bila tidak ada pertahanan yang cukup optimal sel-sel sehat tersebut menjadi tidak sehat/ sakit. Lipid peroksidase

merupakan salah satu faktor yang cukup berperan dalam kerusakan dalam penyimpanan dan pengolahan makanan (Raharjo dkk., 2005).

Proses autooksidasi lipida melalui tiga tahap reaksi yaitu inisiasi, propagasi dan terminasi. Proses inisiasi dimulai dengan terlepasnya atom hidrogen dari molekul asam lemak sehingga terbentuk radikal bebas alkil. Inisiasi dikatalis oleh adanya cahaya, panas atau ion logam pada tahap propagasi. Radikal bebas alkil yang terbentuk pada tahap inisiasi bereaksi dengan oksigen atmosfer membentuk radikal bebas peroksi yang terbentuk bereaksi dengan atom hidrogen yang terlepas dari asam lemak tidak jenuh yang lain membentuk hidroperoksida (ROOH) dan radikal bebas yang baru. Radikal bebas alkil yang baru akan bereaksi dengan oksigen atmosfir membentuk radikal bebas peroksi. Pada tahap terminasi terjadi penggabungan radikal-radikal bebas membentuk produk non radikal yang stabil (Shahidi dan Wanasundara, 2002).

Inisiasi	**: RH**	⟶	**R* + H***
Propagasi	**: R* + O_2**	⟶	**ROO***
	ROO* + RH	⟶	**ROOH + R***
Terminasi	**: ROO* + ROO***	⟶	**ROOR + O_2**
	ROO* + R*	⟶	**ROOR**
	R* + R*	⟶	**RR**

Gambar 12. Reaksi Lipid Peroksidasi (Usman,2010)

Rosella mengandung senyawa kimia diantaranya senyawa *gossypetin*, *anthosianin* dan *glucosida hibicin*. Senyawa tersebut merupakan zat aktif yang paling berperan dalam bunga Rosella (Hartati dkk, 2009). Mekanisme kerja *antosianin* pada kelopaknya dalam mencegah aksi radikal bebas adalah dengan memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lipida (R*, ROO*)

Penambahan antioksidan (AH) dengan konsentrasi rendah pada lipida dapat menghambat atau mencegah reaksi autooksidasi lemak dan minyak. Penambahan tersebut menghalangi reaksi oksidasi pada tahap inisiasi maupun propagasi. Radikal-radikal antioksidan (A*) yang terbentuk pada reaksi tersebut relatif stabil dan tidak mempunyai cukup energi untuk dapat bereaksi dengan molekul lipida lain membentuk radikal lipida baru (Usman,2010).

Kerja dari antioksidan dalam bunga Rosella yang dapat menghambat terjadinya oksidasi *lipid* sehingga total kolesterol dalam darah mengalami penurun. Hal tersebut dapat dilihat dari perbandingan hasil data pretest dan posttest pada kelompok Rosella yang mengalami penurunan sebesar 3,4%.

Sebuah penelitian juga telah membuktikan bahwa Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dapat menurunkan kadar kolesterol total plasma pada wanita *post* menopause. Pada penelitian tersebut dikemukakan bahwa terjadi penurunan sebesar 21,13 mg/dl setelah pemberian teh kelopak bunga Rosella selama 6 minggu (Marlinda, 2010).

Pada kelompok plasebo juga mengalami penurunan kadar kolesterol total sebesar 2,3%. Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kadar kolesterol total menurun. Fsktor yang paling berpengaruh adalah aktifitas sehari-hari dan asupan makanan yang dikonsumsi oleh subjek penelitian setiap hari. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Dalam wawancara tersebut disebutkan bahwa subjek pada kelompok plasebo melakukan olahraga secara teratur sebanyak dua kali seminggu. Sehingga kadar kolesterol totalnya mengalami penurunan

Olahraga diketahui dapat meningkatkan aktivitas *enzim lipoprotein lipase* (LPLA). LPLA yang meningkat mampu menurunkan kadar VLDL dan kilomikron serta memperkuat clearence dari VLDL yang kaya kolesterol. Aktivitas dari *cholesterol ester transport protein* (CETP) juga mengalami penurunan karena pengaruh olahraga. Penurunan CETP ini menghalangi perubahan trigliserida dalam VLDL menjadi ester kolesterol pada LDL dan HDL (Murbawani, 2005)

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Kelley, dkk (2011), yang menyatakan bahwa pada subjek penelitian yang melakukan olahraga dan diet secara teratur mengalami penurunan kadar kolesterol total secara signifikan. Penelitian lain menyebutkan bahwa protein yang berasal dari bahan pangan hewani berpotensi menyebabkan hiperkolesterolemia, sedangkan protein yang berasal dari bahan nabati dapat mencegah terjadinya hiperkolesterolemia (Fatimah dan Kartini, 2011).

Jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari juga merupakan faktor penurunan kadar kolesterol total. Semakin sedikit rokok yang dikonsumsi semakin sedikit radikal bebas yang ada dalam tubuh. Sehingga semakin kecil pula peluang terjadinya lipid peroksidasi.

Selain itu, kepatuhan dari semua subjek penelitian di perlukan untuk mendapatkan hasil yang valid. Sehingga manfaat seduhan teh kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dapat diterima oleh masyarakat luas sebagai