

Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) Oral Mencegah Dislipidemia pada Tikus (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Lemak

Delly Dahlia¹, Wimpie I Pangkahila¹, I Gusti Made Aman¹, J Alex Pangkahila¹,
N. Tige Suryadhi¹, Ida Sri Iswari¹

ABSTRAK

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai terjadinya peningkatan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan penurunan kolesterol HDL. Pada saat ini banyak penelitian untuk mencegah dan mengobati dislipidemia dengan bahan alami. Teh putih merupakan teh tanpa proses fermentasi yang berasal dari daun teh (*camellia sinensis*) yang sangat muda dan masih menggulung serta terlindung dari sinar matahari sehingga mencegah degradasi polifenol. Ekstrak teh putih mengandung derivat katekin tertinggi dibanding teh lainnya, ECGC (*Epigallocatechin 3-Gallate*) dan kafein ini dapat memperbaiki profil lipid darah dan memiliki efek vasoprotektif, juga memiliki kemampuan untuk menghambat (*Cholesteryl ester transfer protein*) CETP, yang bisa meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan Ekstrak Teh Putih (*camellia sinensis*) sebagai alternatif untuk mencegah dislipidemia dan mengetahui dosis pemberian ekstrak teh putih untuk mencegah dislipidemia pada tikus jantan galur wistar.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan *randomized posttest only control group design*. Tikus putih jantan dipilih secara random dan dibagi menjadi 3 kelompok,

masing-masing berjumlah 10 ekor tikus, yaitu kelompok kontrol diberikan diet tinggi lemak dan plasebo yang berupa akuades, kelompok perlakuan I diberi diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih 14,4 mg, dan kelompok perlakuan II diberi diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih 28,8 mg masing-masing 1 kali sehari. Setelah perlakuan selama 28 hari sampel darah diambil dari medial kantung sinus orbitalis, untuk pemeriksaan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan kolesterol HDL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pemberian ekstrak teh putih 14,4 mg dan pemberian ekstrak teh putih 28,8 mg terdapat penurunan kolesterol total secara bermakna masing-masing 137,31% dan 156,65% ($p < 0,05$), penurunan trigliserida secara bermakna masing-masing 77,29% dan 101,01% ($p < 0,05$) dan penurunan kolesterol LDL masing-masing 53,58 % dan 75,12% ($p < 0,05$), serta peningkatan kolesterol HDL secara bermakna masing-masing 44,31% dan 66,39% ($p < 0,05$).

Penelitian ini menyimpulkan ekstrak teh putih mencegah peningkatan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan mencegah penurunan kolesterol HDL, jadi ekstrak teh putih mencegah dislipidemia.

Kata kunci : ekstrak teh putih, profil lipid, dislipidemia

PENDAHULUAN

Dengan konsep AAM penyakit dapat dicegah, dihindari, dan diobati sehingga dapat kembali ke keadaan semula, dengan demikian manusia tidak lagi harus membiarkan dirinya begitu saja menjadi tua dengan segala keluhan dan mendapat pengobatan yang belum tentu benar (Pangkahila, 2011).

Pada saat ini banyak penyakit yang berhubungan dengan pola makan yang tidak sehat. Konsumsi Asam lemak jenuh dan kalori yang tinggi dalam

menu makanan masyarakat sekarang akan menimbulkan kelainan metabolisme lemak yang dikenal sebagai dislipidemia (Halim, 2006). Dislipidemia ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida atau kombinasi keduanya dan biasanya disertai dengan penurunan kolesterol HDL. Dislipidemia menjadi masalah bagi kesehatan dan mempercepat proses penuaan karena dikemudian hari berdampak pada terjadinya arteriosklerosis dan menyebabkan penyakit jantung koroner (Brown dan Goldstein, 2009). Keadaan ini sering diikuti dengan sindrom metabolik yang tambah memperburuk semua

¹Program Magister Program Studi Ilmu Biomedik Program Pasca Sarjana Universitas Udayana

Diterima : 29 September 2017
Disetujui : 16 Oktober 2017
Diterbitkan : 25 Oktober 2017

risiko. Dislipidemia juga merupakan penyebab penuaan dini dan penyebab kematian karena itu pencegahan dan penanganan dislipidemia sangatlah penting.

Teh adalah tanaman yang sudah sangat dikenal dan disukai masyarakat dunia juga di Indonesia (UMMC, 2010). Teh putih (*Camellia sinensis*) banyak sekali mengandung polifenol. Polifenol utama pada teh putih adalah katekin dan derivatnya. Mekanisme teh putih mencegah dislipidemia diduga karena interaksi dari derivat katekin yang utama yaitu *Epigallocatechin 3-gallate* (EGCG) dan kafein meningkatkan termogenesis dan mengurangi penyerapan lemak pada tubuh. (Kersshaw dan Flier, 2004). Selain itu EGCG dapat meningkatkan juga ekskresi lemak pada feses (Teixeira, *et al.*, 2012). Maka dianggap perlu penelitian teh putih untuk mencegah dislipidemia. Teh putih yang digunakan pada penelitian ini adalah teh putih Gombang.

MATERI DAN METODE

Pengambilan Sampel

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *post-test only control group design*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Pascapanen Fakultas Teknik Pertanian, Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana. Penelitian ini dilakukan selama 36 hari.

Sampel diambil apabila subyek memenuhi kriteria eligibilitas. Kriteria eligibilitas meliputi: A. Kriteria inklusi: 1) Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar, 2) Umur 3-4 bulan, 3) Berat badan 180-200 gram, 4) Sehat. B. Kriteria eksklusi: Tikus mati saat penelitian berlangsung.

Pengumpulan Data

Penentuan besar sampel minimal dengan rumus Federer (Federer, 2008). Penelitian ini menggunakan 3 kelompok, berdasarkan rumus tersebut didapatkan 9 tikus tiap kelompok, ditambah 1 tikus untuk cadangan, jadi total 10 tikus tiap kelompoknya. Kelompok penelitian terdiri 3 Kelompok Perlakuan (30 ekor). Tehnik penentuan sampel berdasarkan criteria inklusi, dari jumlah sampel yang telah memenuhi syarat diambil secara random untuk mendapatkan jumlah sampel. Dari sampel yang telah dipilih kemudian dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan secara random yaitu Kelompok Perlakuan 1 tikus diberikan akuades dan diet tinggi lemak, Kelompok Perlakuan 2 dan 3 tikus diberikan ekstrak teh putih dan diet tinggi lemak.

Analisis Data

Analisis data dengan berbagai tahapan : 1) Statistik deskriptif , dilakukan sebagai dasar untuk statistik analitis (uji hipotesis) untuk mengetahui karakteristik data yang dimiliki, 2) Uji Normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui rerata data sampel dan didapatkan semua data berdistribusi normal, 3) Uji Homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test*, varian data dinyatakan homogen karena $p > 0,05$ 4) Uji komparasi dilakukan untuk uji perlakuan, Karena data penelitian ini berdistribusi normal dan homogen sehingga digunakan uji *One Way Anova.*, 6) Analisis Pos Hoc dilakukan setelah diketahui terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok perlakuan, dan data berdistribusi normal, homogen maka dilakukan uji *Pos-Hoc* dengan tes *LSD*.

HASIL

Nilai kolesterol total, trigliserida, , LDL, HDL dan sisa makanan setelah dilakukan uji normalitas adalah $P > 0,05$, yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data Kolesterol Total, Trigliserida, LDL dan HDL

Kelompok Subjek	n	p	Ket.
Kolesterol total kontrol	10	0,888	Normal
Kolesterol total perlakuan 1	10	0,951	Normal
Kolesterol total perlakuan 2	10	0,657	Normal
Trigliserida kontrol	10	0,955	Normal
Trigliserida perlakuan 1	10	0,883	Normal
Trigliserida perlakuan 2	10	0,982	Normal
LDL kontrol	10	0,818	Normal
LDL perlakuan 1	10	0,942	Normal
LDL perlakuan 2	10	0,900	Normal
HDL kontrol	10	0,888	Normal
HDL perlakuan 1	10	0,883	Normal
HDL perlakuan 2	10	0,828	Normal

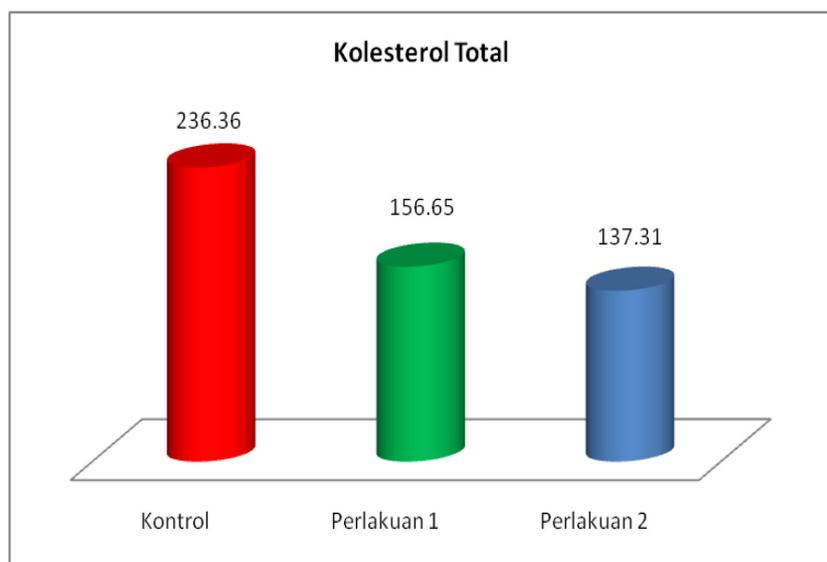
Nilai kolesterol total, trigliserida, , LDL, HDL dan sisa makanan setelah dilakukan uji homogenitas adalah $P > 0,05$, yang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Homogenitas Data Kolesterol total, trigliserida, LDL dan HDL antar Kelompok Perlakuan

Variabel	F	p	Keterangan
Kolesterol total	2,425	0,107	Homogen
Trigliserida	2,744	0,082	Homogen
HDL	2,335	0,116	Homogen
LDL	1,190	0,320	Homogen

Tabel 3. Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol total Antar Kelompok Sesudah Diberikan Diet Tinggi Lemak dan Ekstrak Teh Putih

Kelompok Subjek	n	Rerata Kolesterol		F	p
		Total mg/dl	SB		
Kontrol	10	236,36	6,04		
Perlakuan 1	10	156,65	3,27	1383,00	0,001
Perlakuan 2	10	137,31	3,55		

**Gambar 1.** Perbandingan Kolesterol Total antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan**Tabel 4.** Analisis Komparasi Kolesterol Total Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	p	Interpretasi
Kontrol dan Perlakuan 1	79,70	0,001	Berbeda
Kontrol dan Perlakuan 2	99,05	0,001	Berbeda
Perlakuan 1 dan Perlakuan 2	19,35	0,001	Berbeda

Tabel 5. Perbedaan Rerata Kadar Triglisierida Antar Kelompok Sesudah Diberikan Diet Tinggi Lemak dan Ekstrak Teh Putih

Kelompok Subjek	n	Rerata Triglisierida mg/dl	SB	F	p
Kontrol	10	134,05	4,63		
Perlakuan 1	10	100,01	3,46	631,72	0,001
Perlakuan 2	10	77,29	2,32		

Kolesterol total

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata kolesterol total antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih. Hasil rerata kolesterol total pada ketiga kelompok sesudah diberikan perlakuan berbeda secara bermkna ($p < 0,05$). Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada **Tabel 3**.

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference - test* (LSD). Hasil uji disajikan pada **tabel 4**.

Hasil uji lanjutan di atas menunjukkan bahwa: 1) Rerata kelompok perlakuan 1 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 2) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 3) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok perlakuan.

Triglisierida

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata triglisierida antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih. Hasil rerata triglisierida pada ketiga kelompok sesudah diberikan perlakuan berbeda secara bermkna ($p < 0,05$). Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada **Tabel 5**.

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference - test* (LSD). Hasil uji disajikan pada **tabel 6**.

Hasil uji lanjutan di atas menunjukkan bahwa: 1) rerata kelompok perlakuan 1 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol). 2) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 3) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok perlakuan 1.

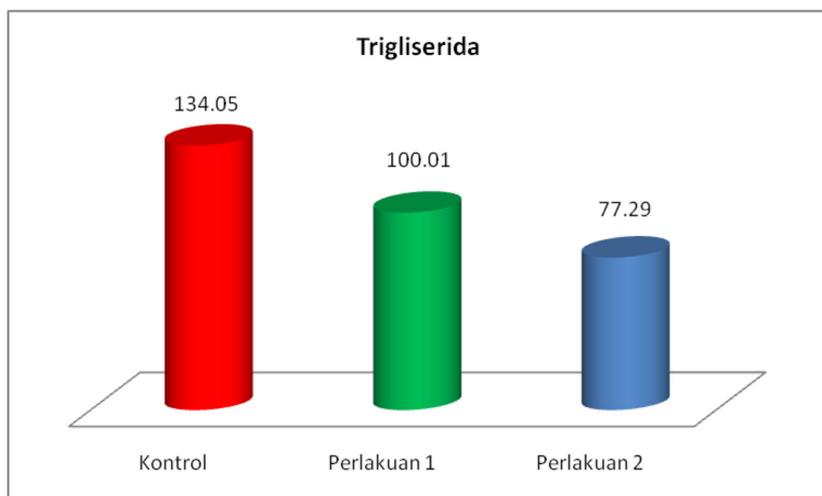
Koleterol HDL

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata HDL antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih. Hasil rerata HDL pada ketiga kelompok sesudah diberikan perlakuan berbeda secara bermkna ($p < 0,05$). Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada **Tabel 7**.

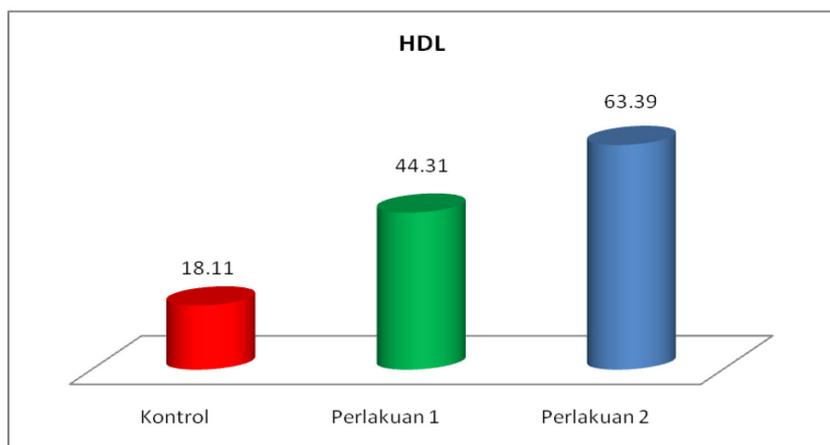
Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference - test* (LSD). Hasil uji disajikan pada **tabel 8**.

Tabel 6. Analisis Komparasi Trigliserida Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	p	Interpretasi
Kontrol dan Perlakuan 1	34,03	0,001	Berbeda
Kontrol dan Perlakuan 2	56,76	0,001	Berbeda
Perlakuan 1 dan Perlakuan 2	22,73	0,001	Berbeda

**Gambar 2.** Perbandingan Trigliserida antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan**Tabel 7.** Perbedaan Rerata Kadar HDL Antar Kelompok Sesudah Diberikan Diet Tinggi Lemak dan Ekstrak Teh Putih

Kelompok Subjek	n	Rerata HDL			
		mg/dl	SB	F	p
Kontrol	10	18,11	2,11		
Perlakuan 1	10	44,31	2,36	628,87	0,001
Perlakuan 2	10	63,39	3,83		

**Gambar 3.** Perbandingan HDL antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan

Hasil uji lanjutan di atas menunjukkan bahwa: 1) Rerata kelompok perlakuan 1 lebih tinggi daripada rerata kelompok kontrol. 2) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih tinggi daripada rerata kelompok kontrol. 3) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih tinggi daripada rerata kelompok perlakuan.

Kolesterol LDL

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata LDL antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada **Tabel 9**.

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference - test (LSD)*. Hasil uji disajikan pada **Tabel 10**.

Hasil uji lanjutan di atas menunjukkan bahwa: 1) Rerata kelompok perlakuan 1 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 2) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 3) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok perlakuan 1.

Pakan yang Dimakan

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata pakan yang dimakan antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada **Tabel 11**.

Tabel 11, menunjukkan bahwa rerata pakan yang dimakan pada ketiga kelompok sesudah diberikan perlakuan berbeda secara bermakna ($p < 0,05$).

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference - test (LSD)*. Hasil uji disajikan di bawah ini.

Hasil uji lanjutan di atas menunjukkan bahwa: 1) Rerata kelompok perlakuan 1 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 2) Rerata rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok kontrol. 3) Rerata kelompok perlakuan 2 lebih rendah daripada rerata kelompok perlakuan 1.

PEMBAHASAN

Diet Tinggi Lemak Merupakan Salah Satu Penyebab Dislipidemia

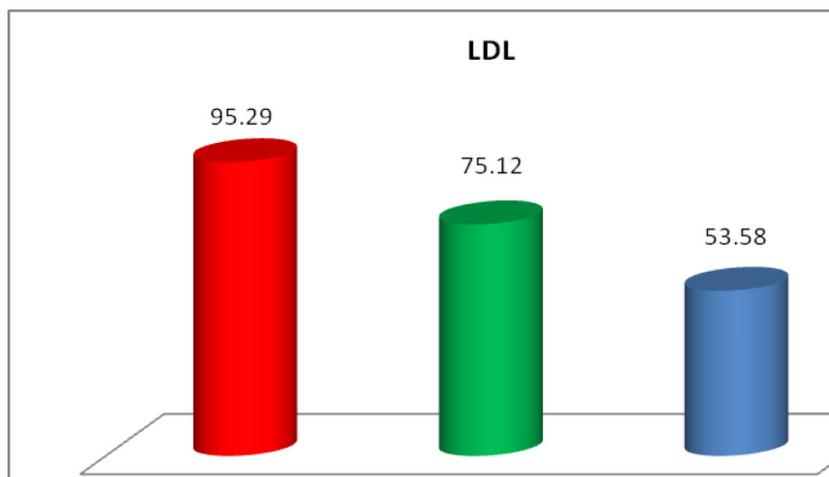
Diet tinggi lemak merupakan salah satu faktor penyebab yang dapat mengakibatkan dislipidemia. Pada penelitian ini didapatkan kenaikan kolesterol

Tabel 8. Analisis Komparasi HDL Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	p	Interpretasi
Kontrol dan Perlakuan 1	26,21	0,001	Berbeda
Kontrol dan Perlakuan 2	45,29	0,001	Berbeda
Perlakuan 1 dan Perlakuan 2	19,08	0,001	Berbeda

Tabel 9. Perbedaan Rerata Kadar LDL Antar Kelompok Sesudah Diberikan Diet Tinggi Lemak dan Ekstrak Teh Putih

Kelompok Subjek	n	Rerata LDL mg/dl	SB	F	p
Kontrol	10	95,29	2,48		
Perlakuan 1	10	75,12	2,56	524,06	0,001
Perlakuan 2	10	53,58	3,49		

**Gambar 4.** Perbandingan LDL antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan**Tabel 10.** Analisis Komparasi LDL Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	p	Interpretasi
Kontrol dan Perlakuan 1	20,18	0,001	Berbeda
Kontrol dan Perlakuan 2	41,72	0,001	Berbeda
Perlakuan 1 dan Perlakuan 2	21,54	0,001	Berbeda

Tabel 11. Perbedaan Rerata Pakan yang Dimakan Antar Kelompok Sesudah Diberikan Diet Tinggi Lemak dan Ekstrak Teh Putih

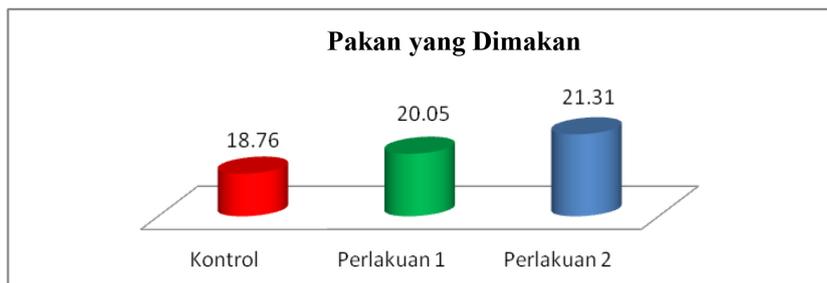
Kelompok Subjek	n	Rerata Pakan yang Dimakan (gram)	SB	F	p
Kontrol	10	18,76	0,32		
Perlakuan 1	10	20,05	0,22	285,40	0,001
Perlakuan 2	10	21,31	0,13		

total sebesar 113.32 persen, kenaikan trigliserida sebesar 92.51 persen, kenaikan kolesterol LDL sebesar 367,33 persen dan penurunan kolesterol HDL sekitar 86,44 persen. Data dari hasil penelitian ini sesuai dengan *Diet-Heart hypothesis* yang menyatakan diet tinggi lemak, kolesterol dan rendah lemak tidak jenuh akan meningkatkan kadar kolesterol total (Willett, 2002). Lemak jenuh akan merangsang hati untuk memproduksi banyak kolesterol dan menyebabkan pengurangan pembuangan kolesterol LDL dalam darah Diet tinggi lemak dan kelebihan triasilgliserol menyebabkan jaringan adiposa patogenik (*Adiposopathy*) yang menstimulasi peningkatan TNF- α . Adanya peningkatan TNF- α menyebabkan meningkatnya oksidasi asam lemak pada hepar sehingga terjadi hipertrigliseridemia, peningkatan sintesis kolesterol sehingga terjadi hiperkolesterolemia, terjadinya resistensi insulin (Kersshaw dan Flier,2004 ; Barzilia dan Rudin, 2005). Resistensi insulin pada adiposit dapat menurunkan aktivitas enzim lipoprotein lipase dan clearance VLDL menurun, akibatnya kadar VLDL dalam darah meningkat, meningkatkan hidrolisis trigliserida, sehingga lipolisis meningkat dan terjadi hipertrigliseridemia. Hipertrigliseridemia akan meningkatkan aktivitas dari CETP (kolesterol ester transfer protein). Akibatnya kadar HDL dalam darah menurun. LDL kaya trigliserida dapat mengalami lipolisis menjadi *small dense* LDL (Shulman, 2000).

Pengaruh Ekstrak Teh Putih Terhadap Penurunan Profil Lipid

Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut sejalan dengan hasil pada penelitian ini karena setelah perlakuan selama 28 hari pada tikus wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak dan ekstrak teh putih 14,4 mg dan 28,8 mg sudah didapatkan perbedaan bermakna dari profil lipid, dimana terjadi penurunan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan peningkatan kolesterol LDL ($p < 0,05$). Jadi hasil pada penelitian ini membuktikan polifenol derivat katekin yaitu EGCG dan kafein dari teh putih mempunyai sifat antihiperkolesteremik. Penelitian ini menunjukkan ekstrak teh putih 14,4 mg dan 28,8 mg yang diberikan satu kali sehari dapat mencegah peningkatan profil lipid pada tikus jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak. Pada penelitian ini didapatkan dosis ekstrak teh putih 28,8 mg memiliki sifat anti-hiperkolesteremik yang lebih efektif dibanding dosis ekstrak teh putih 14,4 mg .

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini membuktikan sifat anti hiperkolesteremia dari



Gambar 5. Perbandingan Pakan yang Dimakan antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan

Tabel 12. Analisis Komparasi Sisa Makanan Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	p	Interpretasi
Kontrol dan Perlakuan 1	1,29	0,001	Berbeda
Kontrol dan Perlakuan 2	2,55	0,001	Berbeda
Perlakuan 1 dan Perlakuan 2	1,26	0,001	Berbeda

ekstrak teh putih. Dimana polifenol derivat katekin yaitu EGCG dan kafein dari ekstrak teh putih bekerja secara sinergis sebagai agen anti hiperkolesteremia dengan mempengaruhi asupan makanan dan mekanisme sebagai anti inflamasi yang menekan pelepasan sitokin. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa teh putih mempunyai kandungan polifenol yang lebih tinggi dibanding teh lainnya karena teh putih tidak melalui proses fermentasi dan oksidasi. Polifenol utama pada teh putih terutama derivat dari katekin merupakan antioksidan poten yang mempunyai manfaat positif bagi kesehatan. Komposisi utama teh putih meliputi protein, polisakarida, polifenol, mineral, *trace element*, asam amino organik, lignan dan metilxantin yaitu kafein, teofilin dan teobromin (Seeram *et al.*, 2006; Moderno *et al.*, 2009). Sifat antioksidan dari teh putih dapat mencegah radikal bebas, menghambat stres oksidatif dan inflamasi. Pada saat ini stres oksidatif dan inflamasi berkaitan dengan terjadinya bermacam penyakit antara lain penyakit obesitas, dislipidemia, diabetes, kardiovaskuler, neurodegeneratif dan kanker (Dias *et al.*, 2013).

Pengaruh Ekstrak Teh Putih terhadap Asupan Makanan

Diet pada penelitian ini adalah diet tinggi lemak yang terdiri dari makanan standar (84%), kuning telur (5%), lemak babi (10%), dan minyak goreng Bimoli (1%). Makanan standar yang digunakan adalah pakan ayam Hyproville 594, yang memiliki

komposisi protein (17,5 – 19,5%), lemak (3%), serat (8%), kalsium (0,9%), dan fosfor (0,6%). Kandungan pakan ayam Hyproville 594 adalah jagung dedak, tepung ikan, bungkil kedelai, bungkil kelapa, pecahan gandum, dan bungkil kacang tanah.

Pada penelitian ini didapatkan penurunan asupan makanan pada kelompok tikus yang diberikan ekstrak teh putih, dibanding kelompok kontrol yang hanya diberi akuades, bahwa asupan makanan Kelompok Perlakuan 2 lebih sedikit daripada Kelompok Perlakuan 1, dan asupan makanan Kelompok Perlakuan 1 lebih sedikit daripada Kelompok Kontrol. Maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak teh putih dapat menurunkan asupan makanan. Dimana penurunan Asupan makanan disebabkan oleh kandungan derivat katekin EGCG dan kafein pada ekstrak teh putih. Ada penelitian sebelumnya telah membuktikan pemberian EGCG dan kafein pada tikus dapat menurunkan asupan makanan. Mekanisme yang mendasarinya karena EGCG menyebabkan peningkatan lipolisis, serta terhambatnya absorpsi makanan, sehingga tikus terasa kenyang (Belza *et al.*, 2009). Derivat katekin EGCG dan kafein menstimulasi sistem saraf pusat, karena aktivasi sistem saraf pusat simpatis akan menekan rasa lapar, memperlambat rasa kenyang dan menstimulasi pembakaran (Diepvens *et al.*, 2007) sehingga terjadi penekanan pada asupan makanan. EGCG dan kafein ini bekerja secara sinergis pada pengurangan asupan makanan dan sebagai agen anti inflamasi menekan sitokin yaitu *tnf-α* yang menurunkan profil lipid, sehingga penurunan profil lipid menjadi sangat signifikan. Hormon insulin berperan dalam meregulasi kadar gula darah serta menghambat nafsu makan pada tingkat sistem saraf pusat (Pliquett *et al.*, 2006 ; Belza *et al.*, 2009), dimana pada pemberian ekstrak teh putih dapat meningkatkan sensitivitas hormon insulin sehingga menghambat nafsu makan pada kelompok tikus yang diberi ekstrak teh putih karena kandungan EGCGnya yang tinggi. Hasil pada penelitian ini menunjukkan adanya *dose-effect relationship*, yaitu asupan makanan akan semakin sedikit dan penurunan profil lipid semakin banyak apabila dosis ekstrak teh putih ditingkatkan.

Manfaat Ekstrak Teh Putih Dalam Perkembangan Anti Aging Medicine

Dislipidemia merupakan salah satu faktor yang menyebabkan meningkatnya komplikasi metabolik seperti penyakit kardiovaskular, diabetes melitus tipe-2, hipertensi (Klein *et al.*, 2007; Cawthorn dan Sethi, 2008). Kondisi ini berhubungan dengan masalah kesehatan dan mempercepat proses penuaan. Pemberian ekstrak teh putih secara oral

mencegah peningkatan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, dan penurunan kolesterol HDL antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan pada tikus jantan Galur Wistar yang diberi diet tinggi lemak.

Pemakaian ekstrak teh putih sebagai suplemen dapat menjadi salah satu pilihan dalam mencegah peningkatan profil lipid sehingga mencegah terjadinya dislipidemia dan menghindari komplikasi metabolik yang mungkin terjadi. Dengan demikian konsumsi ekstrak teh putih merupakan suatu langkah *Anti-Aging Medicine* dalam mencegah, menghambat bahkan memperlambat proses penuaan. Penggunaan ekstrak teh putih untuk mencegah peningkatan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan penurunan kolesterol HDL tetap harus mempertimbangkan faktor lainnya karena penyebab dislipidemia adalah multifaktorial. Faktor-faktor yang berpengaruh antara lain faktor genetik, diet tinggi kalori, kurangnya aktivitas fisik, keadaan hormonal, dan obat-obatan. Pendekatan terapi untuk pasien tetap harus mengacu pada faktor-faktor individual pasien (Wilborn *et al.*, 2005; Caterson, 2009).

Kelemahan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dosis ekstrak teh putih 14,4 mg dan 28,8 mg, dimana dosis ekstrak teh putih 28,8 mg memberikan efek anti-dislipidemia yang lebih baik daripada dosis ekstrak teh putih 14,4 mg. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi dosis ekstrak teh putih untuk mengetahui dosis optimal yang dapat diberikan tanpa menyebabkan efek samping yang membahayakan.

Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu 28 hari dan belum didapatkan efek samping dari pemberian ekstrak teh putih. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam jangka waktu yang lebih lama untuk mengetahui efek samping yang dapat terjadi pada konsumsi jangka panjang sebagai suplemen untuk mencegah dislipidemia.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak teh putih didapatkan simpulan sebagai berikut: 1) Ekstrak teh putih mencegah peningkatan kadar kolesterol total tikus jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak. 2) Ekstrak teh putih mencegah peningkatan kadar *trigliserida* tikus jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak. 3) Ekstrak teh putih mencegah peningkatan kadar kolesterol LDL tikus jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak. 4) Ekstrak teh putih mencegah penurunan kadar kolesterol HDL tikus jantan galur wistar yang

diberi tinggi lemak. Sehingga Perlu melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis optimal pemberian ekstrak teh putih terhadap penurunan kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, dan peningkatan kolesterol HDL dan perlu dilakukan uji klinik terhadap khasiat ekstrak teh putih pada manusia dalam mencegah dan mengobati dislipidemia.

Daftar Pustaka

- Pangkahila, W. 2011. *Anti Aging Medicine : Tetap Muda dan Sehat*. Cetakan ke-1. Jakarta : Penerbit Buku Kompas. Hal: 1-3, 9-10, 36-40
- Halim, H. *Majalah Kedokteran Damianus*. V.01, No.3 September 2006.
- Goldstein, Joseph L., Michael S. Brown. 2009. *Artericlerosis, Thrombosis and Vascular Biology*. 29 : 431 - 438 doi: 10.1161/ATVBAHA.108.179564
- University of Maryland Medical Center (UMMC). 2010. *Green Tea*. Available at : <http://www.umm.edu/altmed/articles/green-tea-00255.htm>. Accessed October 29th, 2010.
- Kersshaw, E.E., and Flier, J.S. 2004. Adipose Tissue as an Endocrine Organ. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 89 p. 2548-2556.
- Teixeira, Gonçalves L., Lages P. C., Jascolka T. L., Aguilar E.C., Soares F. L. P., Pereira S. S., Beltrao N. R. M., Matoso R., Nascimento A., Castilho R.O, Leite J. I. A., 2012. White tea (*Camellia sinensis*) extract reduces oxidative stress and triacylglycerols in obese mice. *Ciência e Tecnologia de Alimentos* vol.32 no.4 Campinas Dec. 2012
- Seeram N.P., Henning S.M., Yantao N., Lee R., Scheuller H.S., Heber D. 2006. Catechin and Caffeine content of green tea dietary supplements and correlation with antioxidant capacity. *J. Agric. Food Chem.*, 54(5): 1599-1603.
- Barzilia, N., Rudin E., 2005. *Inflammatory Peptides Derived From Adipose Tissue*. Immunity and Aging, 21. Available from : <http://www.immunityageing.com/content/2/1/1>. Accessed 19-4-2014.
- Shulman, G.I. 2000. Cellular Mechanisms of Insulin Resistance. *J. Clin. Invest.* 106,171.
- Moderno P, Carvalho M, Silva B. 2009. *Recent patents on Camellia sinensis : source of health promoting compounds*. *Recent Patents on Food, Nutrition and Agriculture* 1(13) : 182.
- Dias, T.R., Tomas, G., Teixeira, N. F., Alves, M. G., Oliveira, P. F., & Silva, B. M. 2013. *White Tea (Camellia Sinensis (L.)): Antioxidant Properties and Beneficial Health Effects*.

12. Belza A, et al. The effect of Caffein, *Green Tea and Tyrosine on Thermogenesis and Energy intake*, *European Journal of Clinical Nutrition* 2009;63:57.
13. Diepvens, K. Westerterp, K, R., Platenga, W, M, S. 2007. *Obesity and thermogenesis related to the consumption of caffeine, ephedrine, capsaicin, and green tea*. AIP- Regular Physiology January 2007 volume 292 no1 R77-R85. Available from : <http://ajpregu.physiology.org/content/292/1/R77.full>. Accesed January 20th 2014.
14. Pliqueet, R.U., Fuhrer, D., Falk, S., Zysset, S., Von Cramon, D.Y., Stumvoll, M.2006. The effects of Insulin on the Centrl Nervous system – Focus on Appetite Regulation. *Hormone and Metabolic research*; 38: 442-446.
15. Klein *et al.*, 2007;
16. Cawthorn dan Sethi, 2008
17. Wilborn *et al.*,2005;
18. Caterson, 2009