

EFEK TEPUNG BIJI MELON (*Cucumis Melo l.*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL HEWAN COBA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus Norvegicus*) GALUR WISTAR

Maruni Wiwin Diarti, Erlin Yustin Tatontos, Yunan Jiwintarum, Anggun Sari Mianti

Abstrak : Kolesterol merupakan unsur penting dalam tubuh, tetapi dalam jumlah tinggi bisa menyebabkan terjadinya aterosklerosis yang akhirnya akan berdampak pada penyakit jantung koroner. Makanan yang dapat menurunkan kolesterol salah satunya adalah bahan makanan yang mengandung flavonoid yang terdapat dalam biji melon (*Cucumis melo l.*) yang mengandung serat tinggi mampu menurunkan peningkatan insulin dan kadar lemak darah yang berlebihan. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung biji (*Cucumis melo l.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar. Penelitian ini dilaksanakan dengan desain penelitian *pra-ekspriment* menggunakan *One group pretest-postest* dengan jumlah hewan coba 5 ekor. Data yang dikumpulkan berupa data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*Cucumis melo l.*). Rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih sebelum pemberian tepung biji melon adalah 261 mg/dL, sedangkan rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih setelah pemberian tepung biji melon adalah 190,2 mg/dL. Terjadi penurunan kadar kolesterol sebesar 70,8 mg/dl. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pemberian Tepung Biji Melon (*Cucumis melo l.*) selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar.

Kata Kunci : Bijimelon, galut wistar, kolesterol total.

THE EFFECT OF MELON SEEDS FLOUR (*Cucumis Melo L.*) TOWARD TOTAL CHOLESTEROL LEVEL IN WHITE MALE WISTAR STRAIN RATS (*Rattus Norvegicus*)

Abstract: Cholesterol is an important element in the body, but in high quantities, it can cause atherosclerosis that will eventually possess an impact on coronary heart disease. One of the foods that can reduce cholesterol is a food contains flavonoids which is found in melon seeds (*Cucumis melo l.*). It contains high fiber that can reduce either of excessive insulin or blood fat levels. The objective study was to determine the effect of Melon seeds flour Toward Total Cholesterol Level in White Male Wistar Strain Rats. This research was carried out with pre-expriment research design, used One group pretest-postest with 5 male wistar strain rats. Data collected in the form of data examination results of total cholesterol level before and after introducing Melon seeds flour. The mean result of total cholesterol test in white male rats before giving Melon seeds flour was 261 mg / dL, whereas the result of total cholesterol test after giving Melon seeds flour was 190.2 mg/dL. Cholesterol levels decreased by 70.8 mg/dl. In short, presenting Melon seeds flour (*Cucumis melo l.*) for 14 days can decrease total cholesterol level in white male wistar rats.

Keywords: Melon Seeds, wistar strain, total cholesterol.

LATAR BELAKANG

Kolesterol adalah suatu zat lemak yang beredar di dalam darah, berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin, yang diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan oleh tubuh. Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis dan merupakan sterol utama dalam jaringan tubuh manusia. Kolesterol mempunyai makna penting karena merupakan unsur utama dalam lipoprotein plasma dan membran plasma serta menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid (City & Noni, 2013). Kolesterol terbentuk secara alamiah. Dari segi ilmu kimia, kolesterol merupakan senyawa kompleks yang dihasilkan oleh tubuh dengan bermacam-macam fungsi, antara lain untuk membuat hormon seks, hormon korteks adrenal, vitamin D, dan untuk membuat garam empedu yang membantu usus untuk menyerap lemak. Jadi, bila takarannya pas atau normal, kolesterol adalah lemak yang berperan penting dalam tubuh (Sri Nilawati dkk, 2008). Kolesterol tidak larut dalam darah. Kolesterol diangkut ke berbagai jaringan dalam tubuh dengan bantuan senyawa yang tersusun atas lemak dan protein, yakni lipoprotein (Jonathan Morrel, 2010). Peningkatan kolesterol dalam darah disebut juga hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan kadar kolesterol di dalam darah (Dibtyantini, 2011). Menurut *World Health Organization* (WHO) peningkatan kadar kolesterol total dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. WHO melaporkan sebanyak 2,6 juta atau sekitar 30% kematian tiap tahun dunia disebabkan oleh

penyakit jantung koroner (WHO, 2011). Faktor risiko terjadinya peningkatan kadar kolesterol antara lain konsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak, kebiasaan merokok, hipertensi, kelebihan berat badan, peningkatan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan penurunan kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) pada orang dewasa 35 tahun ke atas (Martiem, 2011). Selain itu, terdapat juga faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan meliputi usia, jenis kelamin, dan keturunan. Hiperlipidemia juga menjadi faktor risiko terjadinya PJK (Supriyono, 2008). Penyakit jantung dan stroke terjadi karena adanya penyumbatan dan pengerasan dalam pembuluh darah arteri yang disebut arterosklerosis. Penyumbatan ini disebabkan oleh kadar LDL (salah satu jenis kolesterol) yang tinggi dalam darah. *Low Density Lipoprotein* (LDL) disebut juga kolesterol jahat karena kolesterol dalam LDL mudah melekat pada pembuluh darah yang akan menyebabkan penumpukan lemak yang kemudian akan terjadi pengerasan dan penyumbatan pembuluh darah yang dapat menyebabkan terjadinya arterosklerosis (Sun, 2006). Salah satu faktor resiko yang menyebabkan progresivitas atherosklerosis adalah dislipidemia. Diet tinggi lemak dan obesitas merupakan salah satu pencetus dislipidemia. Kadar kolesterol yang tinggi di dalam darah atau yang disebut dengan hiperkolesterolemia merupakan satu dari beberapa faktor resiko utama penyakit jantung koroner (Kratz, 2005). Pengobatan hiperkolesterolemia dengan obat sintetik banyak dipilih, walaupun efektif namun harga obat tersebut masih terlalu mahal. Selain itu dapat menimbulkan ketergantungan bagi penggunaannya, bila digunakan

secara berkelanjutan dan mengakibatkan efek samping seperti gangguan fungsi ginjal, hati, dan paru-paru (Hicow, 2011). Pencarian obat penurun kadar kolesterol darah yang berasal dari alam saat ini sedang giat dilakukan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zahrotul Ulum, dkk (2016) mengenai ekstrak etanol 96% biji melon untuk kemudian diujikan ke hewan uji yaitu tikus dengan galur Sprague Dawley yang sebelumnya sudah diovariectom dalam penelitian tersebut disimpulkan ekstrak etanol biji melon berkhasiat sebagai pencegah hiperlipidemia sehingga dapat menurunkan kemungkinan terjadinya Osteoporosis pada Wanita Menopause. Menurut (Nuñez-Palenius, 2012) melon dapat dimanfaatkan sebagai obat, buah dan akar melon dapat dijadikan obat antiemetik, daun dan biji digunakan untuk mengobati hematoma, sedangkan batang dapat digunakan untuk menurunkan hipertensi. Obat-obatan berasal dari alam ini selain murah dan mudah didapat, juga memiliki efek samping yang kecil sehingga relatif aman dibandingkan obat-obatan sintetik (Dachriyanus *et al.*, 2007). Biji melon mengandung banyak vitamin dan mineral penting. Kandungan senyawa yang ada dalam biji melon yaitu flavonoid dalam bentuk *alfa spinasterol* yang memiliki khasiat utama sebagai pencegah hyperlipidemia (Gloria, 2016). Mekanisme kerja flavonid dengan cara menghambat sintesis kolesterol melalui inhibitor HMG CoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT), dan menurunkan absorpsi kolesterol di saluran pencernaan. *Flavonoid* merupakan salah satu kelompok fitokimia yang memiliki 7 struktur polifenol. Banyak penelitian

yang menyatakan bahwa *flavonoid* ini dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena *flavonoid* berperan dalam metabolisme lipid. (Renyonet, Raynard, & Sanito, 2011). Penelitian mengenai pemberian tepung biji melon dalam menurunkan kadar kolesterol total belum pernah dilaporkan oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Tepung Biji Melon (*C. Melo L.*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Hewan Coba Tikus Putih Jantan (*R. norvegicus*) Galur Wistar”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperiment One group pretest-posttest*. Populasi semua hewan coba tikus putih jantan (*R. norvegicus*) *strain wistar* yang diberi diet tinggi kolesterol. Sampel adalah hewan coba tikus putih jantan (*R. norvegicus*) *strain wistar*. Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan pendapat Weill dalam buku Harmita dan Maksim (2008) bahwa minimal untuk pemakaian hewan coba adalah 4 ekor dengan faktor koreksi 25%, sehingga hewan coba yang digunakan berjumlah 5 ekor untuk mengantisipasi *drop out*. Cara pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Random Purposif Sampling* yaitu penelitian yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri-ciri atau sifat yang sudah diketahui sebelumnya. (Notoatmodjo, 2005). Variabel bebas: tepung biji melon (*C. Melo L.*) Variabel terikat: kadar kolesterol total pada tikus putih (*R. norvegicus*) jantan. **Alat**

dan Bahan : Sendok, Mangkuk, Timbangan analitik dan timbangan torbal (untuk BB tikus), *Blender*, Kandang hewan coba 3 buah, Kapas alkohol, Gunting/pisau, Alat pemeriksaan kolesterol *Easy touch GCU*, *Multi Check Blood Cholesterol Test Strip*, *Beaker glass* 100 ml 2 buah, Cawan petri 2 buah, Gelas ukur 100 ml, Botol minuman untuk tikus, *Handsocon*, Sonde. **Bahan:** Biji melon (*C Melo L.*), Air bersih, Kuning telur puyuh, Alkohol 70% dan CMC 0,1%. **Metode Pemeriksaan:** Kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon diukur dengan menggunakan alat *Easy touch GCU*. **Aklimatisasi hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar*:** Diaklimatisasi hewan coba selama 7 hari dengan menggunakan air, makanan dan kondisi laboratorium. Digunakan tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* jantan dengan berat badan tikus 150-200 gram, usia 2-4 bulan, dengan kondisi sehat fisik, karena beberapa alasan yaitu mudah dipelihara dan dikembangbiakkan, mudah diambil darahnya dan fisiologisnya diperkirakan identik dengan manusia (Harmita & Maksum, 2008). **Pembuatan kondisi hiperkolesterolemia:** Pembuatan Kondisi hiperkolesterolemia pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* dapat dilakukan dengan cara : Disiapkan 5 ekor tikus putih dan kuning telur puyuh yang sudah direbus. Sebelum tikus putih dibuat kondisi hiperkolesterolemia, terlebih dahulu diukur kadar kolesterolnya, dengan cara: Ditimbang berat badan masing-masing tikus putih. Diberikan tanda pada masing-masing tikus putih. Dilakukan pengambilan darah tikus putih melalui ekor dengan

cara memotong ekor tikus putih secara aseptik. Dilakukan pengukuran kadar kolesterol darah tikus putih menggunakan alat *Easy Touch GCU*. Mencatat data hasil pemeriksaan. Setelah tikus putih diukur kadar kolesterolnya, kemudian tikus putih dibuat kondisi hiperkolesterolemia dengan cara: Diberikan makanan kaya akan lemak pada tikus putih yaitu kuning telur puyuh. Dasar pemberian kuning telur puyuh bahwa kuning telur puyuh memiliki kadar kolesterol terbesar dari makanan yaitu 3640 mg/10 gr. Setiap ekor tikus putih diberi makan kuning telur puyuh sebanyak 2 kali sehari selama 7 hari. Setiap kali pemberian masing-masing tikus putih mendapatkan 1 butir kuning telur puyuh yang sudah direbus. Setelah 7 hari masing-masing tikus putih ditimbang beratnya, diambil darah tikus putih dan diukur kadar kolesterolnya. Dicatat data hasil pemeriksaan. **Cara pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar*:** Diambil darah hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* melalui pembuluh darah kapiler dengan cara memotong bagian ujung ekor hewan coba secara aseptik sambil dipijat dari pangkal sampai ujung ekor secara perlahan-lahan. Hewan coba dipuaskan terlebih dahulu selama 1 malam (kurang lebih 17 jam), Sebelum dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total, air minum tetap diberikan. Dilakukan pengukuran kadar kolesterol total tikus putih jantan pada pagi hari menggunakan alat *Easy Touch GCU* metode stik. Nilai normal tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* adalah 40-130 mg/dl, apabila konsentrasi darah hewan coba meningkat hingga 20% maka dapat dikatakan bahwa hewan coba tersebut mengalami hiperkolesterolemia.

Dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (Dinatha, 2012). **Pembuatan tepung biji melon:** Ditimbang biji melon kemudian disangrai dengan api kecil sampai warna kecoklatan. Selanjutnya digiling dan diayak untuk memperoleh tepung biji melon. Kemudian tepung biji melon dibuat dengan konsentrasi 50% (b/v) kemudian ditampung dalam wadah menggunakan *beaker glass*. Tepung biji melon yang sudah dilarutkan dihasilkan sekitar 100ml diberikan pada hewan coba sesuai dengan BB dengan cara di sonde dengan penambahan CMC 0,1% agar mudah tertelan. **Perlakuan terhadap hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar:** Hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar masing-masing ditimbang berat badan untuk menentukan berapa dosis yang akan diberikan. Tikus putih yang sudah hiperkolesterolemia diberi tepung biji melon yang sudah dilarutkan 2 kali sehari selama 14 hari dengan cara ditimbang sesuai berat badan hewan coba. Contoh perhitungan : Bila berat badan hewan coba tikus putih sebenarnya 280 gram. Berat badan hewan coba tikus putih standart 200 gram. Volume maksimum yang bisa diterima oleh lambung hewan coba tikus putih 5 ml. Maka pemberian 2 kali sebanyak 7 ml. Pemberian dilakukan 2 kali dengan volume pemberian 3,5 ml diberikan pada hewan coba tikus putih dengan cara disonde dengan penambahan larutan CMC 0,1% (hasil pemberian tersebut merupakan hasil konversi dari berat badan masing-masing tikus putih). Konsumsi makanan (gram/100gram BB/hari) dan konsumsi air minum (ml/100gram BB/hari). Setelah diberikan secara berturut-turut nantinya akan diperiksa kembali kadar

kolesterolnya di laboratorium (Dewi, 2013). Rumus konversi untuk mengetahui volume pemberian tepung biji melon berdasarkan dari berat badan masing-masing hewan coba tikus putih maka digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{BB(s)}{BB(std)} \times Dm$$

Keterangan :

BB (s) : Berat badan tikus putih yang sebenarnya

BB (std) : Berat badan standar (200 gr)

Dm : Dosis maksimal yang diberikan (5 ml)

(Harmita; Maksun, 2008).

Pengukuran kadar kolesterol total setelah pemberian tepung biji melon: Tikus putih yang sudah diberikan tepung biji melon selama 14 hari berturut-turut, kemudian ditimbang berat badan masing-masing tikus putih. Diberikan tanda pada masing-masing tikus putih. Dilakukan pengambilan darah tikus putih melalui ekor dengan cara memotong ekor tikus putih secara aseptik. Dilakukan pengukuran kadar kolesterol total tikus putih menggunakan alat *Easy Touch GCU*. Dicatat data hasil pemeriksaan. **Analisis Data:** Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing unit eksperimen dilakukan uji normalitas data apakah berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal menggunakan *uji Shapiro wilks* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dan uji homogenitas varians menggunakan *uji Levene's Test*. Jika data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan analisa statistik *Paired T-test*, dan jika tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test*.

HASIL PENELITIAN

1. Hasil Penimbangan Berat Badan Hewan Coba Tikus Putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar Sebelum dan Setelah Hiperkolesterolemia dengan Pemberian Kuning Telur Puyuh (gr)

Sebelum pemeriksaan kadar kolesterol total hewan coba dilakukan penimbangan berat badan terlebih dahulu. Penimbangan berat badan tikus putih (*R. norvegicus*) dilakukan terhadap 5 ekor hewan coba sebelum dan setelah hiperkolesterolemia dengan pemberian kuning telur puyuh, hasil penimbangan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penimbangan berat badan tikus putih sebelum dan setelah perlakuan (gr)

| No | Berat badan tikus putih (gr) | |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Sebelum hiperkolesterolemia (gr) | Setelah hiperkolesterolemia (gr) |
| Tikus 1 | 195 | 230 |
| Tikus 2 | 180 | 230 |
| Tikus 3 | 170 | 255 |
| Tikus 4 | 165 | 215 |
| Tikus 5 | 160 | 230 |
| Total | 870 | 1160 |
| Rerata | 174 | 232 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata berat badan tikus putih sebelum hiperkolesterolemia adalah 174 gram dan rerata berat badan tikus putih setelah hiperkolesterolemia adalah 232 gram. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penimbangan berat badan tikus putih sebelum dan setelah hiperkolesterolemia terdapat kenaikan dengan rerata sebesar 58 gram.

2. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Hewan Coba Tikus Putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar Sebelum dan Setelah Pemberian Kuning Telur Puyuh

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total terhadap 5 ekor hewan coba sebelum dan setelah

perlakuan dengan pemberian kuning telur puyuh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar sebelum dan setelah pemberian kuning telur puyuh.

| No | Kadar Kolesterol total pada hewan coba tikus putih (mg/dL) | | Persentase (%) |
|---------|---|---|----------------|
| | Kadar kolesterol total sebelum pemberian kuning telur puyuh | Kadar kolesterol total setelah pemberian kuning telur puyuh | |
| Tikus 1 | 146 | 275 | 46,90 |
| Tikus 2 | 145 | 264 | 45,07 |
| Tikus 3 | 130 | 259 | 49,80 |
| Tikus 4 | 111 | 246 | 54,87 |
| Tikus 5 | 108 | 227 | 52,42 |
| Total | 640 | 1271 | 249,06 |
| Rerata | 128 | 254,2 | 49,81 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar sebelum pemberian kuning telur puyuh adalah 128 mg/dl dan rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar setelah pemberian kuning telur puyuh adalah 254,2 mg/dl. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar sebesar 126,2 mg/dl, dengan persentase 49,81%.

3. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Hewan Coba Tikus Putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar Sebelum dan Setelah Pemberian Tepung Biji Melon (*C. melo l*)

Data dari hasil pemeriksaan kadar kolesterol total terhadap 5 ekor hewan coba yang digunakan dan 5 ekor hewan coba tersebut terjadi penurunan kadar kolesterol totalnya. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total terhadap 5 ekor hewan coba tikus

putih sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*), dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Hewan Coba Tikus Putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar Sebelum dan Setelah Pemberian Tepung Biji Melon (*C. melo l.*) (mg/dl)

| No | Kadar Kolesterol total pada hewan coba tikus putih (mg/dL) | | Persentase (%) |
|---------|--|-------------------------------------|----------------|
| | Sebelum pemberian tepung biji melon | Setelah pemberian tepung biji melon | |
| Tikus 1 | 275 | 202 | 26,54 |
| Tikus 2 | 264 | 198 | 25,00 |
| Tikus 3 | 259 | 181 | 30,11 |
| Tikus 4 | 246 | 180 | 26,82 |
| Total | 1044 | 761 | 108,47 |
| Rerata | 261 | 190,2 | 27,11 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol total sebelum pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) adalah 261 mg/dl dan rerata kadar kolesterol total setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) adalah 190,2 mg/dl. Hal tersebut menunjukkan bahwa tepung biji melon (*C. melo l.*) dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah sebesar 70,8 mg/dl, dengan persentase 27,11 %.

4. Hasil Uji Statistik

Uji *Paired T-Test* bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian tepung biji melon terhadap penurunan kadar kolesterol total hewan coba tikus putih. Uji *Paired T-Test* dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS pada tingkat kepercayaan 95% (α 0.05). Hasil uji menunjukkan bahwa kadar kolesterol total hewan coba tikus putih (*R.norvegicus*) sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) memiliki perbedaan yang bermakna karena nilai probabilitasnya adalah

$0.001 < 0.05$, dengan demikian H_a yang menyatakan ada perbedaan kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) diterima, yang artinya pemberian tepung biji melon efektif terhadap penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) Galur Wistar dan H_o yang menyatakan tidak ada perbedaan kadar kolesterol total pada hewan coba (*R. norvegicus*) Galur Wistar sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) ditolak.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung biji melon (*C. melo l.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur wistar yang diperiksa dengan metode stik. Sebelum perlakuan hewan coba tikus putih diukur berat badan dan kadar kolesterol total awalnya, kemudian diberikan diet tinggi lemak selama 14 hari, dan diukur pada hari ke-15 untuk melihat kenaikan kadar kolesterol totalnya. Dan selama penelitian, tikus putih mengalami kenaikan berat badan. Hal ini menunjukkan bahwa tikus masih dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang aktif. Jumlah kenaikan kadar kolesterol total yang berbeda-beda antara hewan coba disebabkan karena kondisi fisiologi yang berbeda. Setelah terjadi peningkatan kadar kolesterol total pada hari ke-15, kemudian diberikan tepung biji melon selama 14 hari. Pengukuran kadar kolesterol total masing-masing hewan coba tikus putih diukur kembali pada hari ke-15 setelah perlakuan untuk melihat penurunan kadar

kolesterol total pada hewan coba tikus putih. Berdasarkan hasil penelitian setelah diberikan pakan standar ditambah pemberian kuning telur puyuh selama 14 hari sebanyak 1 kali/hari dan setiap kali pemberian masing-masing hewan coba tikus putih mendapatkan 2 butir kuning telur puyuh mengalami peningkatan berat badan dan kolesterol total. Rerata kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih sebelum hiperkolesterolemia adalah 128 mg/dL, sedangkan rerata kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih setelah hiperkolesterolemia adalah 254,2 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar kolesterol total pada darah hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* sebesar 126,2 mg/dL. Peningkatan kadar kolesterol total setelah pemberian pakan tinggi kolesterol ini dipengaruhi oleh makanan tinggi lemak yang berasal dari kuning telur puyuh. Menurut Adik, 2009 bahwa kuning telur puyuh memiliki kadar kolesterol terbesar dari makanan yaitu 3640 mg/10 gr. Asupan tinggi lemak yang dikonsumsi akan mengakibatkan peningkatan asam lemak di dalam usus. Lemak yang masuk ke dalam tubuh bersama makanan akan diubah menjadi kolesterol, trigiserida, fosfolipid dan asam lemak bebas. Lemak tersebut akan diubah dengan cara mengikatkannya pada protein yang larut dalam air yang disebut dengan lipoprotein agar dapat diangkut ke dalam peredaran darah (Nurrahmani, 2012). Kolesterol kemudian masuk ke dalam kilomikron untuk disalurkan ke hati. Sebagian besar kolesterol akan diekskresikan hati dalam bentuk VLDL. Di dalam darah, VLDL yang bermuatan teriasilgliserol, kolesterol dan ester kolesterol akan dimetabolisme menjadi IDL. Kandungan

teriasilgliserol dalam IDL mengalami hidrolisis menjadi asam lemak bebas dan gliserol, sehingga akan terbentuk LDL yang kaya akan kolesterol dan esternya. Kolesterol yang terdapat dalam LDL mengandung ikatan tidak jenuh yang rentan terhadap reaksi peroksidasi oleh radikal bebas. Peningkatan kolesterol terjadi karena penyerapan LDL oleh reseptor LDL menuju membrane sel, sintesis kolesterol dan hidrolisis ester kolesterol oleh enzim ester kolesterol hidrolase (Mayes, 2006). Pemeriksaan kadar kolesterol total dilakukan sebelum dan setelah pemberian tepung biji melon (*C. melo l*) selama 14 hari. Rerata kadar kolesterol total pada hewan coba sebelum pemberian tepung biji melon (*C. melo l*) adalah 261 mg/dL sedangkan rerata kadar kolesterol total pada hewan coba setelah pemberian tepung biji adalah 190,2 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa tepung biji melon (*C. melo l*) mampu menurunkan kadar kolesterol total sebesar 27,12 %. Berdasarkan hasil uji statistik pemberian tepung biji melon (*C. melo l*) terhadap penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* memiliki perbedaan yang bermakna karena nilai probabilitasnya adalah $0.001 < 0.050$ sehingga dapat dijelaskan bahwa tepung biji melon dapat menurunkan kadar kolesterol total yang diberikan diet tinggi lemak. Penurunan kadar kolesterol bisa disebabkan kandungan flavonoid dalam biji melon dapat menurunkan kadar LDL dan menaikkan HDL dalam darah (Radhika *et.al.*, 2011). Mekanisme *flavonoid* menurunkan kadar kolesterol adalah dengan menurunkan aktivitas HMG-KoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT), dan

menurunkan absorpsi kolesterol di saluran pencernaan. *Flavonoid* merupakan salah satu kelompok fitokimia yang memiliki struktur polifenol. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa *flavonoid* ini dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena *flavonoid* berperan dalam metabolisme lipid (Rumanti 2011). Berdasarkan penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan *flavonoid* dapat memperbaiki profil lipid, karena dapat menurunkan trigliserid dan total kolesterol serta menaikkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dalam darah. *Flavonoid* dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena *flavonoid* merupakan kofaktor dari enzim kolesterol esterase selain itu *flavonoid* juga dapat mengaktifkan enzim P-450 sehingga membuat peningkatan ekskresi getah empedu. Jika terjadi peningkatan maka secara otomatis akan membuat kadar kolesterol dalam darah akan menurun (Merindasari 2013).

KESIMPULAN

Rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* sebelum pemberian tepung biji melon adalah 261 mg/dL. Rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar* setelah pemberian tepung biji melon adalah 190,2 mg/dL. Ada pengaruh yang bermakna pada pemberian tepung biji melon (*C. melo L.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus putih (*R. norvegicus*) galur *wistar*.

SARAN

Peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan ekstrak karena zat aktif yang terkandung dalam biji melon lebih murni yang mampu menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemeriksaan kadar kolesterol total menggunakan metode *spektrofotometri* sebagai pembanding.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar, B. (2004). *Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Jantung Koroner*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Astawan, Made. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Atmarita. (2005). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Persatuan Ahli Gizi Indonesia Jakarta.
- Bashar, Yazhid. "Makalah Kolesterol". 12 Desember 2016. <http://www.atlm.web.id/2016/11/makalah-kolesterol.html?m=1>
- Chen TH, Liu JC, Chang JJ, Tsai MF, Hsieh MH, C.P., 2001. The In Vitro Inhibitory Effect Of Flavonoid Astilbin On 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme A Reductase On Vero Cells. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)*, 64 (7) (July), Pp.382–7.
- City, & Noni. (2013). Pengaruh konsumsi Buah Alpukat terhadap kadar kolesterol total Pada Pasien Hiperkolesterol di Puskesmas Padang Pasir Kota padang.
- Dachriyanus, D.O. Katrin, R. Oktarina, O. Ernas, Suhatri, dan H. Mukhtar. 2007. Uji Efek A-Mangostin terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, Kolesterol HDL da Kolesterol LDL Darah Mencit Putih Jantan serta Penentuan Lethal Dosis (Ld50). Jurusan Farmasi F.MIPA Universitas Andalas.

- Padang.
- Dalimartha, Setiawan. 2010. 36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djaelani, M Anwar. 2015. Profil Kolestrol Darah Tikus Setelah Pemberian Virgin Coconut Oil Dan Minyak Zaitun. *Bioma*. 17(2) : Hal. 102-105.
- Dinatha, Gusti Ngurah Krisna. 2012. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Setelah Pemberian Ganggang Renik Hijau-Biru (*Spirulina Sp.*) selama 14 Hari pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Lemak. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hang Tuah, Surabaya.
- Ganong. (2009). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (22nd ed.). Jakarta: EGC.
- Guyton, & Hall. (2006). Buku ajar fisiologi kedokteran (11th ed.). Jakarta: EGC.
- Harmita dan Maksum R. 2008. Buku ajar analisis hayati. Kedokteran EGC. Jakarta. (dalam Karya Tulis Ilmiah : Zukrufiyanti, Arsilina. 2014).
- Hicow. 2011. Mengurangi Tingkat Kolesterol Menggunakan Zocor. [internet]. Tersedia pada : [Http://id.hicow.com/statin/low-densitylipoprotein/simvastatin-2791071.html/](http://id.hicow.com/statin/low-densitylipoprotein/simvastatin-2791071.html/) (Diakses 19 Februari 2018).
- Jonathan Morrel. (2010). Kolesterol. Jakarta: Erlangga.
- Kratz M. 2005. Dietary cholesterol, atherosclerosis and coronary heart disease. *Handb Exp Pharmacol*. 170:195-213.
- Kumar, Abbas, Mitchell, & Fausto. (2007). *Robbins basic pathology* (8th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Kusumawati, D. (2004). *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: . Gadjah Mada Press.
- Lesilolo, M. K., Riry, J., & Matatula, E. A. (2013). *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. *Agrologia*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/ISSN 2301-7287>
- Nugroho, Hari Wahyu. 2015. Perbedaan Kadar Kolesterol Serum Berdasarkan Perlakuan Sampel Darah yang Dibekukan dan Langsung di Centrifuge. Karya Tulis Ilmiah. Analisis Kesehatan, Universitas Muhammadiyah, Semarang.
- Nurrahmani, U. 2012. Stop! kolesterol tinggi. Familia. Yogyakarta.
- Martiem M. 2011. Indeks Massa Tubuh sebagai Determinan Penyakit Jantung Koroner pada Orang Dewasa Berusia Di atas 35 Tahun. *Jurusan Kedokteran Trisakti*. 23 (3). (dalam Skripsi : Sulistyaningsih, Ika Wati dan Tatik Mulyati. 2015).
- Mayes A, Peter. 2006. *Biokimia Harper*. Edisi 28. Kedokteran EGC. Jakarta. (dalam Karya Tulis Ilmiah : Sari, Wiwik Lina. 2013).
- McPherson RA & Pincus MR. (2011). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods* (21st ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Erindasari, Neny. 2013. Pengaruh Pemberian Jus Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) terhadap kadar kolesterol total tikus Sprague Dawley Dislipidemia. *Journal of Nutrition Collage*. 2(3) : Hal. 20-21.
- Mehra, M., Pasricha, V., & Gupta, R. K. (2015). Estimation of nutritional, phytochemical and antioxidant activity of seeds of musk melon (*Cucumis melo*) and water melon (*Citrullus lanatus*) and nutritional analysis of their respective oils. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 3(6), 98–102.
- Nilawati, Sri. 2008. *Care Your Self, Kolesterol*. Penebar Plus, Jakarta.
- Notoadmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nuñez-Palenius. (2012). Resistensi *P. Xanthii* terhadap Kelompok Fungisida Azoxystrobin dan Pyraclostrobin penyebab Powdery Mildew pada Tanaman Melon (*Cucumis melo L*), 37(September), 465–472.
- Nurwahyunani, Atip. (2016). Efek Ekstrak Daun sambung Nyawa Terhadap Kadar kolesterol LDL dan kolesterol HDL Darah Tikus Diabetik akibat Induksi Streptozotocin. Skripsi. Semarang: UNNES Press
- Parle M, & K., S. (2011). Musk melon is eat-must

- melon: A Review. *International Research Journal of Pharmacy*, 2(8), 52–57.
- Perry LM. (1980). *Medicinal plants of east and Southeast Asia*. MIT Press, p. 253.
- Prajapati, Purohit, Sharma, & Kumar. (2001). *A handbook of medicinal plants*. India: Agrobios.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2006). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* (6th ed.). Jakarta: EGC.
- Radhika, S., Smila K.H. dan Muthezhilan R, 2011, Antidiabetic and Hypolipidemic Activity of *Punica granatum Linn* on Alloxan Induced Rats. *World Journal of Medical Sciences*, 6 (4): 178-182
- Renyoet, A., Raynard, D. A. N., & Sanito, C. (2011). Uji Teratogen Ekstrak Akar Jarong (*Stachytarpheta jamaicensis* (L .) Vahl .) terhadap Sistem Reproduksi Mencit (*Mus musculus L.*) Betina, 3(April), 32–38.
- Rumanti, Rizna T. 2011. Efek Propolis terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus Model Tinggi Lemak. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4 (3): 540-541
- Sharp, P., & Villano, J. (2013). *The Laboratory Rat* (2nd ed.). California: CRC Press.
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi manusia :dari sel ke sistem*. Jakarta: EGC.
- Sobir dan Siregar. (2010). *Budi Daya Melon Unggul*. Jakarta: Gramedia.
- Soedarya, A. (2010). *Agribisnis Melon*. Bandung: Pustaka Grafika.
- Sun. (2006). Pengaruh Pektin Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) per Oral terhadap Kolesterol darah mencit (*Mus musculus L*) swiss webster, 1–9.
- Supriyono. (2008). *Gambaran Kadar Kolesterol Total Darah Pada Laki-Laki Usia 40-59 Tahun*.