

Pengaruh Pemberian Jus *Myrmeleon sp* terhadap Kadar Trigliserida *Mus Musculus Swiss Webster* Jantan

Oleh: Dian Samitra¹, Zico Fakhurur Rozi², Sanjaya³
(dian.samitra@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jus larva undur-undur (*Myrmeleon sp*) terhadap kadar trigliserida dalam darah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster jantan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap. Pengukuran kadar trigliserida darah dilakukan sebanyak dua kali sesudah perlakuan dan setelah masa pemulihan. Data yang diperoleh dianalisis dengan anova satu faktor. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah rata-rata kadar trigliserida dalam darah mencit yang diberi Jus larva *Myrmeleon sp* : (P0) kontrol: 113,80 mg/dL, (P1) 89,40 mg/dL, (P2): 72,80 mg/dL, (P3): 60,00 mg/dL. Data hasil penelitian setelah masa pemulihan didapatkan jumlah rata-rata kadar trigliserida dalam darah mencit (P0) kontrol ; 107,00 mg/dL, kelompok perlakuan 1 (P1) ; 96,40 mg/dL, kelompok perlakuan 2 (P2) ; 85,80 mg/dL, kelompok perlakuan 3 (P3) ; 83,40 mg/dL. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian Jus larva *Myrmeleon sp* kepada mencit menunjukkan pengaruh yang nyata menurunkan kadar trigliserida dalam darah mencit dan setelah masa pemulihankadar trigliserida darah mencit tidak kembali normal tetapi menunjukkan kenaikan.

Kata kunci: Jus larva *Myrmeleon sp*, Trigliserida.

A. Pendahuluan

Kesehatan merupakan prioritas utama dalam kehidupan, karena dengan kondisi manusia dapat beraktivitas dalam rangka menjalankan tugas bagi dirinya dan orang lain (Rahayu, 2005:86). Pola makan penduduk dunia secara global telah berubah seiring dengan perkembangan zaman yang menyebabkan majunya teknologi pengolahan makanan dan meningkatnya kesejahteraan hidup. Perubahan ini membawa dampak meningkatnya kecenderungan untuk mengkonsumsi makanan berkolesterol tinggi yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme lemak (Prakoso, 2006).

Makanan yang mengandung banyak lipid menyebabkan timbulnya beberapa penyakit, seperti *hipertensi* dan *hiperkolesteroli* yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) (Widyaningsih, 2011:56). Selain itu penyebab terjadinya penyakit kardiovaskular adalah adanya perubahan pola makan, dimana kecenderungan masyarakat modern mengkonsumsi makanan yang cepat saji. Makanan cepat saji ini biasanya kita jumpai dalam bentuk gorengan (Fajrin, 2011:63). Di Indonesia angka kejadian penyakit kardiovaskular menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Penyakit kardiovaskular mengalami kenaikan yang cukup pesat dan merupakan penyebab kematian nomor satu di kawasan Asia Pasifik (Fajrin, 2011:63).

Hiperlipidemia merupakan penyakit yang banyak terjadi saat ini. Adahubungan erat antara hiperlipidemia dengan peningkatan resiko jantung koroner. Berdasarkan penelitian

^{1 & 2} Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Lubuklinggau

³ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Lubuklinggau

paraahli menegaskan bahwa peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah meningkatkan resiko penyakit jantung koroner (Soeharto, 2004:52-54). Hipertrigliseridemia adalah bentuk umum dari dislipidemia (Hiperlipidemia) yang sering dikaitkan dengan penyakit kardiovaskular (Baiduri, dkk., 2011:5).

Trigliserida tinggi berkontribusi dalam pengerasan pembuluh darah, yang meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke. Trigliserida tidak bisa diturunkan dalam semalam, dan biasanya disebabkan oleh beberapa faktor seperti obesitas, konsumsi alkohol yang berlebihan, atau diabetes yang tidak dikelola dengan baik. Namun, pola makan dan kebiasaan makan yang sehat dapat membantu menurunkan kadar trigliserida (Wardayati, 2012). Penyakit jantung disebabkan oleh aterosklerosis, yaitu proses pengerasan dinding pembuluh darah. Akibat proses ini, saluran pembuluh darah khususnya pembuluh darah koroner, menjadi sempit dan menghalangi aliran darah didalamnya (Agustini, dkk., 2006:60-64). Arteriosklerosis sebagai gangguan pada pembuluh darah koroner merupakan akibat penumpukan plak lipid dalam dinding arteri (Tsalissavirna, dkk., 2006:80).

Kebanyakan orang sakit, biasanya yang paling banyak dipilih adalah penggunaan pengobatan medis yang menggunakan bahan-bahan kimia (obat sintesis) (Rahayu, 2005:1). Walaupun efektif, tetapi obat-obatan tersebut masih terlalu mahal bagi sebagian orang dan memiliki efek samping (Dinayanti, 2010:4). Obat-obatan sintetis mahal karena bahan bakunya masih diimpor. Pada masa kondisi perekonomian semakin menurun dan daya beli semakin melemah harga obat-obatan tersebut terasa sangat mahal. Selama ini, obat-obatan penurun trigliserida terbukti efektif menurunkan kadar trigliserida seperti statin dan asam nikotinat, tetapi menimbulkan efek samping (Baiduri, dkk., 2011:5). Oleh karena itu perlu senyawa alternatif dalam upaya mencegah dan mengatasi kardiovaskuler, antara lain menggunakan bahan tradisional yang menggunakan tumbuhan dan binatang dimana harganya lebih terjangkau dan efek samping yang diberikan sedikit contohnya bawang putih dan temulawak.

Saat ini *Myrmeleon sp* atau larva undur-undur merupakan salah satu obat alami (*alternatif*) yang banyak manfaatnya antara lain: sebagai antidiabetik dan sebagai obat malaria karena larva *Myrmeleon sp* memiliki kandungan zat sulfonylurea. J. Mukai, dkk (2007), dari Akita University Hospital mengadakan penelitian, dimana hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa zat antidiabetik (*glycemic*) mampu menurunkan kadar kolesterol. Hasil penelitian Wilding JP, dkk (2007), mengungkapkan bahwa *sulfonylurea* dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah.

Sampai saat ini belum ada penelitian yang lengkap mengenai pengaruh larva undur-undur terhadap trigliserida di dalam darah. Sehingga untuk itu, sangat menarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh larva undur-undur terhadap kadar trigliserida di dalam darah. Pada penelitian ini digunakan hewan uji yaitu mencit (*M. musculus*) jantan, hal tersebut didasarkan karena mencit merupakan mamalia yang memiliki kedekatan anatomis dan fisiologis dengan manusia serta mudah dalam pengadaanya jika dibandingkan hewan mamalia yang lainnya dan juga pada mencit jantan sistem hormonalnya stabil.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana pengaruh jus larva undur-undur terhadap kadar trigliserida darah Mencit (*M. musculus*) jantan? dan(2) bagaimana kadar trigliserida darah Mencit (*M. musculus*) setelah masa pemulihan?.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jus larva larva undur-undur terhadap kadar trigliserida dalam darah mencit (*M. musculus*) jantan dan kadar trigliserida darah Mencit (*M. musculus*) setelah masa pemulihan. Kemudian hasil penelitian diharapkan dapat memberikan nilai guna atau manfaat dari aspek ilmu pengetahuan dibidang farmakologi dan fisiologi hewan dan dapat menjadi informasi serta pemahaman mengenai larva undur-undur, sebagai salah satu alternatif pengobatan bahan alami dan sebagai data awal untuk melanjutkan penelitian selanjutnya.

B. Landasan Teori

1. Undur-Undur

Berdasarkan ciri sayap dan alat mulutnya saat telah dewasa, binatang ini merupakan ordo *Neuroptera* dan dari famili *Myrmeleontidae*. Ordo *Neuroptera* adalah serangga bersayap jala, ciri serangga ini adalah mulut menggigit, dan mempunyai dua pasang sayap yang uraturannya berbentuk seperti jala (Divisi Penulisan dan Multimedia, 2007).

Larva undur-undur juga bisa digunakan sebagai obat alternatif mengatasi kolesterol. Binatang kecil biasa dijumpai di sekitar rumah berhalaman pasir itu ampuh menurunkan gula darah. Undur-undur mempunyai nama latin *Myrmeleon sp*. Berdasarkan penelitian diketuai Tyas Kurniasih dari Universitas Gadjah Mada Jogjakarta berjudul Kajian Potensi Undur - Undur Darat (*Myrmeleon sp*) 2006, binatang ini mengandung zat sulfonilurea (Kurniasih, dkk., 2006). Sulfonilurea bekerja untuk meningkatkan hormon insulin yang dihasilkan oleh sel beta di dalam pankreas (Divisi Penulisan dan Multimedia, 2007)

Hasil penelitian Wilding, JP (2007) dan Mukai J (2008), bahwa zat sulfonilurea mampu menurunkan kadar trigliserida dalam darah manusia. Saat ini sulfonilurea tidak hanya ditemukan sebagai bahan alam saja, tetapi juga disintesis menjadi obat antidiabetes yang beredar di pasaran.

2. Lemak, Trigliserida dan Hiperlipidemia

Lemak atau lipid tidak sama dengan minyak. Orang menyebut lemak secara khusus bagi minyak nabati atau hewani yang berwujud padat pada suhu ruang. Lemak juga biasanya disebutnya kepada berbagai minyak yang dihasilkan oleh hewan, lepas dari wujudnya yang padat maupun cair **1 gram lemak menghasilkan 39.06 kjoule atau 9,3 kkal** (Stryer, 2000). Lemak memiliki banyak turunan atau bentuk dan salah satunya adalah trigliserida.

Trigliserida dalam usus halus akan diserap ke dalam enterosit mukosa usus halus sebagai asam lemak bebas. Di dalam usus halus asam lemak bebas akan dirubah lagi menjadi trigliserida. Trigliserida yang disintesis di hati dan disekresi ke dalam sirkulasi sebagai VLDL (Kwiterovitch, dkk., 2004).

Pada penderita diabetes militus, fungsi hormon insulin akan menyebabkan pula gangguan metabolisme lemak, yang ditandai dengan meningkatnya kadar beberapa zat turunan lemak seperti trigliserida dan kolesterol. Peningkatan trigliserida dan kolesterol merupakan akibat penurunan pemecahan lemak yang terjadi karena aktivitas enzim-enzim pemecah lemak yang kerjanya dipengaruhi insulin (Fatmawati, 2008).

Hiperlipidemia adalah suatu kondisi dimana kadar lipid darah melebihi jumlah normal. *Hiperlipidemia* disebut juga peningkatan lemak dalam darah dan karena sering disertai beberapa fraksi lipoprotein, sehingga disebut juga *hiperlipoprotein*. Hiperlipidemia dibagi menjadi dua yaitu: *hiperkolesterolemi* dan *hipertrigliserida* (Kumalasari, 2005).

Siswando dan Soekardjo (1995) dalam Kumalasari (2005) menyatakan, pengobatan hiperlipidemia lebih baik ditekan pada diet rendah lemak dan kolesterol, karena banyak kasus diet termasuk akan menurunkan berat badan dan dapat mengontrol semua hiperlipidemia, obat antilipidemik diberikan hanya sebagai penunjang pengobatan. Mekanisme obat antilipidemik antara lain:

- a) Menghambat biosintesis kolesterol dan prekursor.
- b) Menurunkan kadar trigliserida dan menghambat mobilisasi lemak dengan cara: menghambat aktivitas enzim trigliserida lipase sehingga menurunkan kecepatan hidrolisis trigliserida, memblok kerja hormon pelepas asam lemak bebas, menghambat pengikatan asam lemak bebas pada albumin.
- c) Menurunkan tingkat β -lipoprotein dan pra β -lipoprotein.

- d) Menghilangkan lemak
- e) Mempercepat ekstrak lipid dan menghambat penyerapan kolesterol.

3. Mencit (*Mus musculus*)

Mencit laboratorium merupakan hewan yang sejenis dengan mencit liar atau mencit rumah yang tersebar di seluruh dunia dan sering ditemukan di dalam rumah atau gedung-gedung yang tidak dihuni manusia sepanjang ada makanan dan tempat untuk berlindung (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988). Mencit merupakan vertebrata dari kelas *mamalia*, ordo *rodentia* dan famili *Muridae* (Priambodo 1995).

Mencit liar makan segala makanan (omnivora) dan mau mencobakan makanan apapun yang tersedia termasuk makanan yang tidak biasa dimakan. Mencit liar dapat dengan mudah memanjat dinding batu bata, masuk lubang yang kecil dan liang di dinding maupun celah-celah atap (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988).

Menurut Malole dan Promono (1989) mencit hidup di berbagai daerah mulai dari iklim dingin, sedang maupun panas dan dapat hidup dalam kandang atau hidup bebas sebagai hewan liar. Mencit liar lebih suka suhu lingkungan yang tinggi namun dapat beradaptasi sedikit lebih pucat, mata berwarna hitam dan kulit berpigmen.

Tikus putih atau mencit biasa digunakan dalam percobaan laboratorium karena mudah dikembangbiakkan dan mudah dalam perawatannya, juga memiliki anatomi fisiologi dari organ-organ hewan tersebut yang sistematis kerjanya hampir sama dengan fungsional anatomi organ manusia, sehingga uji yang dicobakan pada tikus putih yang menyangkut struktur fisiologi anatomi dan hasil selanjutnya dapat diaplikasikan pada manusia (Novita, 2012).

Mencit tersebut diperoleh dari peternakan hewan laboratorium yang digunakan dalam penelitian biomedis, pengujian dan media pendidikan. Setelah selesai penelitian mencit dibunuh secara manusiawi dan sebelumnya dilakukan anestesi terlebih dahulu. Hewan dibunuh dengan cara mendislokasi leher (Suzana, dkk., 2007; 44-49)

C. Metodologi Penelitian

1. Alat dan Bahan

Peralatan digunakan dalam penelitian ini adalah kandang mencit, nampan plastik, botol minuman, timbangan analitik, timbangan OHAUS, gunting, trigliserida meter, *strip* trigliserida, pisau, alu dan lumpang, kertas *tissue*, alat *gavage*, suntikan 10 ml, pipet tetes, mikroskop binokular dan kamera digital.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva undur-undur (*Myrmeleon* sp), mencit (*M. musculus*) Swiss Webster jantan, pakan mencit, aquadest, sekam padi, Lowvastatin, betadine dan alkohol.

2. Cara Kerja

Cara kerja terdiri dari beberapa tahapan diantaranya adalah: a) Penanganan Sampel dan Penyediaan Hewan Uji, b) Penentuan dosis, c) Pengelompokan hewan uji, d) Pemberian Perlakuan e) Pengambilan Darah dan Perhitungan Kadar trigliserida darah.

a. Penyediaan Mencit (*M. musculus*) Jantan

Mencit (*M. musculus*) Swiss Webster jantan didatangkan dari peternak mencit yang ada di Bengkulu. Kandang mencit dibuat dari nampan plastik ya-ng diberi sekam padi sebagai alas dan ditutup dengan kawat ram, kemudian nampan tersebut disusun pada rak yang tersedia di dalam Kebun Biologi, FKIP, Universitas Bengkulu.

b. Pembuatan Jus Larva undur-undur

Larva undur-undur diambil dari kawasan kota Lubuklinggau. Selanjutnya dengan menggunakan pelarut aquadest larva tersebut digerus menggunakan alu dan lumpang hingga menjadi halus sehingga didapatkan jusnya.

c. Konversi Dosis

Sampai sejauh ini belum ditemukan literatur mengenai dosis efektif sulfonilurea yang digunakan untuk mencit. Selain itu konsentrasi sulfonilurea yang terdapat dalam larvalarva undur-undur juga belum diketahui. Berdasarkan kebiasaan masyarakat penggunaan larva larva undur-undur sebagai obat adalah 5 ekor untuk sekali konsumsi bagi orang dewasa dengan berat rata-rata 50 kg. Mencit yang akan digunakan berumur 7 minggu dengan berat rata-rata 30 g. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan berat 5 ekor larva larva undur-undur adalah 0,1332 g. Untuk itu agar didapat berat jus larva larva undur-undur yang akan diberikan pada mencit secara *gavage* dikonversikan sebagai berikut:

Berat jus yang akan diberikan:

1. Dosis efektif manusia

$$\frac{1000}{50000} \times 0,1332 = 0,0026 \text{ g/kg berat badan}$$

2. Dosis efektif mencit 0,0026 g/kg berat badan

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 0,0026 = 0,000078 \text{ g Jus Undur – undur}$$

3. Dosis efektif 0,0039 g/kg berat badan

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 0,0039 = 0,000117 \text{ g Jus Undur – undur}$$

4. Dosis efektif 0,0013 g/kg berat badan

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 0,0013 = 0,000039 \text{ g Jus Undur – undur}$$

Untuk stok solutionnya,

$$\text{Dosis Perlakuan I : } \frac{0,00078}{0,1332} \times 50 \text{ ml} = 0,03 \text{ ml}$$

$$\text{Dosis Perlakuan II: } \frac{0,000177}{0,1332} \times 50 \text{ ml} = 0,04 \text{ ml}$$

$$\text{Dosis Perlakuan III: } \frac{0,000039}{0,1332} \times 50 \text{ ml} = 0,015 \text{ ml}$$

d. Pengelompokan Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel berjumlah 20 ekor mencit jantan (*Mus musculus*) Swiis Webster yang berumur 8-10 minggu dengan berat antara 20,9- 30 g. Mencit dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol (P0) yang hanya diberi aquadest, kelompok perlakuan satu diberikan jus larva undur-undur (P1) dengan dosis 0,0013 g/kg berat badan dan kelompok perlakuan dua (P2) yang digavage dengan jus larva undur-undur dengan dosis 0,0026 g/kg berat badan, kelompok tiga (P3) yang digavage dengan jus larva undur-undur dengan dosis 0,0039 g/kg berat badan dengan masing-masing kelompok 5 kali pengulangan. Untuk lebih jelasnya dikelompokkan secara acak seperti pada table 2.

Tabel 2. Pengelompokan *M. Musculus* Berdasarkan Pengulangan dan Dosis Perlakuan

Kelompok	Dosis jus Larva undur-undur (g/kg berat badan)	Jumlah Ulangan
1 (P0)	0	5
2 (P1)	0,0013	5
3 (P2)	0,0026	5
4 (P3)	0,0039	5

e. Pemberian Perlakuan

Perlakuan dilakukan dengan metode *gavage* pada mencit yang sudah dikelompokkan secara acak berdasarkan dosis perkelompok. Perlakuan dilakukan dengan 2 kali *gavage*, dimana rentang waktu antara *gavage* pertama dan kedua adalah 24 jam. Pengamatan akan dilakukan, 1 hari setelah perlakuan. Setiap akan dilakukan *gavage*, berat badan mencit ditimbang untuk mengetahui berapa jus larva undur-undur yang harus diberikan. Berat badan mencit ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik sehingga diketahui berat badan mencit sebelum diberi perlakuan.

f. Pengambilan Darah

Dalam perhitungan kadar trigliserida dalam darah, dilakukan pengambilan sample darah yang diambil dalam jumlah sedikit, darah diambil dari ekor mencit dengan cara ekor mencit dipotong.

g. Perhitungan Kadar Trigliserida dalam Darah

Perhitungan kadar trigliserida dilakukan sebanyak 2 tahapan, tahap pertama setelah pemberian jus undur-undur dan tahap kedua setelah masa pemulihan yaitu 30 hari setelah tahap pertama. Perhitungan kadar trigliserida darah dilakukan dengan cara darah yang diambil dari ekor mencit diteteskan pada *strip*, dimana *strip* telah dimasukan terlebih dahulu ke dalam trigliserida meter.

h. Analisa Data

Hasil pengukuran kadar trigliserida yang telah diperoleh trigliserida yang diperoleh dihitung kadar rata-ratanya pada masing-masing kelompok perlakuan, kemudiandianalisis dengan menggunakan Anova Satu Faktor.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh Jus larva undur-undur (*Myrmeleon sp*) terhadap kadar trigliserida dalam darah mencit (*Mus musculus*), diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Penentuan Kadar Trigliserida dalam Darah *Mus Musculus* dengan Pemberian Jus Larva *Myrmeleon sp*

Pengukuran kadar trigliserida mencit dilakukan dengan 2 tahap: tahap pertama, yaitu tahap pemberian Juslarva undur-undur dan tahap kedua, yaitu tahap pemulihan (tanpa pemberian Juslarva undur-undur). Data mengenai kadar trigliserida dalam darah mencit yang telah diberi perlakuan dengan pemberian Juslarva undur-undur (*Myrmeleon sp*) dan dianalisis dengan anova satu faktor. Untuk mengetahui pengaruh Juslarva undur-undur terhadap trigliserida darah mencit maka ditampilkan tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Pengukuran Kadar Trigliserida *Mus musculus* setelah Diberi Jus Larva *Myrmeleon sp*

No.	Kelompok Perlakuan	n	Jumlah Rata-rata Kadar Trigliserida (mg/dL) \pm SD	Notasi 0,05
-----	--------------------	---	--	-------------

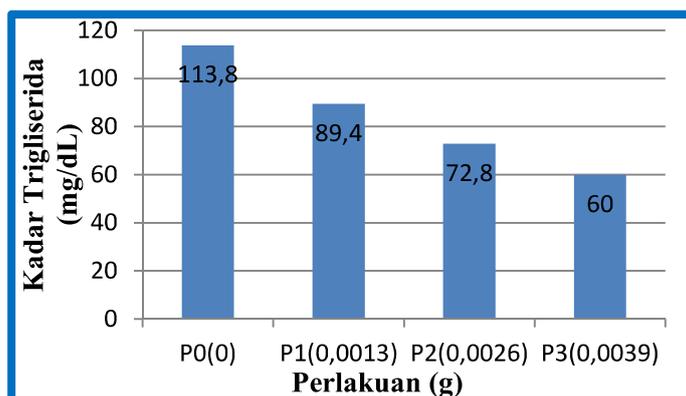
1	Kontrol	5	113,80 ± 3,63	d
2	Perlakuan 1	5	89,40 ± 4,98	c
3	Perlakuan 2	5	72,80 ± 5,02	b
4	Perlakuan 3	5	60,00 ± 7,55	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang terdapat perbedaan kadar trigliserida yang signifikan menurut uji BNT

Hasil pengukuran kadar trigliserida dalam darah mencit kontrol (P0) sebesar 113,80 mg/dL, kadar trigliserida dalam darah mencit yang diberi Jus larva *Myrmeleon sp* dengan dosis 0,0013 g (P1) sebesar 89,40 mg/dL, kadar trigliserida dalam darah mencit yang diberi Jus larva *Myrmeleon sp* dengan dosis 0,0026 g (P2) sebesar 72,80 mg/dL, kadar trigliserida dalam darah mencit yang diberi Jus larva *Myrmeleon sp* dengan dosis 0,0039 g (P3) sebesar 60,00 mg/dL.

Berdasarkan analisis varian (Anova Satu Faktor) kadar trigliserida dari setiap perlakuan menunjukkan hasil yang signifikan dengan F Hitung sebesar 89,77 lebih besar dari F Tabel yaitu 3,24. Hal ini berarti bahwa pemberian Juslarva undur-undur (*Myrmeleon sp*) dengan cara *digavage* dengan dosis yang berbeda P0 (0 g), P1 (0,0013 g), P2 (0,0026 g) dan P3 (0,0039 g) telah memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar trigliserida darah mencit. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji lanjut BNT, dapat diketahui bahwa kadar trigliserida setelah perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap kelompok perlakuan. Pengaruh pemberian Jus larva *Myrmeleon sp* terhadap kadar trigliserida dalam darah mencit mempunyai pengaruh yang berbeda, pada setiap perlakuan yang diberikan dosis berbeda. Untuk melihat jumlah rata-rata kadar trigliserida dalam darah mencit setelah pemberian Jus larva undur-undur dapat dilihat pada gambar 1.

Dari gambar 1 terlihat bahwa semakin besar dosis Jus larva *Myrmeleon sp* yang diberikan kepada mencit semakin rendah kadar trigliserida dalam darah mencit. Penurunan yang sangat drastis atau ekstrim ditunjukkan pada kelompok perlakuan tiga (P3) yang diberi dosis Jus larva *Myrmeleon sp* sebesar 0,0039 g.



Gambar 1. Grafik Jumlah Rata-Rata Kadar Trigliserida dalam Darah Mencit yang Diberikan Jus Larva *Myrmeleon sp*

Dari data hasil penelitian terlihat bahwa pemberian Juslarva undur-undur (*Myrmeleon sp*) dengan cara digavage dengan dosis yang berbeda P0 (0 g), P1 (0,0013 g), P2 (0,0026 g) dan P3 (0,0039 g), mempengaruhi *homeostatis* tubuh dengan menyebabkan kadar trigliserida dalam darah mencit menurun. Namun, berdasarkan analisis Uji lanjut BNT penurunan kadar trigliserida sangat ekstrim terjadi pada mencit yang diberi perlakuan dengan dosis Juslarva *Myrmeleon sp* sebesar 0,0039 g dimana kadar trigliserida dalam darah mencit sebesar 60 mg/dL.

b. Penentuan Kadar Trigliserida dalam Darah *Mus musculus* Setelah Masa Pemulihan

Data kadar trigliserida mencit setelah masa pemulihan (tahap kedua) dianalisis dengan anova satu faktor. Data hasil pengukuran kadar trigliserida dalam darah mencit setelah masa pemulihan disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil analisis varian pada tahap perlakuan kedua, yaitu tanpa pemberian Juslarva undur-undur menunjukkan signifikansi dengan F hitung sebesar 15,90 lebih besar daripada F Tabel sebesar 3,24. Hal ini menunjukkan bahwa setelah masa pemulihan kadar trigliserida dalam darah mencit tetap rendah. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji lanjut BNT, bahwa tahap penelitian kedua yaitu masa pemulihan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan. Tetapi, jika kita membandingkan kelompok kontrol (P0) dengan kelompok perlakuan lain, telah menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, begitu juga apabila kita membandingkan kelompok perlakuan 1 dengan dosis 0,0013 g (P1) dengan kelompok perlakuan lainnya telah menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 4. Hasil Rata-Rata Pengukuran Kadar Trigliserida *Mus musculus* setelah Pemulihan

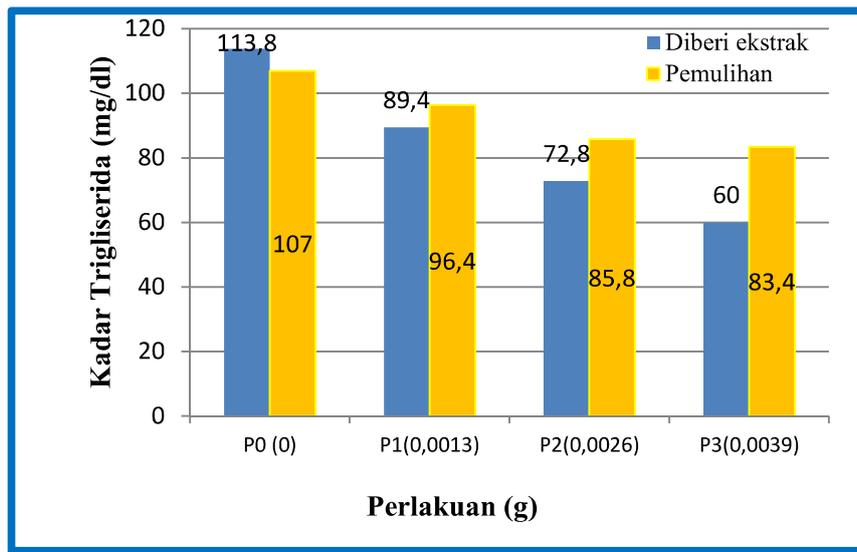
No.	Kelompok Perlakuan	n	Jumlah Rata-rata Kadar Trigliserida (mg/dL) \pm SD	Notasi 0,05
1	Kontrol	5	107,00 \pm 6,40	c
2	Perlakuan 1	5	96,40 \pm 8,44	b
3	Perlakuan 2	5	85,80 \pm 3,89	a
4	Perlakuan 3	5	83,40 \pm 4,45	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang terdapat

perbedaan kadar trigliserida yang signifikan menurut uji BNT

Kadar trigliserida dalam darah tetap rendah setelah masa pemulihan, diasumsikan karena mencit tidak mengalami krisis energi, sehingga epinefrin tidak masuk ke sel adiposa dan sel hati untuk memecah trigliserida menjadi energi.

Pada Gambar 2. terlihat bahwa kadar trigliserida dalam darah setelah masa pemulihan mengalami kenaikan. Adanya masa pemulihan selama 30 hari, yaitu tidak diberikannya Juslarva *Myrmeleon sp* kepada mencit, membuat kadar trigliserida pada mencit mengalami kenaikan.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Kadar Trigliserida Darah Mencit setelah Diberi Jus Larva *Myrmeleon sp* dan Jumlah Rata-Rata Kadar Trigliserida dalam Darah Mencit setelah Masa pemulihan

2. Pembahasan

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit (*M. Musculus*) swiss webster jantan. Alasan penelitian menggunakan mencit karena mencit secara fisiologi hampir mendekati fisiologi manusia dan dengan berat antara 25-30 gram mencit mudah dipegang dan dikendalikan oleh peneliti.

Dari hasil penelitian ini didapat bahwa larva undur-undur dapat digunakan untuk menurunkan kadar trigliserida darah. Penurunan kadar trigliserida pada mencit diasumsikan karena pengaruh zat *sulfonylurea* yang ada dalam larva undur-undur. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Wilding, JP (2007:194) dan Mukai (2008:1747-1756), bahwa zat *sulfonylurea* mampu menurunkan kadar trigliserida dalam darah manusia. Dari hasil penelitian Ziaee, dkk (2012:16) menyatakan bahwa terjadi penurunan kadar trigliserida serum kelompok mencit yang diberi perlakuan metformin (senyawa turunan *sulfonylurea*).

Sampai saat ini belum ditemukan teori dan hasil penelitian yang menyebutkan dan membahas secara jelas keterkaitan antara *sulfonylurea* dan kadar trigliserida. Sehingga peneliti hanya mengasumsikan proses penurunan kadar trigliserida terkait dengan jumlah insulin yang meningkat dalam tubuh mencit hal ini karena Zat *sulfonylurea* sebagai zat antidiabetic karena *sulfonylurea* mampu mengaktifkan sel beta pankreas untuk lebih banyak mensekresikan insulin. Insulin merupakan hormon yang memiliki beberapa efek terhadap metabolisme tiga bahan utama dari pangan, insulin juga meregulasi asam lemak, Trigliserida dan kolesterol (Chauduri, dkk., 2011: 265). Insulin sangat berperan terhadap sintesis dan penyimpanan lemak (Astari, 2012). Insulin juga merupakan *inhibitor* kuat dalam proses *lipolisis* dalam hati serta jaringan adiposa, selain itu insulin juga menghambat kerja aktivitas kerja enzim lipase sensitive hormon (Astari, 2012).

Penurunan kadar trigliserida pada mencit diasumsikan, insulin yang masuk ke dalam sel adiposa sehingga pemecahan trigliserida dalam sel adiposa (*lipolisis*) terhambat. Selain itu, penurunan kadar trigliserida juga dikarenakan tidak terjadinya tidak terjadi sintesis *alfa gliserol fosfat* di dalam hati, *alfa gliserol fosfat* inilah merupakan *prekrusor* untuk mensintesis trigliserida, sehingga tanpa adanya *alfa gliserol fosfat* mengakibatkan proses sintesis trigliserida dalam hati tidak terjadi dan akhirnya kadar trigliserida dalam tubuh menjadi rendah.

Dari hasil penelitian tahap kedua diperoleh bahwa terjadi kenaikan kadar trigliserida. Kenaikan kadar trigliserida pada mencit setelah masa pemulihan tidak mendekati kadar trigliserida pada mencit kontrol (P0). Naiknya kadar trigliserida dalam darah mencit dikarenakan tubuh mencit telah mampu mempertahankan *homeostatis* tubuh yaitu tubuh telah mampu mensintesis alfa gliserol fosfat, dengan adanya pembentukan alfa gliserol fosfat di hati mengakibatkan terjadinya pembentukan trigliserida, sehingga kadar trigliserida dalam darah akan ikut mengalami kenaikan. Alfa gliserol fosfat atau gliserol 3-fosfat sangat dibutuhkan dalam sintesis trigliserida sehingga apabila gliserol 3-fosfat terdapat di dalam tubuh dalam jumlah yang mencukupi, proses sintesis trigliserida akan berjalan (Nugroho, 2009).

E. Kesimpulan

Pemberian jus larva *Myrmeleon sp* kepada mencit menunjukkan pengaruh yang nyata menurunkan kadar trigliserida dalam darah mencit, dan setelah masa pemulihan kadar trigliserida darah mencit tidak kembali normal tetapi menunjukkan kenaikan. Saat pemakaian larva *Myrmeleon sp* atau jus larva *Myrmeleon sp* sebaiknya pengguna harus berhati-hati

karena dosis yang berlebihan mempunyai kecenderungan menyebabkan kadar trigliserida dalam darah akan sangat turun. sJumlah larva *Myrmeleon spyang* dikonsumsi untuk menurunkan kadar trigliserida adalah 3 ekor larva undur-undur dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agsutini, Kurnia, Azizahwati dan Shanti Marlina. 2006. Pengaruh Lama Pemberian Formula Ekstrak Buah Labu Siam (*Sechium edule*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. Vol. 6, No.2.
- Astari, Citra Anindya. 2012. Pengaruh Pare dan Lidah Buaya Terhadap Kadar Trigliserida Darah Sebagai Terapai Herbal DM Pada Tikus yang telah Diinduksi Aloksan. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jim/article/viewFile/3897/2890>. Diakses 24 Mei 2013, Pukul 17.56 WIB.
- Baiduri, Intan dan Hesti Murwani. 2011. Pengaruh Pemberian Yoghurt Kedelai Hitam (*Black Soyghurt*) terhadap Kadar Trigliserida Serum Pada Tikus Hipertrigliseridemia. [Artikel Penelitian]. http://eprints.undip.ac.id/35871/1/409_Intan_Baiduri_G2C007039.pdf. Diakses 19 Mei 2013, Pukul 16.30 WIB.
- Chauduri, Ajay, dkk. 2011. Comparing the effect of insulin glargine and thiazolidinediones on plasma lipids in type 2 diabetes: a patient-level pooled analysis. *Diabetes/ Metabolism Research and Reviews*. <http://wileyonlinelibrary.com>. Diakses 24 Mei 2013, Pukul 16.45 WIB.
- Dinayanti, Tezza dan Kusmiyati DK. 2010. Pengaruh Pemberian Seduhan Kelopak Kering Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus Sprague-Dawley Hiperkolesterolemik. Universitas Diponegoro. http://eprints.undip.ac.id/23791/1/Tezza_D.pdf. Diakses 19 Mei, Pukul 11.58 WIB.
- Divisi Penulisan dan Multimedia. 2007. *Mengenai Undur-Undur*. Mojokerto: Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup.
- Fajrin, Fifteen Aprila. 2010. Aktivitas Ekstrak Etanol Ketan Hitam Untuk Menurunkan Kadar Kolesterol. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol. 5, No.2.
- Fatmawati, Emi. 2008. Pengaruh Lama Pemberian Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) Terhadap Kadar Kolesterol, LDL (*LowDensity Lipoprotein*), HDL (*HighDensity Lipoprotein*) dan Trigliserida Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) Diabetes. <http://www.lib.uin-malang.ac.id/thesis/fullchapter/03520033-emi-fatmawati.pdf> Diakses 18 Mei 2013.
- JP. Wilding, dkk. 2007. *Tesaglitazar, as add-on Therapy to Sulphonylurea, Dose-dependently Improves Glucose and Lipid Abnormalities in Patients with Type 2 Diabetes Diab Vasc Dis Res*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites>. Diakses 18 Oktober 2012 Pukul 20.15 WIB

- Kumalasari, N.D. 2005. Pengaruh Berbagai Dosis Filtrat Daun Putri Malu (*Mimosa pudica*) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) [Skripsi]. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kurniasih, Tyas, dkk. 2010. Uji potensi Undur-undur Darat (*Myrmeleon* sp) sebagai Antidiabetes. <http://directory.umm.ac.id/penelitian/PKMI/pdf/KAJIAN%20POTENSI%20UNDUR.pdf>. Diakses 18 Oktober 2012 Pukul 08.15 WIB.
- Kwiterovitch PO, Virgil DG, Garreth ES, Otvos J, Driggers R, Blakemore K. 2004. Lipoprotein heterogeneity at birth: influence on gestational age and race of lipoprotein subclasses and Lp(a) lipoprotein. *Ethnicity and Disease* 14: 351-359.
- Malole, M. B. M. dan C. S. Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Laboratorium. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mukai, Junichi dkk. 2008. *Lipids Behavior and Adverse Effects for Oral Antidiabetic Agents in Patients With Type 2 Diabetes Treated with Sulfonylureas Alone Based on Systematic Review Diabetes Care*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites>. Diakses 18 Oktober 2012 Pukul 20.20 WIB.
- Novita S Tutik. 2012 *Pengaruh Pemberian Ekstrak Brotowali (Tinospora Crispa, L.) Terhadap Perkembangan Folikel Ovarium Tikus Putih (Rattus Norvegicus, L.)*. Thesis Universitas Negeri Yogyakarta. http://eprints.uny.ac.id/8322/2/bab%201._08308144012.pdf. Diakses 15 Mei 17.00 WIB.
- Nugroho, Heru S.W. 2008 Metabolisme Lipid. <http://www.heruswn.weebly.com>. Diakses 18 Oktober 2012.
- Prakoso, Zulkarnain dan Endang Sri Sunarsih. 2010. Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Kadar LDL dan HDL Kolesterol Serum Tikus Wistar Jantan Hiperlipidemia Setelah Perlakuan Jus Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn). <http://eprints.undip.ac.id/20393/1/Zulkarnain.pdf>. Diakses 23 Mei 2013, Pukul 17.53 WIB.
- Priambodo, S. 1995. *Pengendalian Tikus Terpadu. Seri PHT*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahayu, Tuti. 2005. Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Setelah Pemberian Cairan Kombucha Per-Oral. *jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. Vol. 6, No. 2.
- Smith, J. B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

- Soeharto, I., 2004, *Serangan jantung dan Stroke, Hubungan dengan Lemak Kolesterol*, Edisi ke-2. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Stryer, Lubert. 2000. *Biokimia* Vol. 2 Edisi 4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Suzana, Dewi, dkk. 2007. Pemanfaatan *Spirulina platensis* sebagai Suplemen Protein Sel Tunggal (PST) Mencit (*Mus musculus*). *Makara, Kesehatan, VOL. 11, NO. 1*,
- Tsalissavirna, Iva, Djoko Wahono dan Dian Handayani. 2006. Pengaruh Pemberian Diet Tinggi Karbohidrat Dibandingkan Diet Tinggi Lemak Terhadap Kadar Trigliserida dan HDL Darah. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Vol. XXII, No. 2.
- Widyaningsih, Wahyu. 2011. Efek Ekstrak Etanol Rimpang Temugiring (*Curcuma heyneana* Val.) terhadap Kadar Trigliserida. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. Vol. 1, No. 1.
- Ziae, Amir, dkk. 2012. Effect of Metformin and Pioglitazone Treatment on Cardiovascular Risk Profile in Polycystic Ovary Syndrome. *Acta Mediciana Indonesiana- The Indonesian Journal of Internal Medicine*. Vol. 44, No. 1.