



EFEK EKSTRAK METANOL DAUN JERUJU (*Acanthus ilicifolius*) SERTA BUAH JERUJU DAN TAURIN DALAM MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL SERTA FERTILITAS MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN



Wulan Ayu Nurfitri ¹⁾, Endang Linirin Widiastuti ²⁾, Endang Nurcahyani ³⁾

¹ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Email : wulanayunurfitri@gmail.com

² Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Email : elwidi@yahoo.com

³ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Email : endang_nurcahyani@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia yang disebabkan kelainan atau gangguan kerja sekresi insulin, yang dapat berpengaruh terhadap fertilitas. Daun dan buah jeruju (*Acanthus ilicifolius*) serta senyawa organik taurin memiliki senyawa antidiabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak metanol daun dan buah jeruju, serta taurin terhadap kadar glukosa darah, kolesterol dan jumlah spermatozoa mencit jantan yang diinduksi aloksan. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kelompok perlakuan dan 5 pengulangan. Perlakuan diantaranya, K1 sebagai kontrol negatif (normal), K2 sebagai kontrol positif (diinduksi aloksan), K3 yaitu diinduksi aloksan dan diberi ekstrak daun jeruju 22,4 mg/bb selama 14 hari, K4 yaitu diinduksi aloksan dan diberi ekstrak buah jeruju 22,4 mg/bb selama 14 hari, dan K5 sebagai kelompok yang diinduksi aloksan dan diberi taurin 15,6 mg/bb selama 14 hari. Parameter yang diamati antara lain berat tubuh, kadar glukosa darah, kadar kolesterol, jumlah spermatozoa, dan berat testis. Data dianalisis dengan OneWay-ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Fisher pada taraf 5%. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun dan buah jeruju, serta taurin mempengaruhi berat tubuh, menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol secara signifikan meskipun hanya buah jeruju dan taurin yang positif meningkatkan jumlah spermatozoa mencit jantan yang diinduksi aloksan.

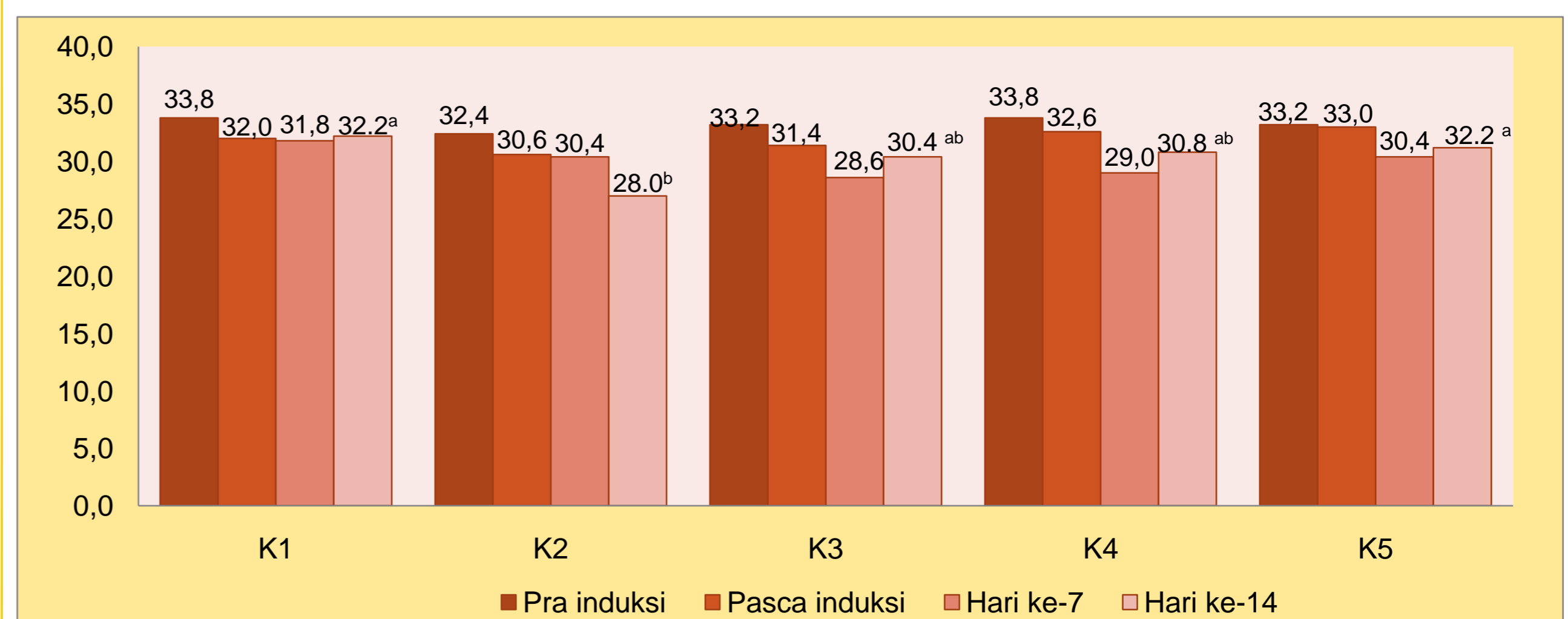
Kata kunci : Jeruju, Taurin, Aloksan, Glukosa darah, Kolesterol, Fertilitas

PENDAHULUAN

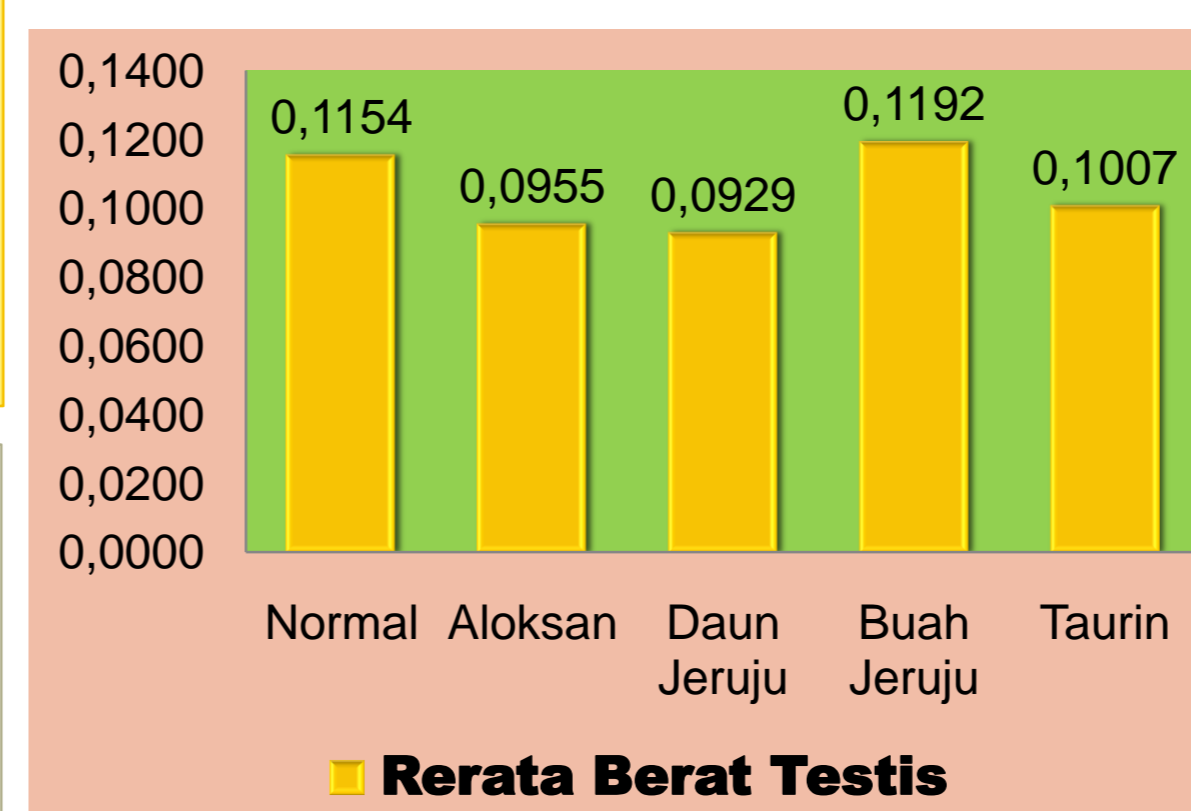


Diabetes menjadi penyebab salah satu kematian tertinggi di dunia bersama tiga penyakit lainnya (kardiovaskular, kanker, dan penyakit pernafasan) mencakup lebih dari 80% kematian dini (IDF, 2017). Selama ini pengetahuan tentang obat tradisional hanya diperoleh melalui informasi masyarakat tetapi masih belum dieksplorasi (Ernianingsih *et al*, 2014). Tumbuhan jeruju (*Acanthus ilicifolius*) merupakan mangrove sejati yang digunakan sebagai obat oleh masyarakat. Daun dan buah jeruju mengandung alkaloid, saponin, terpenoid, dan flavonoid, steroid, sulphur (Wedariet *et al*, 2014). Berbagai bagian tanaman jeruju dieksplorasi secara ilmiah aktivitas biologinya, salah satunya untuk digunakan sebagai antidiabetik (Gayathri *et al*, 2014). Menurut (Chiang *et al*, 2014) taurin memiliki aktivitas antidiabetik, terutama memberi efek hipoglikemik dan juga dapat mengurangi penurunan berat badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak metanol daun dan buah jeruju, serta taurin terhadap kadar glukosa darah, kolesterol dan jumlah spermatozoa mencit jantan yang diinduksi aloksan.

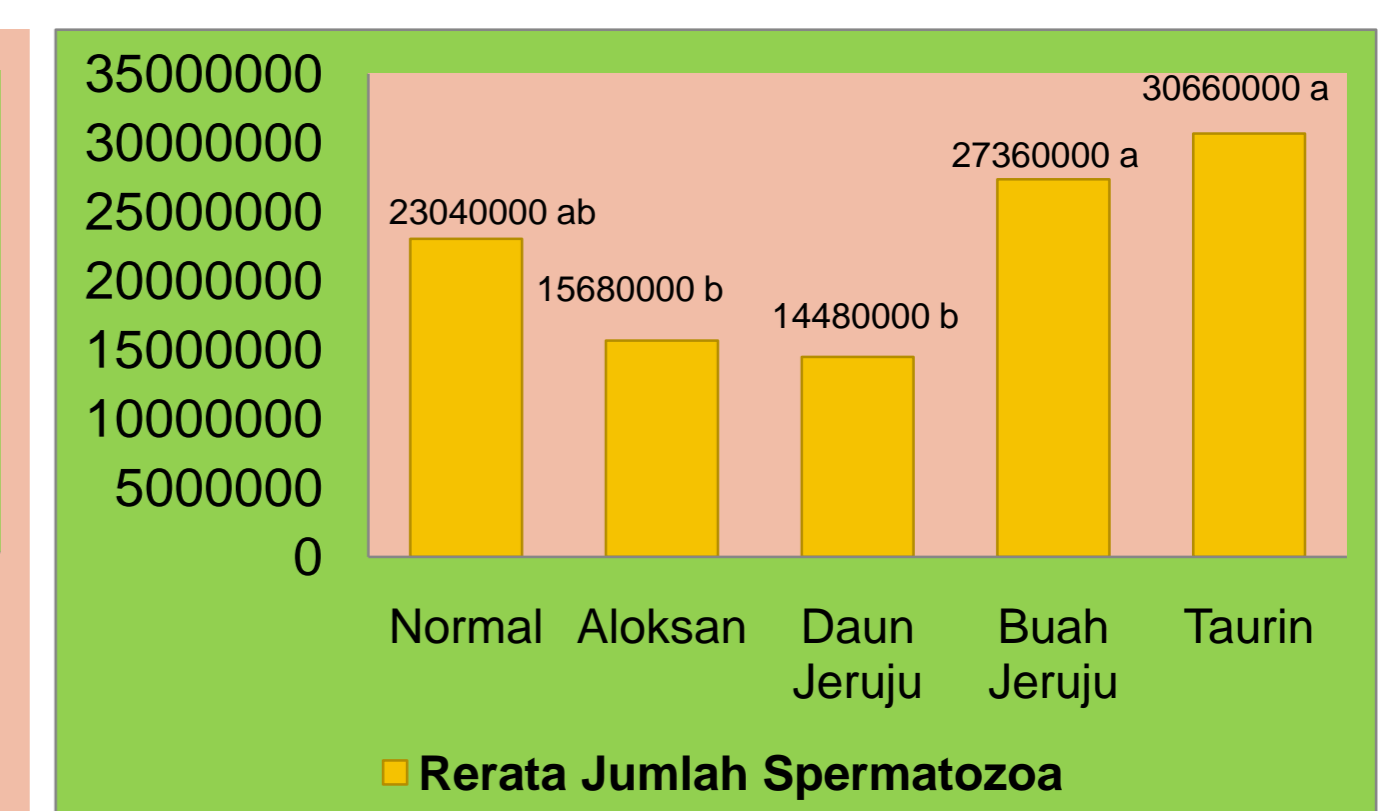
Gambar 1. Grafik Rerata Berat Badan Mencit



Gambar 2. Grafik Rerata Berat Testis



Gambar 3. Grafik Rerata Jumlah Spermatozoa



Menurunnya jumlah spermatozoa pada mencit K2 (Kontrol positif) disebabkan karena penginduksian aloksan yang dapat mengakibatkan peningkatan kadar reactive oxygen spesies (ROS) dalam tubuh dan secara tidak langsung akan berimbas pada proses spermatogenesis yang berlangsung di dalam tubulus seminiferus yang terletak di dalam testis. Menurut (Isradji, 2011) terganggunya proses spermatogenesis menyebabkan berkurangnya jumlah sel spermatogenik diikuti dengan berkurangnya (menipisnya) dinding tubulus seminiferus, sehingga terjadi penyusutan pada diameter tubulus seminiferus. Menyusutnya diameter tubulus seminiferus menyebabkan volume testis menyusut dengan begitu berat testis juga akan mengalami penyusutan.

KESIMPULAN

Ekstrak metanol daun dan buah jeruju, serta taurin mempengaruhi berat tubuh, menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol meskipun hanya buah jeruju dan taurin yang positif meningkatkan jumlah spermatozoa mencit jantan yang diinduksi aloksan.

UCAPAN TERIMA KASIH

- Kemenristek Dikti Program Tim Pascasarjana 2017 s/d 2019

DAFTAR PUSTAKA

Artikel Jurnal

Chiang, S., S. Min Yeh, Y. Chen Chen, S. Long Lin, J. Kai Tseng. 2014. Research Article Investigation of the Protective Effects of Taurine against Alloxan-Induced Diabetic Retinal Changes via Electroretinogram and Retinal Histology with New Zealand White Rabbits. International Journal of Endocrinology Volume 2014

Ernianingsih, S. W., Mukarlina, dan Rizalinda. 2014. Etnofarmakologi Tumbuhan Mangrove *Acanthus ilicifolius* L., *Acrostichum Speciosum* L. dan *Xylocarpus Rumphii* Mabb. di Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. Jurnal Protobiont Volume: 3 (2): 252–258

Gayathri G.A, G.Mahalingam, R. Nathiya. 2015. Quantitative Phytochemical Analysis, In vitro Reducing Power and Anti-oxidant Activity of Methanol Leaf Extract of *Acanthus ilicifolius*. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research Volume 7(1): 181-186

Isradji, I. 2011. Pengaruh Pb-Asetat Terhadap Berat dan Volume Testis Mencit. Fakultas Kedokteran UNISSULA Semarang. Volume 3(2)

Kaplan, G.Karabay, R.D. Zagyapan, C.Ozer, H.Sayan, and I.Duyar. 2004. Effects Turine in glucose and Taurine Administration. Departemen of Physiology 27 : 327-333.

Wedari, S.E. Mukarlina dan Rizalinda, 2014. Etno farmakologi Tumbuhan Mangrove *Achantusilicifolius* L., *Acrostichumspeciosum* L. dan *Xylocarpusrumphii* Mabb. Jurnal Protobiont. 3 (2) : 252-258.

IDF (International Diabetes Federation). 2017. Diabetes Atlas 8th Edition diunduh tanggal 20 April 2018 di diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html

METODE PENELITIAN



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata Kadar Glukosa Darah Mencit (Mean ± SEM, mg/dL)

Kelompok Perlakuan	Hari ke-1	Hari ke-4	Hari ke-7	Hari ke-14
K1	87.4 ± 11.95	124.4 ± 5.94 ^b	110.2 ± 7.98 ^b	103.0 ± 5.59 ^c
K2	87.4 ± 11.95	368.4 ± 16.94 ^a	377.2 ± 31.71 ^a	386.0 ± 26.14 ^a
K3	90.2 ± 13.05	357.2 ± 12.94 ^a	337.6 ± 21.60 ^a	308.8 ± 17.32 ^{ab}
K4	79.0 ± 7.42	345.0 ± 34.57 ^a	325.6 ± 66.38 ^a	247.6 ± 55.46 ^b
K5	79.8 ± 5.71	350.0 ± 75.62 ^a	264.0 ± 82.61 ^a	201.8 ± 65.82 ^{bc}

Tabel 2. Rerata Kadar Kolesterol Darah Mencit (Mean ± SEM, mg/dL)

Kelompok Perlakuan	Hari ke-4	Hari ke-7	Hari ke-14
K1	153.20 ± 15.77 ^b	160.00 ± 22.83 ^b	138.00 ± 19.33 ^b
K2	332.60 ± 49.74 ^a	335.60 ± 73.45 ^a	217.80 ± 36.36 ^a
K3	215.60 ± 39.25 ^{ab}	116.00 ± 1.897 ^b	131.80 ± 22.20 ^b
K4	152.60 ± 41.68 ^b	146.40 ± 28.05 ^b	136.00 ± 14.25 ^b
K5	231.80 ± 70.36 ^{ab}	193.60 ± 32.45 ^b	125.20 ± 13.64 ^b

Pada hari ke-14 semua perlakuan mengalami penurunan kadar GDP kecuali kelompok K2. Kelompok yang diberi taurin memiliki penurunan kadar GDP lebih baik bahkan hampir sama dengan kelompok normal meskipun masih dalam keadaan hiperglikemik. Penurunan kadar GDP ini karena taurin dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan sekresi pankreas melalui regulasi C-peptida. C-peptida merupakan indikator sekresi insulin (Kaplane *et al*, 2004). Kolesterol mengalami peningkatan pada hari ke-4 seiring dengan kadar GDP yang meningkat. Dengan demikian, sekresi dan fungsi insulin yang terganggu selain mempengaruhi kadar GDP tetapi juga kadar kolesterol