

Bcraktol Inovasi Sereal Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) dan Umbi Bentul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Upaya Penurunan Kadar Kolesterol: Studi in Vivo pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Akmal Syabil Adyatma^{1*}, Rayyan Abimanyu Admajaya²

^{1,2} SMP Islam Bani Hasyim

*Corresponding author

E-mail addresses: akmal.syabil.adyatma@gmail.com, rayyanabimanyu42@gmail.com

Kata Kunci:

Bcraktol, kulit pisang raja, umbi bentul, kolesterol, tikus putih.

Keywords:

Bcraktol, plantain peel, bentul tuber, cholesterol, white mice

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolik, yang ditandai dengan kadar kolesterol dalam tubuh meningkat. Gaya hidup tidak sehat seperti mengonsumsi makanan yang mengandung banyak lemak jenuh dan kurangnya aktifitas fisik menjadi pemicu meningkatnya kadar kolesterol dalam tubuh. Bcraktol, infus kulit dan umbi pisang, merupakan tanaman yang kaya akan antioksidan, antihiperlipidemia, dan antihepatoprotektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas Bcraktol dalam menurunkan kadar kolesterol secara in vivo pada tikus putih, dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu control (-), control (+), Bcraktol 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 500 mg/kgBB. Data dari kadar kolesterol diukur menggunakan alat glucometer, kemudian dilanjutkan menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian Bcraktol berpengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol darah tikus ($p < 0,05$). Dosis 300 mg/kgBB memberikan efek paling optimal dengan rata-rata kadar kolesterol mendekati normal (106,4 mg/dl) di bandingkan dengan perlakuan kontrol positif (141.2 mg/dl). Kesimpulan dari penelitian ini adalah Bcraktol paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol adalah dosis 300 mg/kgBB.

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a metabolic disorder characterized by increased cholesterol levels in the body. Unhealthy lifestyles such as consuming foods high in saturated fat and lack of physical activity can trigger increased cholesterol levels in the body. Bcractol, an infusion of banana peel and tuber, is a plant rich in antioxidants, antihyperlipidemic, and antihepatoprotective properties. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Bcractol in reducing cholesterol levels in vivo in white mice, using a completely randomized design (CRD) with 5 treatment groups: control (-), control (+), Bcractol 300 mg/kgBW, 400 mg/kgBW, 500 mg/kgBW. Data from cholesterol levels were measured using a glucometer, then continued using a one-way ANOVA test followed by a Duncan test. The results of this study indicate that the administration of Bcractol has an effect on reducing blood cholesterol levels in mice ($p < 0.05$). The dose of 300 mg/kgBW provided the most optimal effect with an average cholesterol level close to normal (106.4 mg/dl) compared to the positive control treatment (141.2 mg/dl). The conclusion of this study is that the most effective Bcractol in reducing cholesterol levels is the dose of 300 mg/kgBW.

1. PENDAHULUAN

Masyarakat di era modern saat ini banyak yang menjalani gaya hidup yang kurang seimbang, seperti mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kurang melakukan aktivitas fisik. Kebiasaan ini dapat mengakibatkan ketidakseimbangan asupan gizi dan meningkatkan risiko hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar kolesterol dalam tubuh yang melebihi batas normal (Yani, 2015). Menurut Sutomo, dkk 2019 hiperkolesterolemia ditandai dengan penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah, yang dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (*aterosclerosis*). Kolesterol sebenarnya dibutuhkan tubuh dalam proses pencernaan makanan, namun kolesterol dapat memicu berbagai penyakit jika kadarnya berlebih.

Kolesterol merupakan zat lemak yang bertekstur seperti lilin dan ditemukan di semua sel tubuh (City dan Noni., 2013 dalam Andika, 2019). Data WHO (2022) menunjukkan jumlah kematian paling tinggi akibat kolesterol dengan jumlah 4,4 juta jiwa, sedangkan di Negara Indonesia meningkat sangat pesat dengan jumlah 28% per tahun. Gaya hidup tidak sehat seperti mengkonsumsi makanan yang mengandung banyak lemak jenuh dan kurang mengkonsumsi makanan tinggi serat menjadi pemicu meningkatnya kadar kolesterol dalam tubuh (Yoeantafara, dkk., 2017). Kebanyakan penderita kolesterol mengonsumsi obat-obatan sintetis (seperti simvastatin) untuk menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh, padahal Istiqomah, dkk (2024) menjelaskan, bahwa obat sintetis (seperti simvastatin) apabila dikonsumsi tanpa persetujuan dokter dapat menimbulkan efek samping.

Seiring perkembangan ilmu farmasi dan kedokteran, pemanfaatan sumber daya alam nonkayu terutama tumbuhan menjadi alternatif pengobatan alami (Muhtadi, 2008). Ada senyawa yang ditemukan dalam tanaman yang dapat menurunkan kolesterol, menurut Tjong, dkk., antioksidan adalah salah satu senyawa yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Antioksidan berfungsi melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Buah pisang raja mengandung antioksidan yang tinggi, terutama pada bagian kulit buah yaitu sebesar 46,82 ppm (Jami'ah, dkk., 2018). Begitu juga dengan umbi bentul, umbi bentul merupakan bahan pangan lokal yang banyak ditemukan di daerah Singosari Kabupaten Malang. Umbi bentul masih jarang dioptimalkan, padahal umbi bentul mengandung antioksidan sebesar 71,63 ppm (Widyantari, dkk., 2023). Perpaduan antara kulit pisang raja dan umbi bentul dapat menghasilkan makanan bergizi yang dapat menurunkan kolesterol.

Berdasarkan uraian yang telah di jelaskan maka peneliti membuat inovasi “Bcraktol” yaitu sereal dari ekstrak kulit pisang dan umbi bentul sebagai upaya penurunan kadar kolesterol. Inovasi ini dapat dijadikan sebagai makan sehat berupa camilan untuk penderita kolesterol. Prinsip yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan metode in vivo dengan mencit kemudian diamati efektivitas sereal bcrktol dalam menurunkan kolesterol.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen murni (*True Experimental*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post test only control grup design* yang diasumsikan dalam satu populasi tertentu. Dalam rancangan ini dilakukan secara randomisasi, di mana kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dilakukan atau dikelompokkan secara acak atau random. Kelompok pertama yang diberi perlakuan disebut dengan kelompok eksperimen sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Denah rancangan acak lengkap (tabel 3.2) menggunakan 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan, yaitu Secara skematis denah rancangan penelitian dapat digambarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skema rancangan penelitian

A1	B1	C1	D1	E1
A2	B2	C2	D2	E2
A3	B3	C3	D3	E3
A4	B4	C4	D4	E4
A5	B5	C5	D5	E5

Keterangan:

A : Perlakuan kontrol negatif (normal) = A1, A2, A3, A4, A5

B : Perlakuan kontrol positif (kolesterol) = B1, B2, B3, B4, B5

C : Kelompok perlakuan dosis 300mg/kgBB = C1, C2, C3, C4, C5

D : Kelompok perlakuan dosis 400mg/kgBB = D1, D2, D3, D4, D5

E : Kelompok perlakuan dosis 500mg/kgBB = E1, E2, E3, E4, E5

Prosedur Penelitian

A. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pemeliharaan Tikus

- a. Kandang diberi alas sekam/ potongan kayu halus digunakan agar kotoran dapat diserap dan diganti tiap 3 hari sekali dan tiap kandang 2 tikus agar sirkulasi ruang gerak tikus bebas
- b. Adaptasi tikus di laboratorium Kimia bagian Hewan Coba Universitas Muhammadiyah Malang, dimaksudkan agar tikus dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar.
- c. Memberi makan dan minum tiap hari dan memperlakukan tikus dengan baik (prikeshewan)

2. Tahap Pengkondisian Tikus Hiperkolesterolemia

- a. Menyiapkan semua bahan yang dibutuhkan
- b. Menginduksi kuning telur puyuh sesuai kebutuhan tikus.

3. Tahap Pembuatan Sereal Ekstrak Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Umbi Bentol (*Xanthosoma sagittifolium*)

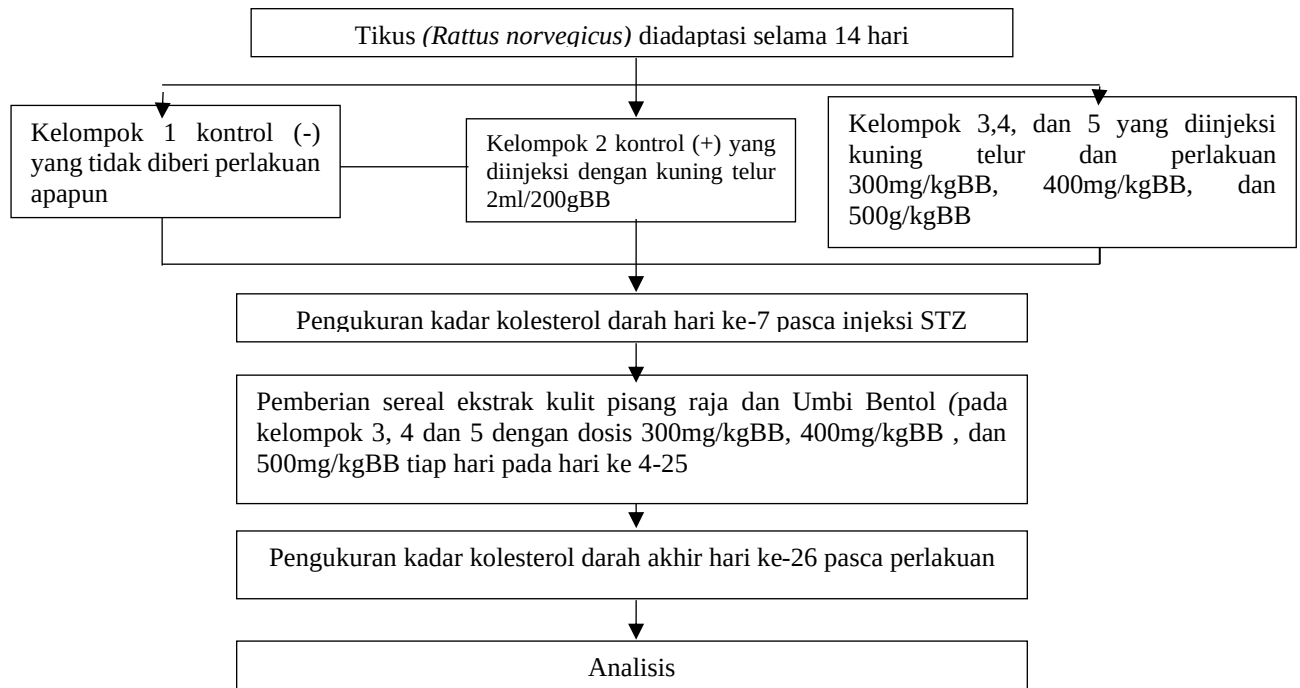
- a. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan
- b. Mengeringkan kulit pisang raja dan umbi bentol
- c. Menimbang sediaan (ekstrak kulit pisang raja dan umbi bentol)
- d. Menghaluskan sediaan (ekstrak kulit pisang raja dan umbi bentol) kemudian ditambahkan air hangat sampai menjadi sereal atau bubur

4. Tahap Perlakuan

Tahap pemberian ekstrak kulit pisang raja dan umbi bentol ke tikus dengan cara sonde dengan menggunakan alat sonde tikus dengan dosis 300mg/kgBB, 400mg/kgBB, dan 500mg/kgBB.

5. Tahap Pengujian

Tahap pengujian melalui darah yang diambil dari ekor kemudian di tes dan diuji menggunakan glukometer.



PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah observasi eksperimen. Observasi dilakukan setelah kuning telur di injeksi ke tikus dan diberi perlakuan ekstrak sereal kulit pisang raja dan umbi bentol. Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengambil sampel darah di laboratorium. Observasi eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan data penurunan kadar kolesterol darah tikus setelah diberi perlakuan. Selain itu mengumpulkan dokumentasi aktivitas penelitian. Metode dokumentasi ini dilakukan dengan cara mengumpulkan foto cara kerja, alat dan bahan, pembuatan sediaan sampai tahap pengujian kolesterol darah.

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif yaitu berupa angka atau data perhitungan penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih dengan melihat pada masing-masing dosis perlakuan sediaan. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan SPSS. Pengolahan data dilakukan dengan terlebih dahulu menggunakan uji normalitas (*Liliefors*) dan uji homogenitas (*Bartlett*) untuk melihat apakah datanya berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilanjutkan uji ANAVA 1 Jalur (*One Way Anova*) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Maka dilanjutkan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (Uji BJND) untuk menentukan manakah perlakuan yang paling baik atau paling efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium IPA Bani Hasyim tentang Bcraktol Inovasi Sereal Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) dan Umbi Bentul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Upaya Penurunan Kadar Kolesterol: Studi in Vivo pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

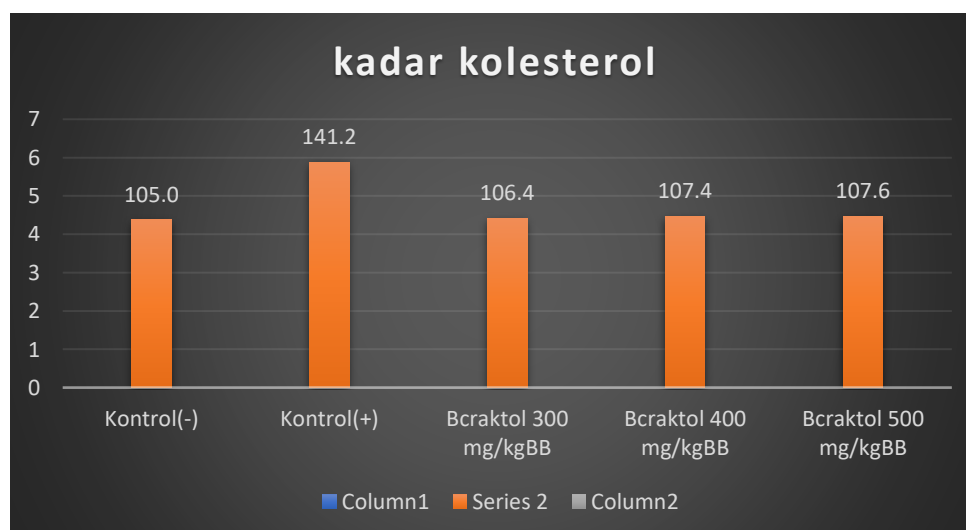
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 2 Bulan dengan perlakuan pemberian Bcraktol, dosis 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, kontrol positif, dan kontrol negatif.

Tabel 1. Data hasil rerata dan SD kadar kolesterol darah pasca perlakuan Bcraktol

Perlakuan	Kadar Kolesterol(mg/dL)
	Rerata dan SD
A = kontrol negatif (normal)	105.0 ± 2.35
B = kontrol positif (kolesterol)	141.2 ± 4.44
C = Bcraktol 300mg/kgBB	106.4 ± 0.89
D = Bcraktol 400mg/kgBB	107.4± 0.89
E = Bcraktol 500mg/kgBB	107.6 ± 0.55

Sumber: Dok. Pribadi

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pemberian bcraktol berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol pada darah tikus. Kadar kolesterol darah yang paling tinggi didapati pada kelompok B dengan perlakuan kuning telur puyuh yang menunjukkan nilai rerata 141.2 mg/dL, kelompok dengan kadar kolesterol darah terendah didapati pada kelompok kontrol negatif atau normal dengan nilai rerata 105.5 mg/dL. Kelompok terendah dengan perlakuan Bcraktol didapati pada kelompok C dengan perlakuan Bcraktol dosis 300 mg/kgBB, sedangkan kelompok D dengan nilai rata rata 106.4 400 mg/kgBB, dan kelompok E dengan nilai rata rata 107.4 dan 500 mg/kgBB. Rerata hasil berbagai perlakuan pemberian Bcraktol pada tikus dapat disajikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang rerata kadar kolesterol dalam darah tikus pasca pemberian Bcraktol

Berdasarkan Tabel 1. dan Gambar 1. menunjukkan bahwa pada tiap-tiap perlakuan dosis Bcraktol yaitu (kontrol negatif/ normal, kontrol positif/ kolesterol, Bcraktol 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB didapatkan perbedaan jumlah kadar kolesterol pada darah. Perlakuan kontrol negatif atau normal diperoleh rerata kadar glukosa darah terendah, dengan nilai kadar kolesterol darah normal yaitu 105,0 mg/dL. Sebaliknya rerata kadar kolesterol darah tertinggi adalah kontrol positif dengan perlakuan induksi kuning telur puyuh dengan nilai kadar kolesterol pada darah di atas normal yaitu 141,2 mg/dL. Beberapa perlakuan Bcraktol 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB, nilai kadar kolesterol darah mendekati normal setelah perlakuan Bcraktol selama 30 hari.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian perlakuan Bcraktol dalam menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus, selanjutnya dianalisis menggunakan uji normalitas (*liliefors*) dengan melihat nilai *skewnes* dan *kurtosis*. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas bahwa data yang diperoleh semua data berdistribusi normal (hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas ada di lampiran 3). Setelah semua data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas kemudian data di analisis menggunakan Uji Anava Satu Faktor.

Hasil Uji Anova Satu Faktor (*One Way Anava*)

Setelah data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan dengan uji anava satu faktor (hasil perhitungan SPSS ada pada lampiran 3) dengan taraf signifikansi 0,05 dan hasil ringkasan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil ringkasan uji anava satu faktor (*One Way Anava*) Bcraktol terhadap penurunan kadar kolesterol pada darah tikus

	Sig.	A	F _{hit}	F _{tab}	Keputusan
Kadar kolesterol	0,000	0,05	5,172	3,10	Hi diterima

Berdasarkan hasil *one way anova* pada Tabel 2. diketahui bahwa kadar kolesterol darah didapatkan nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka H1 diterima, berarti ada pengaruh Bcraktol terhadap menurunkan kadar kolesterol pada darah.

Hasil Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND)

Setelah diketahui bahwa ada pengaruh Bcraktol terhadap penurunan kadar kolesterol pada darah tikus, dilanjutkan dengan uji BJND dengan taraf signifikansi 0,05 yang terdapat pada lampiran 3 dan hasil ringkasan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil ringkasan uji beda jarak nyata duncan (BJND) Bcraktol terhadap penurunan kadar kolesterol darah tikus

Perlakuan	Kadar Kolesterol Darah	
	Rerata	Notasi
Kontrol negatif (normal)	105.0	a
Kontrol positif (kolesterol)	141.2	ab
Bcraktol 300 mg/KgBB	106.4	a
Bcraktol 400mg /KgBB	107.4	a
Bcraktol 500 mg/KgBB	107.6	a

Keterangan: perlakuan yang notasi hurufnya sama, berarti tidak bearbeda nyata, sedang perlakuan yang notasi hurufnya beda berbeda nyata pengaruhnya menurut BJND 5%.

Berdasarkan Tabel 3. beberapa perlakuan memiliki perbedaan yang tidak nyata pengaruhnya terhadap kadar kolesterol pada darah tikus, namun beberapa perlakuan berbeda nyata pengaruhnya dengan yang lain. Hal tersebut dilihat pada tabel dari notasi huruf pada setiap perlakuan, perlakuan yang memiliki notasi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pengaruhnya. Misalnya nilai selisih pada perlakuan kontrol positif (kuning telur puyuh) dengan notasi notasi b (141.2) dan kelompok perlakuan kontrol normal dengan notasi a (105.0) adalah lebih kecil. Artinya antara dua kelompok perlakuan ini memiliki perbedaan yang sangat nyata. Perlakuan dengan Bcraktol 300mg/kgBB dengan notasi a (106.4) dengan perlakuan kontrol positif (kuning telur puyuh) dengan notasi b (141.2) adalah lebih besar. Begitu juga perlakuan Bcraktol 400 mg/kgBB dengan notasi a (107.4) dengan perlakuan kontrol positif dengan notasi b (141.2) lebih besar. Sehingga semua perlakuan (normal, jahe 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB) apabila dibandingkan dengan perlakuan kontrol positif (kuning telur puyuh) memiliki perbedaan yang sangat nyata. Semakin besar nilai selisihnya, maka keduanya memiliki perbedaan yang semakin tinggi pula.

Hasil dari setiap pengamatan yang menunjukkan perlakuan pemberian Bcraktol terhadap penurunan kadar kolesterol pada darah adalah Bcraktol dosis 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB tidak ada beda nyata. Berdasarkan hasil uji BJND taraf 5% perlakuan Bcraktol dosis 500 mg/kgBB memiliki pengaruh yang terbaik. Hal ini pada dosis Bcraktol 500 mg/kgBB masih aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Jadi tidak semua dosis yang besar itu dapat menurunkan atau menyembuhkan suatu penyakit kalau masih ada dosis yang rendah, dosis besar boleh dikonsumsi asalkan masih dalam keadaan yang tidak toksik.

PEMBAHASAN

Pengaruh Bcraktol dalam Menurunkan Kadar kolesterol pada Darah Tikus Wistar Model Hiperlipidemi

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh Bcraktol dalam menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus model Hiperlipidemia menggunakan uji anava satu faktor. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan, yaitu kontrol negatif (normal), kontrol positif (kuning telur puyuh), Bcraktol 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan Bcraktol 500 mg/kgBB.

Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan kontrol negatif (normal) menunjukkan nilai kadar kolesterol darah normal, yaitu 105.0 mg/dL, diberikannya perlakuan kontrol normal ini ditujukan sebagai pembanding dari perlakuan yang lain. Perlakuan dengan pemberian (kuning telur puyuh) didapati nilai kadar kolesterol pada darah paling tinggi, yaitu 141.0 mg/dL dikarenakan kuning telur puyuh tersebut adalah agen diabetogenik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nurfianti, Dkk., 2016) Telur puyuh memiliki kadar kolesterol dua kali lebih tinggi (844 mg/dL) dibandingkan telur ayam (423 mg/dL). Perlakuan selanjutnya Bcraktol 300mg/kgBB, 400mg/kgBB, dan 500mg/kgBB yang masing-masing nilai kadar kolesterol pada darah setelah pemberian kuning telur dan perlakuan Bcraktol didapati nilai 141.2 mg/dL dan 106.4 md/dL. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penurunan kadar kolesterol pada darah pada tikus model Hiperlipidemia. Oleh karena itu Bcraktol mampu menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus model Hiperlipidemia

Hiperlipidemia merupakan keadaan dimana kadar kolesterol dalam darah meningkat yang disebabkan resistensi insulin. Menurut (Yani, 2015). Hiperkolesterolemia adalah peningkatan kadar kolesterol dalam tubuh yang meningkat secara tidak normal. Hal yang biasanya dapat memicu hiperkolesterolemia adalah kebiasaan gaya hidup yang kurang baik seperti kurangnya aktivitas dan bermalas-malasan. (Ruslim, dkk., 2024).

Hiperlipidemia juga dapat terjadi penyakit komplikasi seperti jantung koroner, katarak, dan polisuria mengalami penurunan berat badan. Penelitian ini didapati tikus yang terjadi komplikasi penyakit sehingga tidak dapat bertahan hidup (mati) pada pertengahan perlakuan karena daya tahan tubuhnya lemah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya tikus sudah terjadi komplikasi penyakit, karena setelah diinduksi kuning telur puyuh tikus mengalami penurunan berat badan dan komplikasi pada mata yang tidak bisa melihat serta sangat dehidrasi sampai akhirnya mati.

Pemberian zat antioksidan akan menghambat terjadinya proses oksidasi dalam tubuh dan mencegah stres oksidatif, sehingga dapat menurunkan ROS (*Reactive Oxygen Species*) dan meningkatkan antioksidan. Antioksidan ini bermanfaat dapat mengurangi kerusakan oksidatif pada penderita hiperkolesterolemia. Pemberian makanan Bcraktol dilakukan sebagai penurunan kadar kolesterol karena terdapat antioksidan di dalamnya. Bcraktol kulit pisang raja dan umbi bentul mengandung beberapa bahan aktif yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol. Senyawa aktif tersebut merupakan derivat dari senyawa flavonoid yang berperan sebagai antikolesterol.

Dosis Optimal Bcraktol dalam Menurunkan Kadar kolesterol pada Darah Tikus Wistar Model Hiperlipidemia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis rendah yaitu 300mg/kgBB sudah dapat menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus, dosis sedang yaitu 400mg/kgBB sudah dapat menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus, sedangkan pada dosis Bcraktol 500mg/kgBB juga dapat menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus tetapi masih lebih tinggi dibanding dosis Bcraktol 300mg/kgBB, 400mg/kgBB. Beberapa sampel yang menunjukkan data yang tidak sesuai teori mungkin disebabkan oleh tingkat dosis optimal yang tidak sesuai pada tiap tikus yang berbeda-beda dan metabolisme tubuh tiap tikus berbeda, sehingga terdapat perbedaan respon tiap tubuh. Sebenarnya semakin tinggi dosis, maka penurunan kadar kolesterol pada darah semakin menurun, namun hal tersebut malah sebaliknya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh pemberian Bcraktol terhadap penurunan kadar kolesterol pada darah tikus yang diinduksi kuning telur puyuh. Dosis Bcrakto 300mg/kgBB, 400mg/kgBB, dan 500mg/kgBB, berpengaruh menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus induksi kuning telur puyuh, dan pada dosis Bcraktol yang berpengaruh paling optimal dalam menurunkan kadar kolesterol pada darah tikus model Hiperlipidemia yaitu pada dosis 300mg/kgBB. Dan juga saran untuk penelitian yang selanjutnya menggunakan tikus yang umurnya 2 bulan ke atas.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh Bapak/Ibu guru di SMP Islam Bani Hasyim yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan selama proses pelaksanaan penelitian ini. Segala ilmu, saran, dan perhatian yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, J. 2024. *Cairan peminimalisir bahaya asap rokok dari ekstraksi kulit pisang kepek* <https://fkm.unair.ac.id/cairan-peminimalisir-bahaya-asap-rokok-dari-ekstraksi-kulit-pisang-kepek/#:~:text=Dilansir%20dari%20Badan%20Pusat%20Statistik,diperkirakan%20mencaai%202%2C91%20ton>
- Arifin, Z. 2015. *Pengembangan Tanaman Talas Bentul Komoditas Unggulan Pada Lahan Rakyat Di Kecamatan Pagentan Kabupaten Pamekasan*. Agrovigor, vol 8 (2). DOI: <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v0i0.982>
- Andika, M. 2019. *Pengaruh konsumsi susu kedelai terhadap kolesterol total pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja puskesmas lubuk buaya padang*. Menara Ilmu, vol 13 (3), DOI: <https://www.jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/viewFile/1224/1076>
- Ermawati, W.O., Wahyuni, S., Rejeki, S. 2016. *Kajian Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca Var Raja dalam pembuatan Es krim*. Sains dan Teknologi Pangan, vol. 1 67-72. DOI : <https://ojs.uho.ac.id/index.php/jstp/article/view/1041>
- Husna, P. A. U., Kairupan, C.F., dan Lintong P.M. 2022. *Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid Pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan Dan Antiinflamasi*. Ebiomedik, vol 10(1) : 76-83. DOI : <https://doi.org/10.35290/ebm.v10.i1.38173>.
- Indasah, R, D, U. 2021. *Kolesterol dan penanganannya*. 2-5, STARDA PRESS, Malang
- Iqbal, M., Zulfikar 2016 *Kombinasi Tepung Kulit Pisang dan Tepung Kulit Ubi Dalam Ransum Ayam Broiler Terhadap Kadar Kolesterol Darah dan Konsumsi Protein*. Jurnal Ilmiah Peternakan vol 4 (2) : 36-39. DOI: <https://www.neliti.com/id/publications/97029/kombinasi-tepung-kulit-pisang-dan-tepung-kulit-ubi-dalam-ransum-ayam-broiler-ter>
- Istiqomah, k., Saraswati, c,a,h., Sardjiman, s, 2024, *Hubungan tingkat pengetahuan pasien Hiperkolesterolemia dengan ketepatan penggunaan obat simvastatin di apotek kecamatan weru sukoharjo*. Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan, vol. 2 (4) 1-13. DOI: <https://doi.org/10.61132/obat.v2i3.584>
- Javed, I., Rahman, Z, U., Khan, M, Z. Muhammad, F., Aslam, B., Iqbal, Z., Sultan, J, I., Ahmad, Ijaz. 2009. *Antihyperlipidaemic efficacy of Trachyspermum ammi in albino rabbits*. Acta Vet Brno 78: 229-236. Doi: 10.2754/avb200978020229
- Jami'ah, S, R., Ifaya, M., Pusmarani, J., Nurhikma, E. 2018. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca sapientum) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Mandala Pharmacom Indonesia, vol 4 (1) 33-38. Doi: <https://media.neliti.com/media/publications/278012>

- Muhtadi, Andi, S., Shoim, D. 2008. *Sosialisasi Pengobatan Herbal dengan Strategi Peningkatan Pemahaman dan Pelayanan Terapi secara Langsung bagi Warga di Windan Desa Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo*. (<http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/1146/138149.pdf?sequence=1>) (Diakses pada tanggal 20 Maret)
- Noviani, E., Prasetyanti, A, R., Sari, K, K. 2024. "*T & T Sereal Flakes*" *Sereal Flakes Dari Tepung Ubi Jalar Kuning dan Tepung Tempe [Skripsi]*. Mojosoongo: SMKN 1 MOJOSONGO
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nurfianti, A., Tribudi, Y, A., 2016. Kadar Malonfialdehid (MDA) Dan kolesterol Pada Telur Puyuh Yang Diberi Pakan Tambahan Tepung Pegagang (Centella Asiatika) Teknologi pertanian, vol 17 (3). 187-194. Doi: <https://jtp.ub.ac.id/index.php/jtp/article/view/548/904>
- Rais, E, E., Aziz, I, R., Surdianah, S 2024. *Pemeriksaan total kolesterol pada sampel serum darah dengan menggunakan metode fotometrik di balai besar laboratorium kesehatan Makasar*. Filogeni, vol 4 (1) : 1-9. DOI: <https://doi.org/10.24252/filogeni.v4i1.42013>.
- Ruslim, W, H., Santoso, A, H., Kurniawan, J., Destra, E., Setiawan, V, F., Wijaya, B, A., 2024. Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Hiperlipidemia Melalui Pemeriksaan Kadar Kolesterol Pada Kelompok Lanjut Usia di Panti Werda Hana. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia, vol 3 (2) 01-06. Doi: <https://doi.org/10.55606/jppmi.v3i1.1227>
- Sutomo, Ns., Cahyono, a, e, 2019, *Peningkatan terapi farmakologi pada penderita Hiperkolesterolemia melalui pelaksanaan terapi komplementer reimprinting mandiri*. Vol 2 (2). DOI: <https://orcid.org/0000-0002-8499-9194>
- Sukmawati., Wati, A., Melinda, M. 2020. *Uji efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Pisang Mas (Musa Acuminata Colla) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Tikus (Rattus Norvegicus Hiperlipidemia*. Farmasi, vol 12 (2) : 131-135. DOI: <https://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/as-syifaa/article/view/645>
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tjong, A., Youla, A., Assa, Diana, S. 2021 Purwanto, *Kandungan antioksidan pada daun kelor (Moringa Oleifera) dan potensi sebagai penurun kadar kolesterol darah*. Journal article // eBiomedik, vol 9 (2) 248-254. DOI: <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.33452>
- Wibowo, F, N. 2024. *Pentingnya Pengolahan Sereal Dalam Menambah Nilai diet dan manfaatnya dalam tubuh*. <https://fkm.unair.ac.id/pentingnya-pengolahan-sereal-dalam-menambah-nilai-diet-dan-manfaatnya-dalam-tubuh/>
- Umami, S, R., Hapizah S, S., Fitri, R., Hakim, A. 2016. *Uji penurunan kolesterol pada mencit putih (Mus musculus) secara in-vivo menggunakan ekstrak metanol umbi talas (colocasia esculen L) sebagai upaya pencegahan cardiovascular*, pijar mipa, vol 11 (2) :/2/-124: DOI: <https://doi.org/10.29303/jpm.v11i2.113>
- Widyantari, I,P,N., Sari A,N,M,P, 2023. *Review: Aktivitas antioksidan ekstrak herba suruhan (Peperomia pellucida (L.) Kunth)*. Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia, vol 3 (1) 001-013. DOI:<https://doi.org/10.61179/jfki.v3i1.384>
- Yani, M, 2015, *Mengendalikan kadar kolesterol pada Hiperkolesterolemia*. Olahraga dan prestasi, vol 11 (2) 1-7. DOI 10.21831/jorpres. v11i2.5749
- Yoeantafara, A., Martini, S. 2017. *Pengaruh pola makan terhadap kadar kolesterol total*. The Indonesian Journal of Public Health. Vol 13. DOI <https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i4.2132>