

Pengaruh air rebusan daun pandan wangi terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit jantan yang di induksi propiltiourasil

Suwaibah¹, Syaifiyatul H.², Ach. Faruk Alrosyidi³

^{1,2,3} Program Studi D3 Farmasi Universitas Islam Madura

Jalan Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan Madura, Gladak, Bettet, Kec. Pamekasan, Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur Indonesia 69317

Alamat e-mai*: suwaibah211@gmail.com¹, sevvygen@gmail.com², faruk.pamex@gmail.com³

Informasi Artikel

Kata kunci:

Hiperkolesterolemia

Daun pandan

Simvastatin

Ptu

Kolesterol

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi dimana kadar kolesterol dalam darah meningkat diatas batas normal. Hal ini ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan di Semarang pada tahun 2007-2008, kadar kolesterol dalam darah >200mg/dl meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah sebesar 1,8 kali lebih besar dibandingkan dengan kolesterol darah <200 mg/dl. Pengobatan menggunakan tanaman berkhasiat sudah lebih dulu diterapkan dari obat-obat moderen. Daun pandan wangi telah digunakan untuk pengobatan bermacam penyakit. Tujuan penelitian ini untuk menguji apakah air rebusan daun pandan wangi dapat menurunkan kadar total kolesterol mencit jantan yang digunakan sebagai hewan uji. Untuk menaikkan kadar total kolesterol hewan uji diinduksi dengan PTU. Untuk kontrol positif digunakan simvastatin 10mg yaitu obat untuk menurunkan kadar kolestrol dalam darah. Mencit jantan dibagi dalam 4 kelompok yang terdiri Kelompok A sebagai kontrol normal, Kelompok B, C, dan D diberikan PTU dosis 1,04 g dengan pemberian 0,5 mg, kemudian pada kelompok D (kontrol uji) diberikan air rebusan daun pandan wangi dengan dosis 10 ml. kelompok C (kontrol positif) diberikan Simvastatin 10 mg dengan dosis 0,16 g. Hasil penelitian menunjukkan kadar kolesterol total pada mencit yang diberikan air rebusan daun pandan wangi dapat menurunkan kadar kolestrol sebesar 11.8% mg/dl. Sedangkan pemberian simvastatin menunjukkan terjadi penurunan kadar kolesterol total sebesar 11.3% mg/dl. Pengukuran kada kolesterol dilakukan dengan mengambil sampel darah dari ujung ekor dengan menggunakan spuit dan kemudian diukur menggunakan alat *nesco multichcek* dengan strip cek kolesterol

Abstract

Hypercholesterolemia, which is a condition in which cholesterol levels in the blood rise above normal limits. This is shown in a study conducted in Semarang in 2007-2008, blood cholesterol levels >200 mg/dl increased the risk of heart and blood vessel disease by 1.8 times greater than blood cholesterol <200 mg/dl. Treatment using efficacious plants has already been applied from modern medicines. Fragrant pandan leaves have been used for the treatment of various diseases. The purpose of this study was to test whether the boiled water of fragrant pandan leaves can reduce the total cholesterol level of male mice used as test animals. PTU was induced. For positive control, simvastatin 10 mg was used, which is a drug to lower cholesterol levels in the blood. Male mice were divided into 4 groups consisting of Group A as normal control, Group B, C, and D were given PTU at a dose of 1.04 g with 0.5 mg, then group D (test control) was given boiled water with fragrant pandan leaves with dose of 10 ml. Group C (positive control) was given Simvastatin 10 mg at a dose of 0.16 g. The results showed that the total cholesterol levels in mice that were given boiled water from fragrant pandan leaves could reduce cholesterol levels by 11.8% mg/dl. While the administration of simvastatin showed a decrease in total cholesterol levels by 11.3% mg/dl. Cholesterol levels were measured by taking a blood sample from the tip of the tail using a syringe and then measured using a Nesco multichcek tool with a cholesterol check strip.

1. Pendahuluan

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi kadar kolesterol dalam darah diatas batas normal yang ditunjukkan oleh hasil penelitian di Semarang pada tahun 2007-2008 menunjukkan bahwa kadar kolesterol dalam darah >200mg/dl meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah sebesar 1,8 kali lebih besar dibandingkan dengan kolesteroldarah <200 mg/dl.

Laporan Badan Kesehatan Dunia pada tahun 2002, tercatat sebanyak 4,4 juta kematian akibat hiperkolesterol atau sebesar 7,9% dari jumlah total kematian di usia muda (Yani, 2015). Menurut data dari Kementrian Kesehatan penyakit jantung di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Beberapa faktor diduga sebagai pemicu penyakit jantung diantaranya obesitas, karena meningkatnya IMT yang menyebabkan meningkatnya fungsi metabolik tubuh yang membutuhkan suplai oksigen lebih besar, sehingga beban kerja otot jantung meningkat. Kolestrol tinggi juga menjadi faktor pemicu penyakit jantung koroner karena kolestrol tinggi penyebab terjadinya sumbatan di pembuluh darah perifer yang mengurangi suplai darah ke jantung. Kolestrol tinggi juga dapat menjadi pemicu hipertensi dan stroke. Adapun penyebab hiperkolesterol diantaranya, faktor keturunan, konsumsi makanan tinggi lemak, kurang olahraga dan kebiasaan merokok.

Metode yang biasa digunakan untuk membantu mengatasi Pengobatan penyakit hiperkolesterol membutuhkan waktu yang cenderung lama dengan biaya pengobatan yang relatif tinggi serta efek samping obat sintetik yang ditimbulkan jika penggunaan dalam jangka panjang seperti rasa mual, gatal-gatal, sakit kepala, gangguan psikis, rambut rontok (reversibel), takikardi, hiperurisemia bahkan gangguan fungsi hati (hepatitis). Oleh karena itu, diperlukanlah pengobatan lain yang memiliki efek samping yang lebih rendah, salah satunya dengan menggunakan obat herbal yang berasal dari bahan alami. Salah satu obat sintesis yang umum digunakan dalam pengobatan hiperkolesterolemia adalah golongan statin (Simvastatin) yang dimana golongan ini dapat menghambat reduktase dan menurunkan sintesa kolesterol endogen dalam hati dan dengan demikian terjadi penurunan kolesterol total dengan kuat.

Salah satu tanaman yang secara empiris di masyarakat yang berpotensi dapat menurunkan kadar kolesterol yaitu daun pandan wangi. daun pandan wangi memiliki kandungan polifenol dan mampu berperan sebagai antioksidan yang dapat mempermudah kolesterol dalam melewati dinding arteri. Adanya antioksidan akan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang akan meningkatkan jumlah kolesterol dalam darah sehingga berpotensi sebagai alternatif antioksidan alami untuk mengganti antioksidan sintesis di industri pangan. daun pandan wangi juga mempunyai kandungan kimia antara lain alkaloida saponin, flavonoid, tannin, polifenol yang berfungsi sebagai zat antioksidan alami (Kwon et al., 2007). Aktivitas antioksidan dalam ekstrak daun pandan wangi cukup besar yaitu 66,82%. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang erat kaitannya sebagai zat yang mempunyai kapasitas antiksidadan bagi tubuh.

Uraian di atas menjadi alasan bagi penulis untuk mengangkat tema tentang pengobatan tradisional menggunakan air rebusan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) untuk pengobatan kadar kolestrol.

2. Tinjauan Pustaka

Taksonomi pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) adalah:

Kingdom : *Plantae*
 Sub Kingdom: *Tracheobionta*
 Super Divisi : *Spermatophyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Liliopsida*
 Sub kelas : *Aracidae*
 Ordo : *Pandana les*
 Famili : *Pandanaceae*
 Genus : *Pandanus*
 Spesies : *Pandanus amarillyfolius* Roxb.

(Ambarwati et al., 2016)

Tanaman pandan wangi (*pandanus amaryllifolius*) termasuk family *pandanaceae*, genus *pandanus*. Pandan wangi tumbuh di daerah tropis dan merupakan tanaman perdu tahunan dengan tinggi 1-2

m. batang bulat dengan bekas duduk daun, bercabang, menjalar, akar tunjang keluar di sekitar pangkal batang dan cabang. Daun tunggal, duduk dengan memeluk batang, tersusun berbaris tiga dalam garis spiral. Helai daun berbentuk pita, tipis, ujung rungging, tepi rata, bertulang sejajar, panjang 40-80 cm, lebar 3-5 cm, berduri menempel pada ibu tulang daun permukaan bawah bagian ujung-ujungnya, warna hijau (Haryanto, 2012)



Gambar 1. Daun pandan wangi

Khasiat daun pandan selain untuk pengawet dan pewangi, tanaman daun pandan wangi juga dapat digunakan sebagai obat tradisional dapat digunakan sebagai obat rematik, lemah saraf, pegal linu, dan dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Selain itu juga dipakai sebagai bahan alami untuk perawatan rambut

Aroma khas pandan wangi diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenil alanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline (Faras et al., 2014). Daun pandan wangi mempunyai kandungan kimia antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, polifenol, dan zat warna. Pandan wangi merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk menghasilkan minyak atsiri (Rohmawati, 1995)

Alkaloid adalah suatu senyawa organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sebagai garam asam organik. Alkaloid merupakan turunan dari asam amino. Alkaloid mengandung minimal satu atom nitrogen yang bersifat basa dan bagian dari cincin heterosiklik. Alkaloida biasanya tidak berwarna dan berbentuk Kristal, hanya sedikit yang berbentuk cair pada suhu kamar. Secara organoleptik, senyawa ini ditemukan pada daun-daunan yang berasa sepat dan pahit (Ariffuddin, 2013). Saponin adalah suatu glikosida alaminya yang terikat dengan steroid atau triterpene. Sintesis saponin pada tumbuhan dilakukan di daun. Namun pada fase tertentu, misalnya pada saat pembungaan (*Flowering*) pada perkembangan buah

(*Fruit bearing*) akumulasi saponin terjadi pada organ generative (Liener, 1970)

Flavonoid merupakan kandungan antioksidan daun pandan yang merupakan senyawa yang erat kaitannya sebagai zat yang mempunyai kapasitas antioksidan bagi tubuh. Pemberian antioksidan dapat menurunkan tingkat cekaman oksidatif sehingga memperlambat terjadinya penuaan dini dan komplikasi berbagai penyakit. Daun tanaman daun pandan wangi memiliki kemampuan sebagai antikanker, antimikroba, menurunkan kadar kolestrol dan kadar glukosa darah, bersifat antibiotic dan dapat memberikan peningkatan kekebalan tubuh (Prameswari & Widjanarko, 2014)

Senyawa tanin merupakan senyawa kompleks berupa fenol dan antioksidan alami yang terdapat pada tumbuhan. Senyawa tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, antidiare, antibakteri, dan anti jamur (Malanggi et al., 2012)

Sumber kolesterol ada 2, yaitu kolesterol eksogen yang berasal dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari, dan kolesterol endogen, yang dibuat didalam sel tubuh terutama hati. Didalam tubuh, kolesterol bersama dengan fosfolipid, terutama digunakan untuk membran sel dan membran organ-organ yang berada di dalam tubuh (Fatmah, 2010). Sekitar separuh kolesterol tubuh berasal dari proses sintesis (sekitar 700mg/hari) dan sisanya diperoleh dari makanan. Hati dan usus masing masing menghasilkan sekitar 10% dari sintesis total pada manusia (Botham KM, 2015).

Kolesterol hanya terdapat di dalam makanan asal hewan. Sumber utama kolesterol adalah hati, ginjal, kuning telur, daging, susu, keju dan kerang. Ikan dan daging ayam sedikit sekali mengandung kolesterol (Almatsier, 2010)

Usia dewasa dan tua, orang akan semakin rawan dengan serangan kolesterol tinggi. Pada usia dewasa dan tua biasanya orang cenderung tidak aktif bergerak seperti anak-anak dan remaja (Mumpuni dan Ari, 2011). Perubahan komposisi tubuh akibat menua menyebabkan penurunan massa tulang, sedangkan massa lemak tubuh yang mengatur metabolisme menurun sesuai dengan usia (seperti insulin, hormon pertumbuhan dan androgen) sedangkan yang lain meningkat (seperti prolaktin).

Penurunan beberapa jenis hormon ini menyebabkan penurunan massa tanpa lemak, sedangkan peningkatan aktifitas hormon lainnya meningkatkan massa lemak. Hal tersebut juga disebabkan karena menurunnya aktifitas fisik dengan bertambahnya usia yang pada akhirnya menyebabkan menurunnya Angka Metabolisme Basal (AMB) (Soetardjo, 2011).

Tingkat kolesterol serum total meningkat dengan meningkatnya usia. Pada pria peningkatan ini terhenti sekitar usia 45 sampai 50 tahun. Pada wanita, peningkatan terus tajam hingga usia 60 sampai 65 tahun (Suiraoaka, 2012)

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian (Al-Rahmad et al., 2016) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kadar kolesterol total pada kelompok usia diatas 30 tahun. Hasil penelitian (Kepel & Tumbol, 2013) terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan kadar kolesterol total yaitu umur ≥ 40 tahun berisiko mempunyai kemungkinan 2,24 kali mengalami kadar kolesterol total yang tinggi dibanding umur < 40 tahun.

Jenis kelamin pria sampai usia 50 tahun memiliki risiko 2-3 kali lebih besar dibandingkan dengan wanita untuk mengalami atherosklerosis oleh kolesterol (Shabella, 2010). Hormon seks pada wanita, yaitu estrogen diketahui dapat menurunkan kolesterol darah dan hormon seks pria yaitu androgen dapat meningkatkan kadar kolesterol darah (Fatmah, 2010). Hasil penelitian (Ujiani, 2015) menunjukkan terdapat hubungan jenis kelamin dengan kadar kolesterol. Penelitian (Al-Rahmad et al., 2016) yang menyatakan ada hubungan antara jenis kelamin dengan peningkatan kadar kolesterol pada kelompok usia diatas 30 tahun. Laki-laki mempunyai risiko kolesterol tinggi (≥ 200 mg/dl) sebesar 4,7 kali dibandingkan perempuan pada kelompok usia >30 tahun.

Variasi kelainan genetik yang mempengaruhi cara tubuh memproduksi lipid. Beberapa orang memiliki keturunan hiperkolesterolemia (familial hypercholesterolemia). Kondisi genetik ini menyebabkan kadar kolesterol tinggi yang turun temurun dalam anggota keluarga. Meskipun kolesterol tinggi tidak menimbulkan gejala tapi family alhypercholesterolemia bisa menunjukkan tanda seperti deposit kolesterol yaitu berupa garis putih pada kulit disekitar mata. Kondisi ini bisa dideteksi

melalui tes kolesterol atau tes genetik (Nurrahmani, 2012)

Overweight dan obesitas diakibatkan karena ketidak seimbangan asupan energi dengan energi yang digunakan. Kelebihan energi akan disimpan tubuh dalam bentuk lemak. Penimbunan lemak terutama dibagian tengah tubuh meningkatkan risiko terjadinya resistensi terhadap insulin, hipertensi, dan hiperkolesterolemia (Soetardjo, 2011)

Ketidakseimbangan ini dipengaruhi oleh pola konsumsi, aktifitas fisik, konsumsi alkohol, jenis pekerjaan, umur, lingkungan, sosial ekonomi, pendidikan, jenis kelamin, budaya dan faktor genetik (Suiraoaka, 2012) Dampak kolesterol tinggi adalah penyakit pembuluh darah otak seperti stroke, penyakit jantung coroner, dan penyakit arteri perifer.

Mencit merupakan hewan yang termasuk dalam family *murideae*. Mencit liar atau mencit rumah adalah hewan satu spesies dengan mencit laboratium. Semua galur mencit laboratium sekarang ini merupakan keturunan dari mencit liar sesudah melalui peternakan selektif.



Gambar 2. Mencit jantan

Mencit memiliki taksonomi sebagai berikut:

3.2 Klasifikasi mencit

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub filum	: <i>Vertebrata</i>
Class	: <i>Mamalia</i>
Sub class	: <i>Theria</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Sub ordo	: <i>Myomorpha</i>
Famili	: <i>Muridae</i>
Sub family	: <i>Murinae</i>
Genus	: <i>Mus</i>
Species	: <i>Mus musculus</i>

Mencit termasuk dalam filum *chordate* yang artinya mempunyai chorda dorsalis, batang saraf dorsal tunggal dan mempunyai celah insang pada

masa embrionya dan tidak berfungsi sebagai alat pernafasan. Mencit dikelompokkan dalam kelas mamalia. Seperti telah diketahui, mamalia adalah kelompok hewan vertebrata yang menduduki tempat tertinggi dalam perkembangan hewan. Nama mamalia merujuk pada ciri utama anggota mamalia yaitu adanya kelenjer mammae atau kelenjer air susu yang dapat menghasilkan air susu (pada betina) yang dapat diberikan keturunannya.

. Mencit dapat dikawinkan setelah usia dewasa yaitu sekitar delapan minggu. Lama kebuntingan mencit dari 19-21 hari dengan jumlah anak hingga 6 ekor. Berat mencit jantan dewasa sekitar 20-40 gram dan betina dewasa 18-35 gram.



Gambar 3. Model kandang mencit dari boks plastik

Bahan yang cocok digunakan sebagai alas kandang seperti sobekan kertas, serutan kayu, sisa gergajian kayu, sekam padi, atau zeolite aktif. Masing-masing bahan tersebut mempunyai keuntungan dan kerugian bila digunakan sebagai alas kandang pemeliharaan mencit. Hal yang diperhatikan selama pemeliharaan meliputi pencahayaan, suhu ruang, pH, fasilitas kandang, termasuk sobekan kertas, serutan kayu/sisa gergajian, sekampadi, zeolitaktif, pakan, tempat pakan dan minum.



Gambar 4. Alas kandang mencit dari serutan kayu

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif karena dari hasil penelitian didapatkan data berupa angka. Berdasarkan atas tempat atau lokasi, jenis penelitian ini adalah penelitian laboratorium dengan menggunakan model rancangan acak lengkap (RAL).

3.2 Waktu Kegiatan

Penelitian akan dilakukan mulai Juli 2021 sampai Juli 2021

3.3 Subjek Kegiatan

3.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus*), umur 2-3 bulan dan berat badan 20-25 gram. Penelitian dengan 1 kelompok perlakuan dan 3 kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan 7 ekor mencit jantan untuk masing-masing kelompok untuk mengantisipasi kematian, sehingga jumlah keseluruhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 63 ekor mencit jantan namun yang digunakan untuk penelitian yaitu 54 ekor mencit jantan dengan replikasi tiga kali.

Penentuan jumlah sampel awalnya dengan rumus Faderer, yaitu;

$$\begin{aligned} (n-1)(t-1) &\geq 15 \\ (n-1)(6-1) &\geq 15 \\ 7n &\geq 15 \\ n &\geq 4 \end{aligned}$$

Keterangan:

n = jumlah mencit tiap kelompok

t = jumlah kelompok

Berdasarkan perhitungan tersebut maka jumlah mencit minimal yang diperlukan adalah 6 ekor mencit jantan untuk setiap kelompok percobaan.

3.4 Alat dan Bahan penelitian

Pengecekan kadar kolestrol (nesco multichcek), Kandang mencit, Kompor listrik, Pisau, Panci, Blender, Spatula, Gelas kaca, Corong, Handscoon, Masker, Kaca

arloji, Timbangan digital, Pipet tetes, Labu ukur 100 ml, Beaker Glass 100 ml, S spuit 10 ml, Mortir, Stemper. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air rebusan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang diperoleh dari sekitar daerah desa karang penang olah, mencit jantan 20-25 gram, PTU 100 dosis 1,04 g, Simvastatin 10 dosis 0.02 g, Aquadest, air, dan makanan tikus.

3.5 Prosedur penelitian

3.5.1 Persiapan hewan uji

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan dengan berat badan 20-25 gram, berumur 2-3 bulan sebanyak 54 ekor untuk uji sebenarnya yang diperoleh dari lab Fisiologi fak. Saintek UIN malang. Mencit yang digunakan sebagai hewan uji merupakan mencit dengan jenis kelamin jantan, hal ini dimaksudkan untuk menghindari pengaruh hormonal yang terjadi pada mencit betina yang dikhawatirkan dapat mempengaruhi penelitian. Mencit-mencit tersebut diaklimatisasi selama 7 hari dalam kandang hewan dilaboratium farmasi UIM. Tujuan dari aklimatisasi ini adalah untuk mengadaptasikan menci-mencit uji terhadap lingkungan yang baru sehingga dapat mengurangi stress pada mencit uji. Selama aklimatisasi dilakukan pengamatan terhadap keadaan umum mencit.

3.5.2 Pembuatan larutan PTU (Penginduksi Kadar Kolestrol)

Larutan PTU yang digunakan untuk induksi hipertensi pada mencit jantan (*Mus musculus*) yaitu PTU 1,04 g yang diberikan sebanyak 0,5 ml per 12 jam. Cara pembuatan larutan propiltiourasil adalah menimbang propiltiourasil 100 mg sebanyak 1,04 g lalu digerus menggunakan mortir kemudian disuspensikan dalam 60 ml aquadest. Pemberian larutan ini dilakukan dengan teknik sonde untuk memastikan agar tidak ada yang terbuang atau tersisa. Teknik sonde merupakan teknik pemberian kepada hewan coba melalui rogga mulut dengan menggunakan spuit dan jarum suntik tumpul. Perlakuan ini diberikan selama 3 hari untuk mendapatkan tekanan kadar kolestrol Pembuatan dosis Simvastatin 10

Dosis simvastatin yang digunakan pada orang dewasa dengan berat rata-rata 50 kg yaitu 40

mg/hari. Dosis simvastatin yang digunakan pada mencit dengan berat rata-rata 20 gram yaitu: $20/50000 \times 40 = 0,16$ mg. simvastatin dibuat dalam bentuk larutan dengan carammelarutkan 10 mg (1 tablet) simvastatin dalam 10 ml aquadest.

3.5.3 Pembuatan air rebusan daun pandan

Dosis air rebusan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) ditentukan dari dosis manusia yang nantinya akan dikonversikan ke dosis mencit. Berdasarkan dosis untuk manusia (70kg) adalah 6 gram daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*). Setelah dikonversikan kedosis maka daun pandan wangi yang di timbang sebanyak 780mg. Cara pembuatannya adalah dau pandan disortir sesuai dengan kriteria yaitu 30 cm dari ujung daun dipotong lalu dicuci bersih dengan air mengalir selanjutnya dilakukan pengecilan ukuran 3-5 cm. kemudian daun pandan yang sudah dipotong tadi ditimbang sebanyak 789 mg lalu diblender dan direbus dengan air sebanyak 50 ml pada suhu 60°C selama ± 15 menit. Setelah itu disaring dengan kain saring. Ampas dibuang sehingga tersisa air rebusannya 10 ml. Adapun konversi dosis manusia ke mencit (20g) adalah 0,0026. Perhitungan dosis dapat dilihat dibawah ini.

$$0,0026 \times 6000 \text{ mg} = 15,6 \text{ mg/kgBB mencit}$$

$$\text{Dosis untuk 1 ekor mencit: } 1000 \text{ g} \times 15,6 = 780 \text{ mg}$$

3.5.4 Pengujian mencit jantan

Untuk uji digunakan 54 ekor mencit jantan yang dibagi secara acak dalam 4 kelompok perlakuan. Untuk kelompok kontrol hanya disonde dengan aguadest 1ml sedangkan 3 kelompok lainnya diberikan PTU 0,5 ml setiap 12 jam selama 3 hari. Dan untuk penurunan dengan dosis yang sama dari air rebusan daun pandan wangi, yaitu kelompok perlakuan dengan penginduksian 0,5 ml.

Sedangkan untuk kelompok kontrol positif pemberian Simvastatin 10 mg dengan dosis 0,16 mg yang diberikan sebanyak 0,5 ml setiap 12 jam selama 3 hari, kelompok kontrol negatif dengan aquadest 1%.

Pemberian PTU dengan konsentrasi 1,04 g sebanyak 0,5 ml dilakukan setiap 12 jam pada setiap kelompok kecuali kelompok kontrol normal selama 3 hari setelah aklimatisasi. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian simvastatin 0,02 g. dosis air

rebusan daun pandan wangi 1,56 g dengan pemberian 0,5 mg kemudian dilakukan pengecekan kadar kolestrol pada mencit.

3.5.5 Pengecekan kadar kolestrol pada mencit

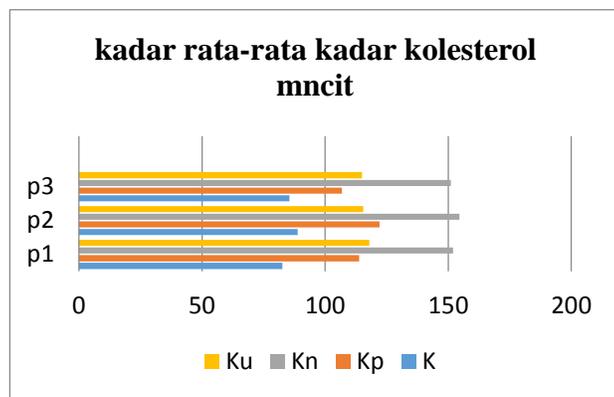
Pengecekan kadar kolestrol pada mencit menggunakan alat *nesco multicheck* dimana pengecekan ini sangat memungkinkan peneliti untuk mengetahui kadar kolestrol pada mencit. Adapun langkah-langkah kerja dari pengecekan kadar kolestrol adalah mengambil sampel darah kapiler dengan cara tusuk bagian ujung ekor mencit dengan jarum. Sebelum pengukuran mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 9-12 jam.

3.6 Analisa data

Analisa data diperoleh menggunakan pired T-test atau uji T berpasangan untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun pandan wangi.

5. Hasil dan Pembahasan

Grafik pengukuran kadar kolesterol pada mencit pada pengulangan 1-3



Gambar 5. Grafik Pengukuran Rata-Rata Kadar Kolesterol Pada Mencit

Keterangan:

- K : kelompok kontrol
- Kp ; kontrol positif
- Kn : kontrol negatif
- Ku ; kontrol uji
- P1 ; pengulangan ke-1
- P2 ; pengulangan ke-2
- P3 : pengulangan ke-3

Gambar grafik di atas dapat terlihat memperjelas adanya perbedaan jumlah rata-rata kadar kolesterol mencit dalam setiap kelompok yaitu

pada pengukuran kadar kolesterol 1 kadar kadar kolesterol mencit semua kelompok berada dalam batas normal. Pada pengukuran kadar kolesterol ke-2 terjadi kenaikan pada 3 kelompok karena adanya pemberian bahan penginduksi.

Kadar kolesterol dengan pembrian Ptu. Sedangkan pada pengukuran ke-3 pada 2 kelompok antara lain kelompok kontrol positif dan perlakuan dilakukan penginduksian sediaan simvastatin untuk KP dan air rebusan daun pandan wangi untuk KU. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan rata-rata kadar koleterol mencit. Propiltiourasil dapat menaikkan kadar kolesterol pada mencit dikarenakan Propiltiourasil akan menimbulkan hipotiroidisme yang dihubungkan dengan peningkatan konsentrasi LDL plasma akibat penurunan sintesis katabolisme LDL. Penyebabnya yaitu pada kondisi hipertiroid terjadi penurunan sintesis reseptor dan ekspresi LDL di hati, sehingga LDL banyak beredar di plasma dan menjadi penyebab hiperkolesterolemia (Allo et al., 2013) Pemberian simvastatin dengan dosis 0,02 g menunjukkan terjadi penurunan kadar kolesterol sebesar. Penurunan kadar kolesterol total disebabkan oleh penurunan sintesis kolesterol di hati akibat penghambatan enzim HMG-KoA oleh simvastatin.

Pengukuran kadar kolesterol pada gambar grafik diatas menunjukkan bahwa air rebusan daun pandan wangi memiliki efek menurunkan kadar kolesterol. Efek penurunan kadar kolesterol disebabkan senyawa bioaktif yang terkandung dalam air rebusan daun pandan wangi seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan tannin dimana mekanisme kerja didalam tubuh memiliki banyak peran sebagai antioksidan flavonoid bertindak sebagai produksi LDL didalam tubuh. Flavonoid juga bekerja menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan cara menghambat kerja (HMG co-A reduktase) enzim 3-hidroksil 3-metilglutaril koenzim A reduktase.

4. Kesimpulan

Penelitian dilakukan menggunakan hewan coba yaitu mencit putih jantan dengan metode pengelompokan *pre and post test controlled group design* yang terbagi dalam 4 kelompok yaitu kelompok kontrol normal, positif, negatif, dan kontrol uji dengan dosis 1,56 g. Pengambilan sampel darah dilakukan di vena lateral ekor menggunakan jarum spuit dan

diukur menggunakan alat *nesco multichcek* dengan strip cek kolestrol. Berdasarkan hasil penelitian pemberian air rebusan daun pandan wangi berpengaruh terhadap penurunan kadar kolestrol total darah mencit (*Mus musculus*) yang mengalami hiperkolestrol.

5. Ucapan Terimakasih

Suci dan kelompok tim *animal model* di Laboratorium Program Studi D3 Farmasi UIM Pamekasan yang telah banyak membantu selama penelitian di laboratorium hingga proses analisis data selesai.

6. Daftar Pustaka

- Al-Rahmad, A. H., Annaria, A., & Fadjri, T. K. (2016). Faktor Resiko Peningkatan Kolestrol pada Usia Diatas 30 Tahun di Kota Banda Aceh. *Jurnal Nutrisia*, 18(2), 109–114. <https://doi.org/10.29238/JNUTRI.V18I2.62>
- Allo, I. G., Wowor, P. M., & Awaloei, H. (2013). uji efek ekstrak etanol daun jambu biji (*psidium guajava* l) terhadap kadar kolestrol total tikus wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal E-Biomedik*, 1(1), 371–378. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.1.2013.4565>
- Almatsier, S. (2010). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. In *PT Gramedia Pustaka Utama*.
- Ambarwati, Sujono, T. A., & Sintowati, R. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai Antibakteri. *University Research Colloquium*, 222–228.
- Ariffuddin, M. (2013). Sitoksisitas Bahan Aktif Lamun dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar Terhadap *Artemia Salina* (Linnaeus 1758). *Jurnal Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Botham KM, M. P. (2015). *Cholesterol synthesis, transport, & excretion*.
- Faras, A. F., Wadkar, S. S., & Ghosh, J. S. (2014). Effect of leaf extract of *pandanus amaryllifolius* (Roxb.) on growth of *Escherichia coli* and *Micrococcus* (*Staphylococcus*) *aureus*. *International Food Research Journal*, 21(1), 421–423.
- Fatmah. (2010). *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga.
- Haryanto, S. (2012). Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia. In *Palmal* (Vol. 1).
- Kepel, B., & Tumbol, R. (2013). perbandingan kadar kolestrol total pada masyarakat semi kota dan desa di kabupaten minahasa selatan. In *Universitas Sam Ratulangi*.

- <https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/Artikel-Jurnal-KLAAS-W-SADA-0915111721.pdf>
- Kwon, Y. I., Apostolidis, E., Kim, Y. C., & Shetty, K. (2007). Health benefits of traditional corn, beans, and pumpkin: In vitro studies for hyperglycemia and hypertension management. *Journal of Medicinal Food*, 10(2), 266–275. <https://doi.org/10.1089/jmf.2006.234>
- Liener, I. E. (1970). Toxic constituents of plant foodstuffs. *Proceedings of the Nutrition Society*, 29(1), 56–57. <https://doi.org/10.1079/pns19700010>
- Malanggi, L., Sangi, M., & Paendong, J. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>
- Nurrahmani, U. (2012). *Stop! Kolestrol Tinggi*. Falimia (Group Relasi Indonesia).
- Prameswari, O. M., & Widjanarko, S. B. (2014). Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Tikus Diabetes Melitus. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 16–27.
- Rohmawati, E. (1995). Skrining Kandungan Kimia Daun Pandan serta Isolasi dan Identifikasi Alkaloidnya. In *Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada*.
- Shabella, R. (2010). *Libas Kolestrol dengan Terapi Herbal, Buah, dan Sayuran*. Galmas Publisher.
- Soetardjo, S. (2011). *Gizi Usia Dewasa in: Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Suiraoaka, I. (2012). *Penyakit Degeneratif*. Nuha Medika.
- Ujiani, S. (2015). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolestrol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43–48.
- Yani, M. (2015). mengendalikan kadar kolestrol pada hiperkolestrolema. *JurnalOlahraga Prestasi*, 11(2), 1–7.