

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Suharyanisa^{1*}, Jon Kenedy Marpaung², Nina Fentiana³

^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : suharyanisa0706@gmail.com

ABSTRAK

Kolesterol merupakan zat alamiah dengan sifat fisik serupa lemak yang mempunyai gugus steroid. Kenaikan kolesterol mengakibatkan pengendapan pada dinding pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah atau aterosklerosis yang dapat meningkatkan resiko terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). Flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin pada kacang merah diduga dapat menurunkan kadar kolesterol total. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol total mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak selama 14 hari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan 16 ekor mencit jantan (*Mus musculus*) terbagi dalam 4 kelompok. Pada kelompok perlakuan kontrol negatif diberi Na-CMC, kontrol positif diberi simvastatin, diberi ekstrak etanol kacang merah dosis 80 mg/kg BB dan 160 mg/kg BB.

Kata Kunci : Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.); kolesterol; mencit (*Mus musculus*)

PENDAHULUAN

Kolesterol adalah konstituen membran plasma dan lipoprotein plasma. Kolesterol terdistribusi luas disemua sel tubuh, tetapi terutama di jaringan saraf. Kolesterol tinggi hanyalah sebuah faktor penyebab terjadinya penyakit jantung. Meskipun begitu, faktor tersebut adalah faktor yang sangat penting dalam proses terbentuknya aterosklerosis pada penyakit jantung (Nurrahmani dkk, 2015).

Pola makan merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya tingginya kadar kolesterol LDL. Gorengan merupakan makanan yang sering ditemukan bahkan banyak sekali masyarakat yang gemar mengkonsumsi gorengan. Menurut

Wahyu Suprpto pada buku (Pujiastuti dan Rosy, 2017) panganan gorengan memicu naiknya kolesterol. "Gorengan banyak mengandung asam lemak jenuh yang berasal dari minyak". Penelitian Rustika (2005) dari badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan di Jakarta Pusat menyatakan asam lemak jenuh di aneka gorengan cukup tinggi rata-rata mencapai 11,92%.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (Leguminoceae) yang memiliki kandungan pati serta serat yang tinggi. Kandungan serat yang tinggi menyebabkan kacang merah dapat membantu mencegah penyakit

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

jantung koroner. Kacang merah juga memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan resiko timbulnya diabetes. Kacang merah juga mengandung senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh. Kacang merah tergolong bahan pangan yang dapat menunjang peningkatan gizi karena tergolong sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan (Astwan, 2009). Menurut Kay (1979), kandungan protein kacang merah adalah 24g/100g bahan. Kacang merah tersedia melimpah di Indonesia dan mudah diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan data Badan Pusat Statistik (2014) yang menyatakan produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 103.376 ton. Tingkat produksi yang tinggi kerap kali tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang tinggi pula.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terkenal sebagai sumber protein nabati, disamping kaya akan protein biji kacang merah juga merupakan sumber karbohidrat, vitamin, dan mineral. Dibandingkan kacang-kacang lainnya, kacang merah memiliki kadar karbohidrat tinggi, kadar protein yang setara dengan kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibanding kacang kedelai serta memiliki serat yang sama dengan kacang hijau (Astwan, 2009).

Pada penelitian Oriviyanti (2012), menyatakan bahwa jus kacang merah dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL tetapi tidak signifikan ($p>0,05$) dan terjadi peningkatan kadar kolesterol HDL secara signifikan ($p<0,05$) dan penurunan rasio kolesterol LDL/HDL tetapi tidak signifikan

($p>0,05$). Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk menguji kacang merah yang berkhasiat sebagai tanaman obat yang dapat menurunkan kadar kolesterol total.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian ilmiah. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen yang sebenarnya (*true eksperimental design*). Berdasarkan teknik yang digunakan penelitian ini termasuk dalam *Experiment Research* (Penelitian Percobaan), dimana ada perlakuan khusus terhadap variabel yang diteliti.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan antara lain alat pengukur kolestrol (Easy Touch® GCU), strip kolesterol Easy Touch, aluminium foil, batang pengaduk, kertas saring, cawan porselin, beaker glass (pyrex), gelas ukur 10 dan 100 ml (pyrex), lumpang dan alu, kertas saring, waterbath, gunting bedah, kandang mencit, toples, rotary evaporator, Spoit 1 ml, sendok tanduk, timbangan analitik, dan timbangan hewan.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan antara lain aquadest, kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L.*), etanol 70%, hewan uji Mencit (*Mus musculus*), kapas, tissue, telur ayam, Na-CMC, pakan mencit, dan tablet simvastatin 10 mg.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian
Hasil Pengolahan Simplisia

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

Dari pengolahan 2,5kg kacang merah diperoleh ±2203g serbuk kacang merah. 2000g serbuk kacang merah diekstraksi dengan cara maserasi dengan penyari etanol, kemudian diperoleh ekstrak etanol kacang merah 79gram.

4.3 Hasil Penurunan Kolesterol Pada Mencit

Penelitian yang dilakukan melalui tahap aklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari. Aklimatisasi bertujuan untuk penyesuaian hewan

laboratorium terhadap lingkungan yang baru. Dilakukan pengambilan darah mencit yang digunakan sebagai data awal kolesterol darah mencit normal. Pada hari selanjutnya mencit diinduksi pakan kolesterol selama 14 hari, diberikan dengan berat pakan sebanyak 800mg kuning telur. Pada hari ke 3 kolesterol mencit sudah mulai meningkat. Hari selanjutnya dilakukan pemberian ulang hingga 14 hari.

Tabel 1. Berat Badan Mencit Untuk Setiap Perlakuan

	Mencit 1	Mencit 2	Mencit 3	Mencit 4	Rata-Rata
Kontrol Negatif	23 g	22 g	24 g	24 g	23 g
Kontrol Positif	29 g	30 g	28 g	29 g	29 g
Ekstrak Kacang Merah 80mg/20g BB	30 g	28 g	29 g	28 g	28 g
Ekstrak Kacang Merah 160mg/20g BB	29 g	30 g	27 g	26 g	28 g

Tabel 2. Hasil Peningkatan Kolesterol dan Penurunan Kolesterol Yang Diberikan Na-CMC 0,5% Sebagai Kontrol Negatif.

Mencit	Kolesterol Naik		Penurunan Kolesterol (mg/dL)			
	Hari ke 3	Hari ke 14	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9	Hari ke 14
1	102	162	159	148	145	147
2	105	153	156	150	143	143
3	112	171	149	145	156	145
4	106	173	145	147	144	149
Rata-Rata	106,25	164,75	152,25	147,5	147	146

Tabel 3. Hasil Peningkatan Kolesterol dan Penurunan Kolesterol Yang Diberikan Simvastatin 0,3 mg Sebagai Kontrol Positif.

Mencit	Kolesterol Naik		Penurunan Kolesterol (mg/dL)			
	Hari ke 3	Hari ke 14	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9	Hari ke 14
1	105	165	161	141	119	109
2	102	171	152	132	121	105
3	108	180	163	136	122	109
4	103	185	171	131	117	106
Rata-Rata	104,5	175,25	161,75	135	119,75	107,25

Tabel 4. Hasil Peningkatan Kolesterol dan Penurunan Kolesterol Yang

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

Diberikan Ekstrak Kacang Merah 80mg/20 gram BB.

Mencit	Penaikan Kolesterol		Penurunan Kolesterol (mg/dL)				
	Hari ke 3	Hari ke 14	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9	Hari ke 12	Hari ke 14
1	104	165	142	140	138	135	125
2	112	167	140	142	137	133	121
3	106	158	138	144	135	135	120
4	110	155	143	139	140	132	124
Rata-Rata	108	161,25	140,75	141,25	137,5	133,75	122,5

Tabel 5. Hasil Peningkatan Kolesterol dan Penurunan Kolesterol Yang Diberikan Ekstrak Kacang Merah 160mg/20 gram BB.

Mencit	Penaikan Kolesterol		Penurunan Kolesterol (mg/dL)				
	Hari ke 3	Hari ke 14	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9	Hari ke 12	Hari ke 14
1	105	172	152	142	120	119	110
2	109	178	155	141	125	120	115
3	102	165	151	145	127	118	113
4	112	163	156	147	123	121	118
Rata-Rata	107	169,5	153,5	143,75	123,75	119,5	114

4.4 Hasil Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung dalam

kacang merah menggunakan ekstrak etanol. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kacang Merah

Senyawa	Hasil Pengamatan
Alkaloid	Positif (+)
Flavonoid	Positif (+)
Saponin	Positif (+)
Tanin	Positif (+)

Berdasarkan skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak etanol kacang merah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Pada pemeriksaan alkaloid dengan penambahan pereaksi dragendrof, memberikan warna kuning jingga yang menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Pemeriksaan alkaloid dengan pereaksi mayer, menghasilkan endapan berwarna putih, menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Pada Pemeriksaan flavonoid dengan penambahan larutan NaOH akan menghasilkan warna kuning, yang menunjukkan adanya flavonoid. Pada pemeriksaan saponin dengan

penambahan aquadest akan menghasilkan warna kuning kecoklatan dan berbuih, menunjukkan adanya senyawa saponin. Pada pemeriksaan tannin dengan penambahan FeCl₃ akan menghasilkan warna hijau kehitaman, menunjukkan adanya senyawa tanin (Harbone, 1996).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kacang merah efektif menurunkan kadar kolesterol pada mencit yang diinduksi pakan tinggi lemak. Terdapat dosis yang efektif yaitu dosis 160 mg/kg BB pada ekstrak kacang merah terhadap

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

penurunan kadar kolesterol pada mencit yang diinduksi pakan tinggi lemak.

REFERENSI

- Almatsier. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia pustaka Utama. 2001.
- Arsana. Panduan Pengelolaan Dislipidemia. Jakarta: PB.PERKENI. 2015.
- Astwan, M. 2009. Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penebar Swadya: Depok.
- Dirjen POM. Farmakope Indonesia Ed. IV. Jakarta. Departemen Kesehatan RI. 1995.
- Hanani. Analisis Fitokimia. Jakarta: EGC. 2015.
- Katzung. Farmakologi Dasar Dan Klinik, Buku 2 Edisi 8. Jakarta: Salemba Medica. 2002.
- Kumalasari. Pengaruh Berbagai Dosis Filtrate Daun Putri Malu Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus. Skripsi. Malang: Pendidikan Biologi juran MIPA FKIP UMM. 2005.
- Lim. Farmakologi Kardiovaskuler. Jakarta: PT. Sofmedia. 2009.
- Murray. Biokimia Harper. Ed. 27. Jakarta: EGC. 2009.
- Nurrahmani, U dan Kurniadi, H., Qoni (Ed). 2015. STOP Gejala Penyakit Jantung Koroner, Kolesterol Tinggi, Diabetes Melitus, Hipertensi. Istana Media: Yogyakarta.
- Pujiastuti, E., Rosy (Ed). 2017. Herbal Penakluk Kolesterol. PT Trubus Swadaya: Depok.3-4
- Pribadi. Penggunaan Mencit dan Tikus Sebagai Hewan Model Penelitian Nikotin. Bogor: Fakultas Peternakan Institut Peternakan Bogor. 2008.
- Septiningsih. Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol 70% Daun Papaya Dalam Sediaan Gel Pada Kulit Punggung Kelinci. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2008.
- Sudewo. Tanaman Obat Populer Penggempur Aneka Penyakit. Tangerang: Agromedia Pustaka. 2004.
- Sudoyo. Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta. FK Universitas Indonesia. 2006.
- Tanu. Farmakologi dan Terapi. Jakarta: FK UI. 2012.
- Tirtawinata. Makanan Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Ilmu Gizi. Jakarta: Balai penerbit FKUI. 2006.
- Tjay Rahardja. Obat- Obat Penting. Jakarta: Gramedia: 2007.
- Utariningsih. Dekok Rambut Jagung Efektif Dalam Menurunkan Kolesterol Tikus Putih. Malang: UMM. 2007.
- Vanderlip, Sharon Lyn. Mice: A Complete Pet Owner's Manual. Barron's China: Educational Series Inc. 2011.
- Voight. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta: Gajah Mada University. 1995.
- Wilson, E.D, K.H. Fisher dan P.A. Garcia. Principles of Nutrient. London: Othio University. 1979.