

## Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah

**Maratu Soleha**

Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes Kemenkes RI  
e-mail: maratu@litbang.depkes.go.id

### **Abstract**

*The cholesterol level in blood has become one of the risk factors of heart disease. One of the risk factors of heart disease is high cholesterol level. This article analysis variables that influence high cholesterol level in blood. Data were obtained from national health research in 2007. Data consist of 21.178 respondents was clean up become 4.566 clean data ready to be analyze. Study design was cross sectional then analyzed with stata v. 9 followed by backward stepwise selection. Bivariate analysis shows gender, body mass index, sistole and diastole blood pressure, smoke habits and the responden who lack of strenuous activities have a tendency to hypercholesterolemia risk.*

**Keywords:** Hiperkolesterolemia, Indeks Massa Tubuh (IMT), sistolik, diastolik.

### **Abstrak**

Kadar kolesterol dalam darah yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung. Artikel ini membahas berbagai variabel yang mempengaruhi tingginya kadar kolesterol di dalam darah. Data untuk analisis diperoleh dari riset kesehatan dasar tahun 2007. Data terdiri dari 21.178 responden yang dibersihkan sehingga menjadi 4.566 data yang siap untuk dianalisis. Studi desain *crosssectional*. Data dianalisis dengan stata v.9 dilanjutkan dengan *backward stepwise selection*. Analisis dua variabel menunjukkan jenis kelamin, Indeks massa tubuh, tekanan darah, kebiasaan merokok dan kurangnya latihan fisik memiliki risiko *hypercholesterolemia*.

**Keywords:** Hiperkolesterolemia, sistolik, diastolik.

### **Pendahuluan**

Menurut data dari Kementerian 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<sup>1</sup>. Kolesterol tinggi juga menjadi faktor pemicu penyakit jantung koroner karena kolesterol tinggi penyebab terjadinya sumbatan di pembuluh arah perifer yang mengurangi suplai darah ke jantung. Kolesterol tinggi juga dapat menjadi pemicu hipertensi dan stroke. Faktor lain yang diduga terkait adalah merokok karena merokok dapat

menyebabkan vasokonstriksi otot jantung yang dapat mengurangi kapasitas daya angkut oksigen ke seluruh tubuh<sup>2</sup>. Aktifitas fisik yang seimbang dan berkesinambungan dapat melatih otot jantung; selain itu aktifitas fisik seperti olah raga dapat membakar lemak *visceral* yang dapat mengganggu otot jantung<sup>3</sup>. Kontraksi dan dilatasi selama berlangsungnya aktifitas fisik dapat menambah kekuatan otot jantung untuk meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh<sup>3</sup>. Risesdas tahun 2007 memberikan gambaran *evidence* yang lebih besar dan luas cakupannya meliputi seluruh Indonesia. Data yang diperoleh memberikan informasi kepada masyarakat untuk pencegahan penyakit jantung dengan menghindari faktor-faktor risiko seperti yang dipaparkan di atas. Tulisan ini menganalisis faktor-faktor yang

berpengaruh terhadap kadar kolesterol tinggi.

## Metode

Data responden yang dianalisis untuk mendapatkan gambaran salah satu faktor risiko penyakit jantung dalam tulisan ini bersumber dari riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2007. Responden dalam penelitian Riskesdas dipilih secara proporsional dari 440 Kabupaten/Kota di 33 propinsi di seluruh Indonesia. Sampel biomedis berasal dari anggota rumah tangga yang berusia lebih dari satu tahun di daerah perkotaan yang berasal dari 971 blok sensus di 294 Kabupaten.

Sampel responden Riskesdas yang terdiri dari 21.178 responden yang didiagnosis mempunyai penyakit jantung atau mempunyai gejala penyakit jantung berasal dari 17.357 blok sensus. Masing-masing blok sensus terdiri dari 16 rumah tangga. Setiap responden di wawancarai oleh petugas yang direkrut oleh Dinas Kesehatan di lokasi terpilih yang telah dilatih menanyakan kuesioner. Kuesioner memuat pertanyaan antara lain mengenai masalah kesehatan, penyakit menular, penyakit tidak menular dan kesehatan mental.

Di samping dengan wawancara, data pendukung hasil pemeriksaan darah klinis kolesterol yang merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung digunakan untuk analisis. Sebanyak 21.178 data dari seluruh Indonesia dianalisis dengan terlebih dahulu melakukan pembersihan data *missing*. Data kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria dari Departemen Kesehatan untuk faktor *dependent* kolesterol darah. Data di bagi menjadi 2 kelompok yang tidak berisiko atau dengan *level* kolesterol darah di bawah 200 mg/dl dan yang berisiko di atas 240 mg/dl.

Data pengukuran berat badan, tinggi badan serta tekanan darah digunakan untuk mendukung analisis. Dari data awal 21.178 dilakukan pembersihan data dengan menghilangkan data *missing*, yakni pembacaan sistole sebanyak 12.842, diastolik 10.060 dan kolesterol yang tidak diukur sebanyak 2.740. Data pengukuran tekanan darah tinggi sistolik dan diastolik hanya di ambil yang mempunyai selisih pengukuran plus minus 5 dari 2 kali pengukuran tekanan darah. Data demografi yang terdiri dari jenis kelamin, usia, dan pekerjaan digunakan untuk melengkapi hasil analisis. Responden yang berumur 15 s/d 17 tahun dikeluarkan dari analisis sebanyak 102 responden. Jumlah data yang dianalisis setelah melakukan pembersihan data adalah 4.566 responden.

Pengelompokan dan perhitungan data dilakukan dengan program stata 9. *Relative Risk* (RR) dihitung dengan metode *regresi cox*. Hasil analisis *P-value* yang kurang dari 0.25 dihitung lebih lanjut dengan multivariat pada program stata untuk mendapatkan faktor risiko penyakit jantung yang paling dominan dengan *backward stepwise selection* untuk mendapatkan *P-value* < 0.05.

## Hasil

Hasil perhitungan penunjukan *gender*, IMT, tekanan darah sistolik dan diastolik, kebiasaan merokok, dan responden yang tidak melakukan aktifitas fisik berat mempunyai kecenderungan hiperkolesteromia. Kebiasaan makan buah mempunyai sedikit pengaruh terhadap kadar kolesterol yang tinggi. Faktor lain yaitu risiko terhadap kesehatan jantung juga meningkat pada variabel gejala penyakit jantung berdebar dan responden yang dinyatakan menderita penyakit jantung oleh tenaga kesehatan. Variabel yang tidak signifikan karena mempunyai *P-value* lebih kecil dari 0.25 adalah *gender*,

kebiasaan merokok. Variabel usia pada analisis bivariat mempunyai kecenderungan lebih tinggi mempunyai risiko hiperkolesteromia pada rentang 29-64%, indeks massa tubuh 30-39% tekanan darah sistolik 21-88% dan diastolik 17-74%.

Hasil perhitungan penunjukan *gender*, IMT, tekanan darah sistolik dan diastolik, kebiasaan merokok, dan responden yang tidak melakukan aktifitas fisik berat mempunyai kecenderungan hiperkolesteromia. Kebiasaan makan buah mempunyai sedikit pengaruh terhadap kadar kolesterol yang tinggi. Faktor lain yaitu risiko terhadap kesehatan jantung juga meningkat pada variabel gejala penyakit jantung berdebar dan responden yang dinyatakan menderita penyakit jantung oleh tenaga kesehatan. Variabel yang tidak signifikan karena mempunyai *P-value* lebih kecil dari 0.25 adalah *gender*, kebiasaan merokok. Variabel usia pada analisis bivariat mempunyai kecenderungan lebih tinggi mempunyai risiko hiperkolesteromia pada rentang 29-64%, indeks massa tubuh 30-39% tekanan darah sistolik 21-88% dan diastolik 17-74%.

Hasil perhitungan multivariat menunjukkan golongan variabel umur, indeks massa tubuh, tekanan darah sistolik dan diastolik mempunyai kecenderungan risiko terhadap hiperkolesteromia dibandingkan dengan pembandingan dengan nilai bervariasi 50-100% lebih tinggi dibandingkan usia 18-39 tahun. Jenis pekerjaan mempunyai pengaruh terhadap kenaikan kadar kolesterol darah tetapi tidak signifikan. IMT mempunyai pengaruh yang cukup jelas seperti yang terpapar dalam tabel. Responden yang mempunyai berat badan kurang, cenderung kurang berisiko terkena hiperkolesterimia sebaliknya responden yang kelebihan berat badan lebih berisiko terhadap hiperkolesteromia. Hasil analisis menunjukkan bahwa kolesterol mempengaruhi tekanan darah tinggi, baik sistolik maupun diastolik terutama hipertensi *stage 2*. Responden yang tidak melakukan aktifitas fisik berat maupun ringan secara rutin memiliki risiko kecenderungan sekitar 20% dibandingkan dengan responden yang secara rutin melakukan aktifitas berat dan ringan. Faktor perilaku lain yaitu makan sayur dan buah tidak memiliki kecenderungan terhadap hiperkolesteromia.

**Tabel 1. Hubungan Faktor Demografi dan Faktor Risiko Lain Dengan Hiperkolesteromia**

Variabel independen	Kadar kolesterol darah				Risiko relatif suaian	Interval kepercayaan	P
	Normal (n=3414)		Tinggi (n=1152)				
	n	%	n	%			
<i>Gender:</i>							
Perempuan	1,773	51,9	641	55,6	1,00		
Laki-laki	1,641	48,1	511	44,4	0,89	0,79-1,00	0,059
<i>Usia (tahun):</i>							
18-39	2,137	62,6	521	45,2	1,00	Referensi	
40-49	646	18,9	268	17,3	1,49	1,29-1,73	0,000
50-59	364	10,7	199	17,3	1,80	1,53-2,12	0,000
60-69	154	4,5	102	8,8	2,03	1,64-2,51	0,000
70-97	113	3,3	62	5,3	1,81	1,39-2,35	0,000
<i>Pekerjaan:</i>							
Pegawai	1406	41,2	487	42,2	1,00	Referensi	
Tidak bekerja	380	11,1	138	11,9	1,04	0,86-1,25	0,717
Buruh/Tani	152	4,5	49	4,2	0,95	0,71-1,27	0,719
Ibu RT	773	22,6	290	25,2	1,06	0,92-1,22	0,429
Sekolah	703	20,6	188	16,3	0,82	0,69-0,97	0,021
<i>IMT :</i>							
18,5 - 25,0	2213	64,8	691	60,0	1,00	Referensi	
<17	185	5,4	55	4,7	0,96	0,73-1,26	0,788
17,0 - 18,4	285	8,5	60	5,2	0,73	0,56-0,95	0,020
25,1 – 27,0	384	10,1	156	13,5	1,30	1,09-1,54	0,003
>27,1	383	11,2	190	16,4	1,39	1,18-1,63	0,000
<i>Sistolik:</i>							
Normal	1036	30,4	264	22,9	1,00	Referensi	
Prehipertensi	1709	50,0	557	48,4	1,21	1,04-1,40	0,011
Stage 1	448	13,1	194	16,8	1,48	1,24-1,79	0,000
Stage 2	221	6,4	137	11,8	1,88	1,53-2,31	0,000
<i>Diastolik:</i>							
Normal	1633	47,8	463	40,2	1,00	Referensi	
Prehipertensi	1185	34,7	414	35,9	1,17	1,04-1,40	0,019
Stage 1	437	12,8	175	15,2	1,29	1,23-1,79	0,000
Stage 2	159	4,7	100	8,7	1,74	1,53-2,31	0,000

**Tabel 2. Hubungan Faktor faktor Risiko Hiperkolesteromia**

Variabel independen	Kadar kolesterol darah				Risiko relatif suaian	Interval kepercayaan	P
	Normal (n=3414)		Tinggi (n=1152)				
	n	%	n	%			
<b>Merokok:</b>							
Tidak pernah	2153	63,1	768	66,7	1,00	Referensi	
Pernah/kadang <sup>2</sup>	324	9,5	121	10,5	1,03	1,02-1,33	0,731
Setiap hari	937	27,5	263	22,8	0,83	1,08-1,54	0,011
<b>Jumlah Rokok/hari:</b>							
1-3 batang	167	14,8	49	15,0	1,00	Referensi	
4-12 batang	739	65,4	202	61,9	0,94	0,69-1,29	0,744
13-22 batang	142	12,6	51	15,6	1,16	0,78-1,72	0,446
23-60 batang	80	7,1	24	7,3	1,02	0,62-1,65	0,945
<b>Aktifitas Berat:</b>							
Melakukan	916	26,8	235	20,4	1,00	Referensi	
Tidak melakukan	2498	73,1	917	79,6	1,31	1,13-1,51	0,000
<b>Lama Aktifitas Berat:</b>							
5-9 Jam	350	38,2	88	37,5	1,00	Referensi	
0-2 Jam	345	37,7	83	35,3	0,96	0,71-1,30	0,817
3-4 Jam	221	24,1	64	27,3	1,11	0,81-1,54	0,498
<b>Aktifitas Sedang:</b>							
Melakukan	2649	77,6	878	76,2	1,00	Referensi	
Tidak melakukan	765	22,4	274	23,8	1,05	0,92-1,21	0,405
<b>Lama Aktifitas sedang:</b>							
5-9 Jam	781	29,5	291	33,1	1,00	Referensi	
0-2 Jam	1571	59,3	504	57,4	0,89	0,77-1,03	1,131
3-4 Jam	297	11,2	83	9,5	0,80	0,63-1,02	0,081
<b>Aktifitas Ringan:</b>							
Melakukan	1595	46,7	487	42,3	1,00	Reference	
Tidak melakukan	1819	53,3	665	57,7	0,06	1,01-1,28	0,024
<b>Lama Aktifitas Ringan:</b>							
setiap hari	800	50,1	225	40,2	1,00	Referensi	
1-3 hari/minggu	403	25,3	151	31,0	1,24	1,01-1,52	0,040
4-6 hari//minggu	392	24,6	111	22,8	1,00	0,80-1,26	0,964
<b>Jantung Berdebar:</b>							
Sehat	3223	95,4	1062	93,8	1,00	Referensi	
Sakit	154	4,6	70	6,2	1,26	0,99-1,60	0,060
<b>Diagnosis peny jantung:</b>							

Sehat	3377	98,9	1132	98,7	1,00	Referensi	
Sakit	37	1,1	20	1,7	1,39	0,89-2,17	0,138
Makan Sayur/minggu:							
Setiap hari	78	2,28	25	2,2	1,00	Referensi	
Tidak pernah	114	3,1	45	3,9	1,16	0,71-1,90	0,538
1-3 hari	860	25,2	276	24,0	1,00	0,66-1,51	0,996
4-6 hari	2362	69,1	806	69,3	1,04	0,70-1,56	0,817
Makan buah:							
Setiap hari	369	10,8	100	8,6	1,00	Referensi	
Tidak pernah	567	16,6	170	14,7	1,08	0,84-1,38	0,538
1-3 hari	1772	51,9	619	53,7	1,21	0,98-1,49	0,072
4-6 hari	706	20,7	263	22,8	1,27	1,01-1,60	0,040

**Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Faktor Dominan yang Paling Berpengaruh Terhadap Hiperkolesteromia**

Variable independen	Kadar kolesterol darah				Risiko relatif suaian	Interval kepercayaan	P
	Normal (n=642)		Tinggi (n=242)				
	n	%	n	%			
Usia (tahun):							
40-49	646	18,9	268	17,3	1,44	1,24-1,67	0,000
50-59	364	10,7	199	17,3	1,74	1,47-2,05	0,000
60-69	154	4,5	102	8,8	1,91	1,54-2,37	0,000
70-97	113	3,3	62	5,3	1,77	1,36-2,31	0,000
IMT:							
17,0 - 18,4	285	8,5	60	5,2	0,74	0,57-0,97	0,032
25,1 - 27,0	384	10,1	156	13,5	1,22	1,03-1,46	0,020
>27,1	383	11,2	190	16,4	1,27	0,96-1,36	0,004
Aktifitas Berat:							
Tidak melakukan	2498	73,1	917	79,6	1,24	1,07-1,44	0,003
Aktifitas Ringan:							
Tidak melakukan	1819	53,3	665	57,7	1,26	1,00-1,26	0,048
Diastolik:							
Stage 2	159	4,7	100	8,7	1,20		0,085

## Pembahasan

Pada pengambilan data Riskesdas pengukuran kolesterol dilakukan sesaat. Gambaran hasil pengukuran kurang mencerminkan gambaran kolesterol yang sebenarnya. Kadar kolesterol tergantung dari *intake* pada saat pengukuran. Hal ini merupakan kelemahan pada penelitian ini. Variabel merokok tidak mempunyai dampak terhadap kenaikan kadar kolesterol dibanding penelitian serupa yang pernah dilakukan.

Data Riskesdas diambil secara proporsional di seluruh wilayah Indonesia dapat mencerminkan status kesehatan penduduk Indonesia. Jumlah sampel yang banyak diharapkan dapat menutupi faktor kesalahan pengukuran atau memiliki *Standar Error* (SE) yang kecil dan *confidence Interval* (CI) yang sempit yang dapat memperkecil kesalahan dalam analisis pengukurannya.

Pada indeks masa tubuh di atas normal (di atas nilai 25,1) pada analisis bivariat cenderung memiliki risiko kadar kolesterol darah lebih tinggi 30-39 % sedangkan pada analisis multivariat memiliki risiko 22-27% lebih tinggi dibandingkan acuan/referensi. Pada penelitian yang dilakukan di Kabupaten Karanganyar didapatkan hasil bahwa indeks masa tubuh tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan peningkatan kadar kolesterol darah<sup>4</sup>. Pada penelitian lain menunjukkan bahwa IMT mempunyai risiko terhadap kenaikan kadar kolesterol darah 1.61 kali lebih tinggi<sup>5</sup>. Melakukan olah raga secara teratur dan intervensi diet terbukti dapat mengurangi indeks masa tubuh secara significant<sup>6</sup>.

Hasil analisis bivariat dan multivariat menunjukkan semakin bertambah usia semakin tinggi risiko terkena hiperkolesteromia. Penelitian lain mempunyai hasil serupa, kadar kolesterol meningkat seiring dengan pertambahan usia<sup>5</sup>. Hal serupa tampak pada indeks

massa tubuh, yaitu pada golongan kelebihan berat badan tingkat ringan dan sedang dengan nilai IMT diatas 25,1 mempunyai kecenderungan kadar kolesterol 30% lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang mempunyai berat badan normal. Indeks massa tubuh mencerminkan gambaran tubuh seseorang. Kelebihan berat badan yang bermakna kelebihan berbagai zat termasuk kolesterol darah dapat mengakibatkan risiko penyakit jantung koroner<sup>4</sup>. Kolesterol yang berlebih akan mengendap di pembuluh darah akan menyumbat pembuluh darah. Penyumbatan ini menyebabkan kerja otot jantung meningkat. Dampak kelebihan kolesterol yang lain yaitu hipertensi, karena besarnya tekanan pada pembuluh darah akibat sumbatan pada pembuluh darah perifer.

Semakin bertambah usia perlu diwaspadai risiko terkena hiperkolesteromia dengan menghindari beberapa faktor risiko seperti memelihara indeks masa tubuh pada batas normal yaitu 18,5 s/d 25,0. Pemeriksaan berkala kadar kolesterol darah juga dapat mengantisipasi hiperkolesteromia lebih dini.

## Kesimpulan

Variabel umur dan Indeks Massa Tubuh mempunyai pengaruh terhadap hiperkolesteromia.

## Saran

*Hypercholesteromi* bisa dikurangi risikonya dengan pola hidup sehat sehingga terhindar dari risiko lebih lanjut penyakit jantung dan stroke dengan cara menjaga keseimbangan pola makan, berhenti merokok dan latihan fisik secara teratur.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan yang telah turut serta memberikan masukan dan pemikiran pada saat penyusunan artikel ini.

## Daftar Rujukan

1. Basha, A.,Obesitas pada hipertensi regulasi system kardiovaskuler. *Jurnal kardiologi Indonesia*, 1994,17
2. Supriyono M.,Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada kelompok usia < 45 tahun. 2008, Program pasca sarjana –

Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro semarang tahun, 2008.

3. Adiwianto, Wahyu .,Pengaruh intervensi olahraga di sekolah terhadap indeks masa tubuh dan tingkat kesegaran kardiorespirasi pada remaja obesitas. Masters thesis, Diponegoro University, 2008.
4. Miranti, Yeni ., *Hubungan persentase lemak tubuh, indeks massa tubuh, asupan lemak dan serat dengan kadar kolesterol darah (studi pada wanita dewasa di perumahan madu asri kabupaten karanganyar)*. Undergraduate thesis Diponegoro University, 2008.
5. Sihadi, Jaiman, SPH.,Risiko kegemukan terhadap kadar koleste-rol, *Media Gizi dan Keluarga*, 2006, 30 (1).