

# PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL SEBELUM DAN SESUDAH DILAKUKAN BRISK WALKING PADA SISWA

*by* Cicilia Wahyu Djajanti

---

**Submission date:** 23-May-2021 09:20PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1592321163

**File name:** 89-Article\_Text-146-1-10-20190318\_23\_Mei.docx (59.15K)

**Word count:** 2325

**Character count:** 15064

## PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL SEBELUM DAN SESUDAH DILAKUKAN *BRISK WALKING* PADA SISWA

Devia Rosita Lestari, Cicilia Wahyu D, Veronica Silalahi  
STIKES Katolik St. Vincentius A Paulo Surabaya  
e-mail: deviayeung@gmail.com

**Abstract:** Cholesterol was a yellowish fat of shaped like a paraffin which was produced in the liver. One of the interventions to reduce cholesterol levels was to do a measurable physical activity for instance brisk walking. The purpose of this research was to determine differences in cholesterol levels in students before and after brisk walking. The design of this research was Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest with an affordable population of 123 respondents who occupied inclusion criteria and then did Simple Random sampling technique with 54 respondents. Data retrieval techniques were using Point Care Of Test (POCT). The results of this research was before the brisk walking cholesterol levels of respondents most (52%) high category. After a brisk walking the ideal 76% category was obtained. Data were analyzed by Pair T Test with significant  $\alpha = 0,05$   $p = 0,000$ . Therefore, the value  $p < \alpha$  that  $H_1$  accepted means that there were differences in cholesterol levels before and after a brisk walk. The researcher suggested SMAN 1 Driyorejo's principal to add brisk walking activities in physical education subject, socialized the importance of physical activities and exercises, and advised the canteen to provide healthy foods.

**Keyword:** adolescents, cholesterol, brisk walking

**Abstrak:** Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan berbentuk seperti lilin yang diproduksi di dalam liver. Salah satu Intervensi yang dilakukan untuk mengurangi kadar kolesterol adalah melakukan aktivitas fisik yang terukur seperti jalan cepat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol pada siswa sebelum dan sesudah dilakukan jalan cepat. Desain penelitian ini adalah *Prä Eksperimental One Group Pretest-Posttest* dengan populasi terjangkau berjumlah 123 responden yang memenuhi kriteria inklusi dengan teknik *Simple Random sampling* diambil 54 responden. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan *Point Of Care Test* (POCT). Hasil penelitian sebelum dilakukan jalan cepat kadar kolesterol responden sebagian besar (52%) kategori tinggi. Sesudah dilakukan jalan cepat didapatkan kategori ideal 76%. Data dianalisa dengan uji *Pair T Test* dengan signifikan  $\alpha = 0,05$   $p = 0,000$ . Oleh karena itu  $p < \alpha$  maka  $H_1$  diterima artinya ada perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah dilakukan jalan cepat. Peneliti menyarankan kepada kepala sekolah agar aktivitas jalan cepat dimasukkan ke dalam mata pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan, melakukan sosialisasi pentingnya aktivitas fisik dan olahraga, serta menyarankan kantin untuk menjual makanan sehat.

**Kata kunci:** remaja, kolesterol, jalan cepat

### PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa transisi yang perlu mendapatkan perhatian dan bimbingan. Masa remaja merupakan suatu masa kehidupan yang mengalami percepatan pertumbuhan

secara jasmani, rohani emosional, dan sosial. Masa Remaja juga sama dengan beberapa kebiasaan mengkonsumsi makanan siapsaji (*fast food*)

Dimana komposisi makanan yang dikonsumsi mengandung lemak tinggi, kebiasaan merokok, minuman beralkohol, kurang

Aktivitas, latihan dan stress. Hal-hal tersebut telah menjadi pola hidup terutama di perkotaan, padahal semua perilaku tersebut dapat meningkatkan kadar kolesterol dan merupakan faktor-faktor risiko penyakit stroke (Noviyanti, 2013). Makanan yang mengandung lemak dapat

menyebabkan peningkatan kolesterol yang dapat terjadi pada semua tingkat usia (Mumpuni & Wulandari, 2011).

Menurut penelitian Shay *et al* (2013) rendahnya prevalensi kebiasaan perilaku kesehatan kardiovaskular yang ideal, terutama aktivitas fisik dan asupan makanan, memberikan kontribusi untuk memburuknya hiperkolesterolemia pada remaja. Selain itu, ada beberapa faktor pemicu terjadinya peningkatan kolesterol yaitu, faktor genetik, usia dan jenis kelamin, obesitas, kebiasaan merokok, mengonsumsi alkohol dan kopi yang berlebihan (Mumpuni & Wulandari, 2011). menurut Brian & Michael (2005) penyakit kardiovaskuler secara tipikal menyerang usia pertengahan keatas.

Fenomena yang ada pada remaja di SMAN 1 Driyorejo tidak terlalu sering aktivitas Latihan<sup>25</sup> untuk kesehatan dan kebugaran rutin setiap hari baik di rumah maupun di sekolah, kebanyakan mereka hanya berolahraga satu kali dalam seminggu sesuai dengan jadwal pelajaran olahraga. Selain itu, mayoritas makanan yang dijual dikantin menyediakan jenis makanan cepat saji dan berlemak seperti mie instan, gorengan, jeroan dan biskuit asin (*crackers*), hal ini menyebabkan para remaja di SMAN 1 Driyorejo setiap hari mengonsumsi makanan tersebut.

Menurut penelitian Shay, *et al* (2013) pada 4673 peserta yang berusia 12 sampai 19 tahun (Mewakili  $\approx$ 33.2 juta remaja AS) dari 2005-2010 *National Health and Nutrition Examination Surveys*. Memperlihatkan prevalensi yang lebih rendah tentang kolesterol total yang ideal (Perempuan 65% berbanding 72% laki-laki). Didapatkan prevalensi rendah yang drastis untuk skor diet sehat ideal (laki-laki, <1%; perempuan, <1%). Tingkat aktivitas fisik ideal (perempuan 44% berbanding

67%, laki-laki) status merokok (laki-laki, 66%; perempuan, 70%).

Berdasarkan hasil dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 menunjukkan Proporsi nasional penduduk dengan perilaku konsumsi makanan berlemak, berkolesterol dan makanan gorengan  $\geq$ 1 kali per hari sebanyak 40,7%, pada provinsi Jawa Timur sebanyak 49,5%. Dari perilaku tersebut di dapatkan proporsi kejadian *stroke* menurut kelompok usia 15-24 tahun 2,6%, 25-34 tahun 3,9%, 35-44 tahun 6,4%, 45-54 tahun 16,7%, 55-64 tahun 33%, 65-74 tahun 46,1%, >78 tahun 67%.

Hasil dari survei pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2016 di SMAN 1 Driyorejo di dapatkan hasil pengukuran kadar kolesterol total dari 5 siswa yaitu, 2 siswa memiliki kadar kolesterol total 141 mg/dl dan 166 mg/dl yang dikategorikan ideal, 1 siswa memiliki kadar kolesterol total 175 mg/dl yang dikategorikan sedang, 2 siswa dengan kategori tinggi dengan hasil pengukuran kadar kolesterol masing-masing 182 dan 257 mg/dl.

Beberapa faktor yang menyebabkan tingginya kadar kolesterol pada remaja seperti mengonsumsi Makanan cepat saji dan berlemak seperti biskuit asin, kentang goreng memiliki kandungan asam lemak trans. Asam lemak trans dapat meningkatkan maningkatkan kadar kolesterol LDL dan menurunkan kadar kolesterol HDL (PERKI, 2013). Bila mengonsumsi makanan berlemak, maka di dalam usus makanan tersebut akan diubah menjadi kolesterol dan diserap oleh usus kemudian masuk ke peredaran darah, apabila konsumsi makanan berlemak terlalu sering dan kurangnya aktifitas fisik dan olahraga maka otomatis faktor pembentuk kolesterol lebih besar daripada faktor penggunaan, pembuangan, dan penyimpanannya, maka akan terjadi peningkatan kadar kolesterol (Cahyono, 2008). Selain itu kebiasaan merokok juga dapat menurunkan kadar

18 kolesterol HDL hal ini disebabkan oleh kandungan nikotin yang terdapat di dalam asap rokok sehingga menyebabkan perangsangan terhadap hormon *catecholamine* (adrenalin), yang akan mengakibatkan perubahan metabolisme lemak dimana kadar kolesterol HDL menurun (Ramadhan, 20100). Jika terjadi peningkatan kolesterol maka meningkat pula risiko terjadinya serangan jantung & *stroke* (Mumpuni, 2011).

Peningkatan kadar kolesterol dapat dicegah dengan mengatur diet, menurut penelitian Dahm *et al* (2016) remaja yang memiliki kebiasaan diet yang sehat memiliki risiko yang lebih rendah menderita CVD (*Cardiovascular Disease*), mengurangi berat badan berlebih, mengurangi konsumsi asam lemak jenuh, diet tinggi serat, menurunkan konsumsi makanan tinggi kalori dan alkohol, menurunkan Indeks Masa Tubuh berlebih dan tidak merokok, serta menambah durasi latihan fisik sehari-hari. Latihan fisik yang disarankan adalah latihan rutin dan terjadual seperti jalan cepat (*Brisk Walking*) (PERKI, 2013).

Jalan cepat (*Brisk Walking*). Dimana menurut penelitian (Williams & Thompson, 2013) menunjukkan bahwa berjalan kaki sedikit lebih baik untuk menurunkan faktor risiko peningkatan kadar kolesterol. Menurut penelitian Ma, Chung, Fong, & Pendergast (2014) jalan cepat (*brisk walking*) yang dilakukan pada siswa sekolah menengah atas di Hongkong menyebutkan jalan cepat (*brisk walking*) minimal 15 menit setiap hari dirumah ataupun sekolah dapat mengurangi *Body Mass Index* (BMI) sebanyak 2,57%. Jalan cepat (*brisk walking*) 100 meter/ menit secara teratur 30 menit sehari, sedikitnya 3-5 kali seminggu (Nadesul, 2009). Hal ini menjadikan otot jantung memerlukan perfusi darah lebih banyak melakukan tugas nya secara normal yaitu menghasilkan darah tanpa henti dan mengalirkan darah ke dalam jantung, dengan sering melakukan *Brisk Walking*, kolesterol baik (HDL) yang berfungsi sebagai spons penyerap kolesterol jahat (LDL) mengalami peningkatan (Hapsari, 2012). Kadar kolesterol diturunkan sebagai akibat menurunnya LDL,

sedangkan HDL meningkat (Murray, Granner, Mayers, & Rodwell, 2003).

Berdasarkan pembahasan diatas, maka peneliti menerapkan aktivitas jalan cepat (*brisk walking*) pada siswa di SMAN 1 Driyorejo untuk melihat perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah melakukan jalan cepat (*brisk walking*).

## METODE

11 Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pra Eksperimental* menggunakan rancangan *One-Group pre-post test design* Variabel bebas dalam penelitian ini adalah dilakukannya latihan jalan cepat (*brisk walking*) dan variabel dependen adalah kadar kolesterol total pada siswa di SMAN 1 Driyorejo.

Populasi adalah semua 123 siswa kelas X dan XI di SMAN 1 Driyorejo yang memenuhi kriteria inklusi: Tidak mengonsumsi obat-obatan, kooperatif dan bersedia menjadi responden dan mampu mengikuti intervensi yang telah ditetapkan Peneliti. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 54 orang responden. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Driyorejo pada tanggal 3,4,6,7 April 2017. Alat ukur yang digunakan yaitu Jam/ stopwatch dan instrument POCT. Analisa data menggunakan uji hipotesis *paired T-test* dengan perangkat software *IBM SPSS Statistics 19*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Mayoritas responden mempunyai kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saja/berlemak. 13

Melalui uji hipotesis *paired T-test* dengan tingkat signifikan 0,05 didapatkan harga  $p = 0,000$ . Harga  $p < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima hal ini berarti ada perbedaan kadar kolesterol sebelum dan

sesudah dilakukan jalan cepat (*brisk walking*) pada siswa di SMAN 1 Driyorejo.

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan

Karakteristik Responden	(n)	(%)
<b>Usia Responden</b>		
15 tahun	15	28
16 tahun	31	57
17 tahun	17	15
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	36	67
Laki-Laki	18	33
<b>Riwayat Keluarga Kolesterol</b>		
Memiliki Riwayat Kolesterol	10	19
Tidak Memiliki Riwayat Kolesterol	44	81
<b>Riwayat konsumsi makanan cepat saji/berlemak</b>		
Konsumsi Makanan Cepat Saji/Berlemak	48	89
Tidak Konsumsi Makanan Cepat Saji/Berlemak	6	11
<b>Rutin Olahraga/Aktivitas Fisik</b>		
Rutin	17	31
Tidak Rutin	37	69

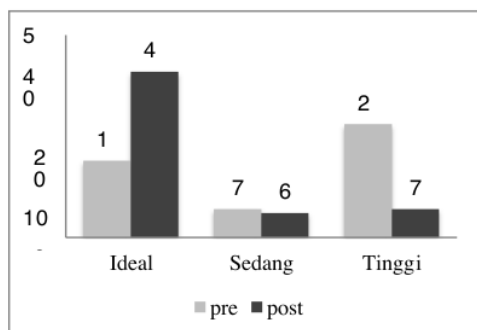


Diagram 1 Karakteristik hasil pengukuran kadar kolesterol pada siswa sebelum dan sesudah dilakukan jalan cepat

## Pembahasan

Berdasarkan hasil riset terdapat kesesuaian antara fakta dan teori bahwa kurangnya aktivitas fisik atau olahraga memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kadar kolesterol dalam darah kurangnya aktifitas fisik dan olahraga maka otomatis faktor pembentuk kolesterol lebih besar daripada faktor penggunaan, pembuangan, dan penyimpanannya, kurang aktifitas fisik juga dapat menyebabkan

meningkatnya kadar LDL dan menurunnya HDL sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh. Kurangnya aktivitas fisik pada siswa di SMAN 1 Driyorejo ini dimungkinkan kurangnya kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas fisik yang rutin. Mereka kebanyakan tidak menyukai kegiatan di luar ruangan karena cuaca di luar yang sehingga terlalu banyak keluar keringat dan mudah lelah. Selain itu kebiasaan menggunakan kendaraan bermotor saat bersekolah juga mengurangi aktivitas fisik siswa.

Berdasarkan kebiasaan makan dari 28 responden yang memiliki kadar kolesterol tinggi didapatkan 25 responden mengonsumsi makanan cepat saji atau berlemak seperti gorengan, mie instant, dan *fast food*.

Menurut Mumpuni & Wulandari (2011), remaja disamakan dengan pola makan tidak sehat seperti kesukaan pola makan makanan siap saji (*fast food*) yang mengandung kadar lemak, makanan yang mengandung lemak dapat menyebabkan kolesterol tinggi yang dapat dialami semua tingkat usia. Kandungan lemak trans pada 1 porsi *double cheeseburger* 13,34 g, 1 potong paha ayam 10,16 g, 147gr kentang goreng *fast food* 8 g, 80gr Cake 4,5g, dan 42,5gr keripik kentang 3g (Pangkalan Ide, 2010)

Dari hasil penelitian terdapat kesesuaian antara fakta dan teori bahwa dilihat dari banyaknya jumlah responden yang mengonsumsi nutrisi komposisi tinggi lemak yang dapat menyebabkan kenaikan kadar kolesterol dalam darah. Hal ini didukung pula dengan kebiasaan remaja saat ini dimana pola makan remaja kini telah berubah dari makanan yang sehat ke arah pola makan terhadap makanan-makanan seperti makanan cepat saji, makanan ringan (*snack*), dan minuman manis. Makanan – makanan ini cenderung tinggi lemak dan kalori. Mengonsumsi makanan dengan lemak tinggi dapat merangsang hati untuk memproduksi kolesterol. Kemudian, kolesterol diserap oleh usus dan masuk ke peredaran

darah, sehingga kadarnya di dalam darah meningkat. apabila konsumsi makanan berlemak terlalu sering dan kurangnya aktifitas fisik dan olahraga maka menyebabkan faktor pembentuk kolesterol lebih besar daripada faktor penggunaan, pembuangan, dan penyimpanannya, maka akan terjadi peningkatan kadar kolesterol. Kolesterol sebenarnya baik untuk tubuh apabila jumlahnya dalam batas normal, kelebihan kadar kolesterol. apabila kadar kolesterol melebihi batas normal kolesterol akan disimpan pada dinding pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis dan serangan jantung.

Dari hasil pengukuran kadar kolesterol setelah dilakukan jalan cepat (brisk walking) terdapat perubahan hasil yakni dari 54 responden didapatkan 41 responden dengan kategori kadar kolesterol ideal dan 7 responden dengan kategori tinggi. Berdasarkan kebiasaan aktifitas fisik atau olahraga dari 7 responden yang memiliki kadar kolesterol tinggi, 2 diantara tidak melakukan aktivitas atau olahraga dan 5 diantaranya melakukan aktivitas atau olahraga.

Menurut William & Thompson (2013) yang menyatakan bahwa berjalan kaki lebih baik dibandingkan berlari untuk menurunkan kadar kolesterol dan menurut Utomo *et al* (2012) latihan olahraga, memberikan efek yang terbukti dengan pengurangan kolesterol di dalam peredaran darah. Tidak ada kegiatan latihan olahraga, kadar lemak dan kolesterol berlebih dalam darah tidak banyak berkurang sehingga kemungkinan mendapatkan serangan penyakit jantung akan lebih banyak.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat kesesuaian antara fakta dan teoridimana aktivitas fisik atau olahraga yang baik dapat memperbaiki profil lipid. Profil lipid dipengaruhi salahsatunya aktivitas enzim yaitu enzim lipoprotein, lecithin, lipase, kolesterol acyltransferase, hepatic TG lipase, seiring dengan meningkatnya seseorang amaka akan semakin meningkatkan

Aktivitas enzim lipoprotein lipase pada jaringan lemak dan otot

Meningkatnya enzim lipoprotein lipase dapat menurunkan kadar LDL sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, aktivitas fisik atau olahrag yang dilakukan rutin setiap hari dapat mengontrol kadar kolesterol dalam kategori ideal, hal ini terbukti dengan banyaknya responden yang mengalami penurunan kadar kolesterol dari kategori tinggi menjadi ideal.

Berdasarkan hasil tersebut peneliti berpendapat bahwa ada kesesuaian antara fakta dan teoridimana jalan cepat (*brisk walking*) dapat menurunkan kadar kolesterol. Melakukan Jalan cepat (*brisk walking*) secara teratur akan meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) pada jaringan lemak dan otot dimana enzim lipoprotein lipase ini dapat menurunkan kadar LDL. Kadar kolesterol diturunkan sebagai akibat menurunnya LDL, sedangkan HDL meningkat.. Asam lemak terhidrolisis pada otot menjadi  $CO_2 + H_2O$  untuk menghasilkan energi. HDL akan menyerap kolesterol bebas dan mengantarkan kolesterol bebas dalam bentuk LDL ke dalam jaringan hati. Aktivitas enzim lipoprotein lipase tidak akan meningkat bila tidak ada aktivitas sehingga tidak akan menurunkan kadar LDL dan kadar kolesterol darah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kadar kolesterol responden sebelum dilakukan jalan cepat (*brisk walking*) lebih dari 50% (52%) dalam kategori tinggi. Sebagian besar sesudah dilakukan jalan cepat (*brisk walking*) kadar kolesterol responden kategori ideal meningkat sebesar

76%. Ada perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah dilakukan jalan cepat (*brisk walking*) pada siswa. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah responden dengan kadar kolesterol ideal. Peneliti menyarankan kepada kepala sekolah dan guru olahraga di SMAN 1 Driyorejo untuk menambahkan materi jalan cepat (*brisk walking*) ke dalam mata pelajaran

penjaskes dan memberikan sosialisasi tentang pentingnya olahraga atau aktivitas fisik terhadap kesehatan remaja kepada siswa-siswi di SMAN 1 Driyorejo, serta menyarankan agar kantin di sekolah menjual makanan sehat dan mengurangi penjualan makanan cepat saji, gorengan dan minuman ringan.

# PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL SEBELUM DAN SESUDAH DILAKUKAN BRISK WALKING PADA SISWA

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://ejournal.undana.ac.id">ejournal.undana.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://www.klinikstrokenusantara.com">www.klinikstrokenusantara.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
6	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://elibrary.almaata.ac.id">elibrary.almaata.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://irma-myspace.blogspot.com">irma-myspace.blogspot.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://repo.stikesperintis.ac.id">repo.stikesperintis.ac.id</a> Internet Source	1%



10	Submitted to Udayana University Student Paper	1 %
11	core.ac.uk Internet Source	1 %
12	es.scribd.com Internet Source	1 %
13	eprints.unipdu.ac.id Internet Source	<1 %
14	fisionesia.wordpress.com Internet Source	<1 %
15	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.jurnal.stikvinc.ac.id Internet Source	<1 %
17	Sisilia Indriasari. Adi Husada Nursing Journal, 2019 Publication	<1 %
18	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
19	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
20	dahlanlamabawa.wordpress.com Internet Source	<1 %
21	docplayer.info Internet Source	<1 %

<1 %

22

[repository.wima.ac.id](http://repository.wima.ac.id)

Internet Source

<1 %

23

[etheses.uin-malang.ac.id](http://etheses.uin-malang.ac.id)

Internet Source

<1 %

24

[repositori.uin-alauddin.ac.id](http://repositori.uin-alauddin.ac.id)

Internet Source

<1 %

25

[repository.ub.ac.id](http://repository.ub.ac.id)

Internet Source

<1 %

26

[www.admedika.co.id](http://www.admedika.co.id)

Internet Source

<1 %

27

[www.buikspierenoefeningen.org](http://www.buikspierenoefeningen.org)

Internet Source

<1 %

28

Hendry J.R. Tandra, Widhi Bodhi, Billy J. Kepel.  
"Perbedaan profil lipid pada remaja obes dan tidak obes di Kecamatan Bolangitang Barat",  
Jurnal e-Biomedik, 2016

Publication

<1 %

29

[repository.usd.ac.id](http://repository.usd.ac.id)

Internet Source

<1 %

30

[vansterz.wordpress.com](http://vansterz.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

31

[www.obatjantungstroke.com](http://www.obatjantungstroke.com)

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL SEBELUM DAN SESUDAH DILAKUKAN BRISK WALKING PADA SISWA

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---