

JURNAL PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI



ISSN 2541-4275 (Online)
ISSN 0853-7720 (Print)



Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti, adalah jurnal yang diterbitkan oleh Lembaga Penelitian Universitas Trisakti untuk memberikan wadah kepada para peneliti untuk menyebarkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki dalam bentuk hasil penelitian maupun karya ilmiah terpublikasi. Jurnal ini untuk mempublikasikan berbagai isu-isu terkini yang berkaitan dengan bidang ilmu pengetahuan baik sains, sosial maupun budaya.

Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah telah terakreditasi SINTA 5 oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan sk bernomor 23 / E / KPT / 2019, pada tgl 8 Agustus 2019, berlaku mulai dari 1 Oktober 2018 hingga 30 September 2023.

- INFORMATION
- Author Guidelines
 - Abstracting and Indexing
 - Archiving Locks
 - Contact
 - Copyright & License
 - Editorial Boards
 - Focus and Scope
 - Journal Business Model
 - Open Access Policy
 - Peer Review Process
 - Plagiarism Check

HomeArchivesVol. 11 No. 1 (2026): Januari 2026Articles

PERBEDAAN PROFIL KOLESTEROL DARAH ANTARA KEHAMILAN PRE-EKLAMPSIA DAN KEHAMILAN NORMAL

PDF

Published: Jan 14, 2026

DOI:
https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23790

Keywords:
Kolesterol, Lipid, Preeklamsia, Kehamilan normal

Dimensions

Altmetrics

Sri Indah Kemala
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta

Diana Samara
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta

Abstract

Kolesterol dan lipid lainnya merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, kolesterol juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis progesteron. Metabolisme lipid yang abnormal mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklamsia, dimana kadar tinggi remnant kolesterol dan profil lipid aterogenik (tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL) merupakan faktor risiko untuk insiasi dan perkembangan aterosklerosis yang pada akhirnya mengarah pada CVD yang di duga perannya sama pada preeklamsia, karena ditemukan lesi arteri berupa akumulasi sel busa (lipid-laden macrophages) di dinding pembuluh arteri spiralis dari plasenta yang diamati, dan biasanya keadaan ini di temukan pada kasus aterosklerosis akut. Tujuan kaliian outstaka ini yaitu menganalisis beberapa

- INFORMATION
- Author Guidelines
 - Abstracting and Indexing
 - Archiving Locks
 - Contact
 - Copyright & License
 - Editorial Boards
 - Focus and Scope
 - Journal Business Model
 - Open Access Policy
 - Peer Review Process
 - Plagiarism Check

EVALUASI TREN RISET JALAN RAYA DAN TRANSPORTASI CERDAS DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN BIBLIOMETRIK

Alvia Nurul Fitri, Ir. Paikun, ST., MT., IPM., ASEAN Eng.

1-9



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.22873>

INVESTIGASI NUMERIK TEMPERATUR PERMUKAAN BATERAI PACK LITHIUM - ION BERBASIS CFD DENGAN BERBAGAI GEOMETRI PERMUKAAN PADA KENDARAAN LISTRIK

Bambang Teguh Prasetyo, Nuarson Simanjuntak, Rosyida Permatasari

10-19



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23478>

ANALISIS PENCEMARAN E. COLI PADA AIR TANAH BERDASARKAN PENATAAN SUMUR GALI DENGAN TANGKI SEPTIK DI DESA PRASUNG, KECAMATAN BUDURAN

Atira Salma Anastasya, Sarita Oktorina, M.Kes, Widya Nilandita, M.KL, Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T., Ir. Teguh Taruna Utama, S.T., M.T.

20-32



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23746>

PERBEDAAN PROFIL KOLESTEROL DARAH ANTARA KEHAMILAN PRE-EKLAMPSIA DAN KEHAMILAN NORMAL

Sri Indah Kemala, Diana Samara

33-44

PERWUJUDAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK PADA BANGUNAN “RUANG INTAN” DI KOTA TUA JAKARTA

Nur Aziziyah Fatmawati, Tulus Widiarso, Martinus Bambang Susetyarto

45-52



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23908>

OPTIMALISASI RUANG PUBLIK AREA PLAZA STASIUN SEMARANG TAWANG MELALUI PENDEKATAN PLACEMAKING

Zahra Bahri, Nurhikmah Budi Hartanti, Ardilla Jefri Karista

53-65



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23909>

MESENTERIUM: ORGAN BARU DENGAN BERBAGAI IMPLIKASI KLINIS

Lenny Setiawati, Nabila Maudy Salma, Dian Mediana

66-75



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.24253>

ANALISIS HIDRODINAMIKA MUKA AIR TANAH PADA AKUIFER TAK TERTEKAN STUDI KASUS JAKARTA BARAT – DKI JAKARTA

Arini Dian Lestari, Yunita Friscillia Suryana, Himmes Fitra Yuda, M. Adimas Amri, Lius Fernando Wijaya

76-86



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.24433>

INOVASI SAND PACK MODULAR SEBAGAI MEDIA PRAKTIKUM ENHANCED OIL RECOVERY DI LABORATORIUM

Lailatul Wastiyah, Anggi Mayasari, Doddy, Pauhesti

87-93



Abstract: 0 | PDF downloads:0

<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.24435>

ANALISA HUBUNGAN RUANG DAN POLA SIRKULASI PADA BANGUNAN OLAHRAGA INDOOR DI KOTA MEDAN

Aldo Putra Singarimbun
105-121

PDF

Abstract: 0 | PDF downloads: 0
<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.24727>

FAKTOR RISIKO STUNTING PADA BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PESANGGRAHAN

Gita Handayani Tarigan, dr. Wendy Damar Aprilano, Fauzyah Azzahra Widiyanta, Monica Laurencia Simon
122-135

PDF

Abstract: 0 | PDF downloads: 0
<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.25397>

GANGGUAN MENSTRUASI TENAGA KESEHATAN PEREMPUAN PUSKESMAS KOTA TEGAL TERHADAP LAMA PERGANTIAN JAM KERJA DAN STRES KERJA

Denny Dhanardono, Indrawan Ekomurtomo, Hervi Wiranti, Imelda Yunitra, Ergita Fugasari, Kirana Restigaluh
136-145

PDF

Abstract: 0 | PDF downloads: 0
<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.25459>

ANALISIS DESAIN KARTU ELEKTRONIK BEA CUKAI POLITIK ETIKA KOLONIAL RUANG LINGKUP KEPERLABUHANAN SESUAI PERATURAN NOMOR 17 TAHUN 2006

Wirawan Pamuji, Achmad Feryliyan, Muklis Suhendro, Agus Salim, Galih Dien Fu'adi
146-153

PDF

Abstract: 0 | PDF downloads: 0
<https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23026>

[View All Issues](#)

Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti Indexed by:



Platform &
workflow by
OJS / PKP

Published by Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat- Universitas Trisakti

Gedung Syarif Thayeb (M) Lantai XI Kampus A

Jalan Kyai Tapa No. 1 Grogol, Jakarta Barat, Indonesia
Phone: (62-21) 5663232, ext. 8141, 8144

Copyright & License of Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti
This work is licensed under a <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



powered by OJS | Open Journal Systems
Crossref PKP | PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT

Editorial Team

EDITOR IN CHIEF



Mustamina Maulani

Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: mustamina@trisakti.ac.id



MEMBER OF EDITOR



Rini Setiati

Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: rinisetiati@trisakti.ac.id



Asep Iwa Soemantri

Akademi Angkatan Laut, Surabaya, Indonesia

M: Email: iwasoemantrijn01@gmail.com



Fafurida Fafurida

Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

M: Email: fafurida@mail.unnes.ac.id



**Indah Widiyaningsih**

UPN Veteran Yogyakarta, Sleman, Indonesia

M: Email: indahwidiyaningsih@upnyk.ac.id

**Ira Herawati**

Universitas Islam Riau (UIR), Riau, Indonesia

M: Email: iraherawati@eng.uir.ac.id

**Nurhikmah Budi Hartanti**

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti, Jakarta Indonesia

M: Email: nurhikmah@trisakti.ac.id

**Oknovia Susanti**

Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

M: Email: oknovia.s@eng.unand.ac.id

**Rani Kurnia**

Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

M: Email: ranikurnia@itb.ac.id



**Winnie Septiani**

Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: winnie.septiani@trisakti.ac.id

**Syifa Saputra**

Universitas Al Muslim, Aceh, Indonesia

M: Email: syifa.mpbiousnyiah@gmail.com

**Octarina Willy**

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: octarina@trisakti.ac.id

**Reno Pratiwi**

Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: reno.pratiwi@trisakti.ac.id

**Cahaya Rosyidan**

Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

M: Email: cahayarosyidan@trisakti.ac.id



Turnitin.libraryfk

PERBEDAAN PROFIL KOLESTEROL DARAH ANTARA KEHAMILAN PRE-EKLAMPSIA DAN KEHAMILAN NORMAL

 Artikel Jurnal 1

Document Details

Submission ID

trn:oid::3618:127829152

Submission Date

Feb 9, 2026, 1:16 PM GMT+7

Download Date

Feb 9, 2026, 1:35 PM GMT+7

File Name

Preeklamsia dan kolesterol_Sri Indah_19012026.pdf

File Size

330.6 KB

12 Pages

3,329 Words

19,233 Characters

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Small Matches (less than 10 words)

Exclusions

- 18 Excluded Matches

Top Sources

- 13%  Internet sources
- 0%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

13%  Internet sources
0%  Publications
0%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	www.repository.trisakti.ac.id	5%
2	Internet	scholar.unand.ac.id	3%
3	Internet	e-journal.trisakti.ac.id	2%
4	Internet	core.ac.uk	2%
5	Internet	www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id	<1%
6	Internet	conferences.unusa.ac.id	<1%
7	Internet	www.sicardiologia.it	<1%
8	Internet	medicinaudayana.ejournals.ca	<1%



PERBEDAAN PROFIL KOLESTEROL DARAH ANTARA KEHAMILAN PRE-EKLAMPSIA DAN KEHAMILAN NORMAL

Sri Indah Kemala¹, Tjam Diana Samara^{2*}

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 11440, Indonesia

² Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, 11440, Indonesia

*Penulis koresponden: dianasamara@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Kolesterol dan lipid lainnya merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, kolesterol juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis progesteron. Metabolisme lipid yang abnormal mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia, dimana kadar tinggi remnant kolesterol dan profil lipid aterogenik (tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL) merupakan faktor risiko untuk inisiasi dan perkembangan aterosklerosis yang pada akhirnya mengarah pada CVD yang di duga perannya sama pada preeklampsia, karena ditemukan lesi arteri berupa akumulasi sel busa (*lipid-laden macrophages*) di dinding pembuluh arteri spiralis dari plasenta yang diamati, dan biasanya keadaan ini di temukan pada kasus aterosklerosis akut. Tujuan kajian pustaka ini yaitu menganalisis beberapa penelitian mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal. Dari enam artikel yang dipilih memiliki hasil yang bervariasi, dimana pada dua artikel didapatkan hasil didapatkan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, VLDL, LDL dan penurunan kadar HDL pada preeklampsia dibanding dengan hamil normal, hasil ini berkaitan dengan risiko terjadinya aterosklerosis. Sedangkan empat penelitian lainnya didapatkan hasil yang sedikit berbeda pada beberapa kolesterol. Untuk itu masih perlu penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal terkait dengan risiko terjadinya preeklampsia.

Kata kunci: Kolesterol, Lipid, Preeklampsia, Kehamilan normal

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Juli 2025
Revisi
Agustus 2025
Disetujui
Desember 2025
Terbit online
Januari 2026

KATA KUNCI

- Kolesterol
- Lipid
- Pre-eklampsia
- Kehamilan normal

ABSTRACT

Cholesterol and other lipids are something needed for fetal growth and development, cholesterol also serves as a precursor for synthetic progesterone. Abnormal lipid metabolism has a significant impact on preeclampsia pregnancies, where a high cholesterol remnant and an atherogenic lipid profile

(high cholesterol, triglycerides, VLDL, LDL and falling HDL) is a risk factor for initial development and development of atherosclerosis, which is thought to be the same role in preeclampsia. Since lesions have been found in the arteries of an accumulation of foam cells (lipid-laden macrophages) on the walls of the spiral artery of the observed placenta, this is usually found in the case of acute atherosclerosis. The purpose of this literature review is to analyze several studies on differences in blood cholesterol profiles between preeclampsia and normal pregnancy. From the six articles selected had mixed results, where in the two articles, the results showed an increase in total cholesterol, triglyceride, VLDL, LDL levels and decreased HDL levels in preeclampsia compared to normal pregnancy, these results are associated with the risk of developing atherosclerosis. Meanwhile, four other studies found slightly different results on some cholesterol. This requires further study on the difference in blood cholesterol between preeclampsia pregnancy and normal pregnancy associated with the risk of preeclampsia.

Keywords: Cholesterol, Lipid, Preeclampsia, Normal Pregnancy

1. PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi diseluruh dunia, dan merupakan kelainan hipertensi yang biasanya terjadi setelah 20 minggu kehamilan.⁽¹⁾ Preeklampsia di definisikan sebagai tekanan darah ≥ 140 mmHg sistolik/diastolik ≥ 90 mmHg setelah 20 minggu kehamilan pada dua kali pengukuran selang 4 jam pada ibu yang sebelumnya normotensi dan proteinuria, atau bila tidak terdapat proteinuria, hipertensi onset baru dengan satu atau lebih keadaan berikut: insufisiensi renal, gangguan fungsi hati, gejala pada cerebral atau visual, trombositopenia, edema paru.⁽²⁾ Menurut Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014, salah satu akibat AKI di Indonesia yaitu hipertensi dalam kehamilan (25%).⁽³⁾ Di Indonesia sendiri frekuensi kejadian preeklampsia yaitu sekitar 3-10%.⁽⁴⁾

Sampai saat ini preeklampsia masih menjadi “Disease of Theory” dimana tidak terdapat kepastian tentang mekanisme terjadinya.⁽⁵⁾ Pada saat kehamilan adaptasi metabolisme lipid dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.⁽⁶⁾ Abnormalitas pada metabolisme lipid mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia.⁽⁷⁾ Kadar tinggi dari remnant kolesterol dan profil lipid aterogenik (tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, LDL-c dan penurunan kadar HDL-c) merupakan faktor risiko untuk inisiasi dan perkembangan aterosklerosis yang pada akhirnya mengarah pada CVD (Cardiovascular Disease).⁽⁸⁻¹²⁾

Studi prospektif yang dilakukan oleh Anuradha R dan Durga T menunjukkan terdapat peningkatan lipid pada serum pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, dimana terdapat peningkatan kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat.⁽¹³⁾ Penelitian Siringoringo et al didapatkan adanya perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan

kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio lebih tingginya perbandingan LDL/HDL pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada TG dan juga kolesterol total tidak ada perbedaan pada preeklampsia dengan kehamilan normal. ⁽¹⁴⁾

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut terdapat perbedaan hasil profil kolesterol darah pada kadar kolesterol total dan trigliserida pada preeklampsia, oleh karena masih adanya perbedaan hasil penelitian tersebut, maka penulis tertarik untuk menulis karya tulis lebih lanjut mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal.

Tinjauan pustaka ini disusun dengan tujuan untuk menurunkan kejadian preeklampsia dengan mengetahui perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal. Diharapkan juga dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan tentang perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal juga menjadi salah satu rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

2. PEMBAHASAN

Adaptasi dari metabolisme lipid pada saat kehamilan merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. ⁽⁶⁾ Selama kehamilan terjadi peningkatan yang bermakna konsentrasi lemak, lipoprotein, dan apolipoprotein. ⁽¹⁵⁾ Pada preeklampsia, metabolisme lipid yang abnormal mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia. ⁽⁷⁾ Pada wanita dengan preeklampsia konsentrasi TC, LDL, VLDL & Trigliserida ditemukan meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan normal & wanita yang tidak hamil, sedangkan HDL konsentrasinya menurun. ⁽¹⁶⁾

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Yadav S, et al dimana hasilnya terdapat peningkatan yang signifikan dalam serum TC, TG, LDL-C, VLDL-C, dan penurunan HDL-C pada preeklampsia dibandingkan wanita hamil normal. ⁽¹⁷⁾ Sependapat dengan studi cross sectional yang dilakukan Mohammed GK, et al di dapatkan hasil peningkatan yang signifikan di semua parameter profil lipid diantara kedua kelompok dengan tingkat kolesterol, TGS, LDL dan VLDL lebih tinggi pada kelompok preeklampsia, namun tingkat HDL rendah pada kelompok preeklampsia disbanding kelompok kehamilan normotensif sebagai kontrol. ⁽¹⁸⁾

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anuradha R, Durga T menunjukkan terdapat peningkatan lipid serum kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, sedangkan pada HDL secara signifikan tidak ada perbedaan antara kehamilan normal dan preeklampsia. ⁽¹³⁾

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Studi lain yang dilakukan Siringoringo et al, hasilnya terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio perbandingan LDL/HDL lebih tinggi pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada kolesterol total dan TG pada preeklampsia dengan kehamilan normal tidak ada perbedaan.⁽¹⁴⁾ Hal ini kontras dengan penelitian yang dilakukan Lima et al didapatkan hasil nilai VLDL dan TG dari wanita dengan preeklampsia secara signifikan lebih tinggi daripada wanita sehat.⁽¹⁹⁾ Didapatkan hasil yang sama juga Kashinakunti et al., pada kelompok preeklampsia TG serum meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita hamil normal. Parameter lain seperti TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan.⁽²⁰⁾

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Hasil penelitian mengenai kolesterol darah kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal

Tabel. 2 Ringkasan pustaka

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Yadav, et al. Lama penelitian : 2 tahun (oktober 2015- juli 2017)	Maharashtra, India	<i>prospective case–control comparative study</i>	100 wanita hamil normotensif (kelompok kontrol) dan 100 wanita pra-eklamptik (kelompok studi) dalam trimester ketiga	profil lipid, kehamilan normotensif, preeklampsia	terdapat peningkatan yang signifikan dalam serum TC, TG, LDL-C, VLDL-C, dan penurunan HDL-C pada kelompok studi (wanita preeklampsia) dibandingkan dengan kontrol (wanita hamil normal)
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
149.94(mg%)	151.61(mg%)	30.70(mg%)	59.92(mg%)	59.32(mg%)	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
221.92(mg%)	255.68(mg%)	51.19(mg%)	137.10(mg%)	32.93(mg%)	
p-value					
< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.01	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Mohammed GK, et al	Mesir	<i>cross-sectional comparative study</i>	70 wanita hamil dengan 35 wanita hamil normal sebagai kontrol dan 35 preeklampsia	profil lipid, kehamilan normal, preeklampsia	Terdapat perbedaan yang signifikan di semua parameter profil lipid diantara kedua kelompok dengan tingkat kolesterol, TGS, LDL dan VLDL lebih tinggi pada kelompok preeklampsia, namun tingkat HDL rendah pada kelompok preeklampsia dibanding kelompok kehamilan normotensif sebagai kontrol
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
135.82 mg/dl	122.59 mg/dl	24.52 mg/dl	68.35 mg/dl	43.14 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
153.73 mg/dl	141.42 mg/dl	28.28 mg/dl	102.22 mg/dl	23.23 mg/dl	
p-value					
<0.001*	0.029*	0.015*	<0.001*	<0.001*	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Anuradha R, et al	India	prospective study	Sebanyak 80 kasus dipilih secara acak, 40 wanita dengan hamil normal dan 40 wanita dengan kehamilan preeklampsia	Serum lipid, preeklampsia, kehamilan normal	terdapat peningkatan lipid serum kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, sedangkan pada HDL secara signifikan tidak ada perbedaan antara kehamilan normal dan preeklampsia.
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
136.85 mg/dl	126.85 mg/dl	24.7 mg/dl	72.75 mg/dl	39 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
160.9 mg/dl	210.32 mg/dl	41.95 mg/dl	84.5 mg/dl	38.57 mg/dl	
p-value					
0.0452	0.0001	0.0001	0.0163	0.2835	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Siringoringo HE, et al Lama penelitian : Agustus-Desember 2014.	RSUP dr. M. Djamil Padang, RS Reksodiwiryo Padang dan UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Sumatera Barat, Indonesi	observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i>	54 orang ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi. 27 orang ibu hamil dengan preeklampsia dan 27 orang ibu hamil dengan kehamilan normal.	serum lipid, kehamilan normal, preeklampsia	terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio perbandingan LDL/HDL lebih tinggi pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada kolesterol total dan trigliserida pada preeklampsia dengan kehamilan normal tidak ada perbedaan
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	LDL/HDL	LDL	HDL	
247,56 mg/dl	272,89 mg/dl	2,08 mg/dl	129,67 mg/dl	63,33 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	LDL/HDL	LDL	HDL	
270,19 mg/dl	296,07 mg/dl	3,86 mg/dl	159 mg/dl	51,93 mg/dl	
p-value					
0.158	0.504	0.005	0.023	0.012	
Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Lima VJ et al.	Brazil	Cross-sectional analytical study	42 wanita preeklamsia dan 35 wanita hamil sehat pada trimester ketiga kehamilan sebagai kontrol	serum lipid, kehamilan normal, preeklamsia	nilai VLDL dan trigliserida dari wanita dengan preeklamsia secara signifikan lebih tinggi daripada wanita sehat.
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
229.0 mg/dl	216 mg/dl	43.3 mg/dl	133.0 mg/dl	53.0 mg/dl	
Preeklamsia (kelompok studi)					
Proteinuria (mg/dl over 24 hours)					
	0.3 - 0.9	1-2	>2	p-value	
TC	225.0 mg/dl	231.0 mg/dl	273.0 mg/dl	0.06	
TG	241 mg/dl	298 mg/dl	339 mg/dl	< 0.0001	
VLDL	48.3 mg/dl	59.7 mg/dl	67.8 mg/dl	< 0.0001	
LDL	121.8 mg/dl	123.0 mg/dl	150.2 mg/dl	0.30	
HDL	55.0 mg/dl	49.0 mg/dl	56.0 mg/dl	0.60	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Kashinakunti SV., et al	India	Case control study	90 wanita preeklampsia dan 90 wanita hamil normal sebagai kontrol	profil lipid, wanita hamil normal, preeklampsia	pada kelompok preeklamsia trigliserida serum meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita hamil normal. Parameter lain seperti TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
203.1 mg/dl	187.7 mg/dl	37.47 mg/dl	113.97 mg/dl	41.43 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
193.37 mg/dl	214.86 mg/dl	40.33 mg/dl	111.43 mg/dl	43.2 mg/dl	
p-value					
>0.05	<0.02	>0.05	>0.05	>0.05	

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

3. KESIMPULAN

Pada beberapa penelitian yang membandingkan kadar kolesterol dan lipid lainnya pada wanita dengan kehamilan normal dan preeklampsia memiliki hasil yang bervariasi, dimana ada beberapa penelitian dengan hasil terjadi peningkatan TC, TG, LDL, VLDL tetapi HDL menurun pada preeklampsia dibanding dengan kelompok kontrol, dimana hasil penelitian ini mendukung peran dislipidemia pada terjadinya preeklampsia, namun ada juga penelitian yang mendapat hasil tidak ada perbedaan dari kadar HDL antara preeklampsia dan kehamilan normal. Penelitian lainnya mendapat hasil hanya terjadi peningkatan trigliserid pada preeklampsia dibandingkan dengan wanita hamil normal sedangkan TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan, akan tetapi ada juga yang mendapat hasil yang sedikit berbeda dimana ada TG dan VLDL meningkat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal. Selanjutnya terdapat juga hasil dimana hanya terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dibandingkan dengan wanita hamil normal sedangkan TC dan TG tidak ada perbedaan.

Oleh karena didapatkan hasil yang berbeda pada beberapa penelitian, maka penulis menyarankan perlu untuk dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal dengan jumlah responden yang lebih besar menggunakan metode cohort dengan disertakan juga umur dan IMT sebelum dan saat hamil mengingat dua hal ini berpengaruh terhadap serum lipid. Untuk di Indonesia sendiri bisa menyertakan secara ras mengingat di Indonesia terdiri dari banyak suku dan ras.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Pregnancy report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' task force on. Hypertens Pregnancy Obs Gynecol. 2013;122:1122–31.09, 544.e541–544.e512, <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.08.019> (2013).
2. American College of Obstetricians and Gynecologists and Task Force on Hypertension in Pregnancy, "Hypertension in pregnancy. Report of the American college of obstetricians and gynecologists' task force on hypertension in pregnancy," Obstetrics & Gynecology, vol. 122, no. 5, pp. 1122–1131, 2013.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Kemenkes RI.
4. SDKI. (2012). Survei Demografi Kesehatan Indonesia. Jakarta.
5. Perdana RA, Surya IGP, Sanjaya INH. Obesitas dan resistensi insulin merupakan factor risiko terjadinya preeklampsia. MEDICINA. 2019;50(3): 493-7.
6. Herrera E, Ortega-Senovilla H. Lipid metabolism during pregnancy and its implications for fetal growth. Curr Pharm Biotechnol 2014;15:24–31.

Perbedaan Profil Kolesterol Darah Antara Kehamilan Pre-Eklampsia dan Kehamilan Normal

Kemala, Samara

p-ISSN 0853-7720; e-ISSN 2541-4275, Volume 11, Nomor 1, halaman 33 – 44, Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.25105/pdk.v11i1.23750>

doi: 10.2174/1389201015666140330192345

7. Sayed A. Study of Lipid Peroxidation and Antioxidant Status in Preeclampsia. J Krishna Inst Med Scien Univ. 2013; 2:69-76.
8. Higashi Y, Sukhanov S, Anwar A, Shai SY, Delafontaine P. IGF-1, oxidative stress, and atheroprotection. Trends Endocrinol Metab 2010;21:245–54.
doi: 10.1016/j.tem.2009.12.005.
9. Gupta A, Baradaran H, Schweitzer AD, et al. Carotid plaque MRI and stroke risk: a systematic review and meta-analysis. Stroke 2013;44:3071–7.
doi: 10.1161/STROKEAHA.113.002551.
10. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology guidelines for management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. Endocr Pract. 2017;23(Suppl 2):1-87.
11. Varbo A, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol and risk of ischemic stroke in 112, 512 individuals from the general population. Ann Neurol. 2019;85:550–9.
doi: 10.1002/ana.25432.
12. Varbo A, Benn M, Tybjaerg-Hansen A, Jorgensen AB, Frikke-Schmidt R, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol as a causal risk factor for ischemic heart disease. J Am Coll Cardiol. 2013;61:427–36
doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.1026.
13. Anuradha R, Durga T. *Estimation of lipid profile among Preeclampsia women by comparing with normal pregnancy.* International Journal of Contemporary Medical Research. 2016;3:1958-61.
14. Siringoringo HE, Yusrawati, Chundrayetti E. Perbedaan Rerata Kadar Profil Lipid pada Preeklampsia dengan Kehamilan Normal pada Etnik Minangkabau. Jurnal Kesehatan Andalas. 2016; 5(1):30-5.
doi: <https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.438>
15. Sabrida O, Hariadi, Yantri E. Hubungan Kadar LDL dan HDL Serum Ibu Hamil Aterm dengan Berat Lahir Bayi. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014;3(3):289-96.
16. Gohil JT, Patel PK, Priyanka G. Estimation of Lipid Profile in Subjects of Preeclampsia. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India. 2011;61(4):399-403.
doi: 10.1007/s13224-011-0057-0
17. Yadav S, Agrawal M, Hariharan C, et al. A Comparative Study of Serum Lipid Profile of Women with Preeclampsia and Normotensive Pregnancy. Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University. 2018;13(2):83-6.
18. Mohammed GK, Ayad WA, El-Gazzar UB, et al. Maternal Plasma Lipid Concentration in Third Trimester of Women with Preeclampsia and Normotensive Pregnancy. IJMA. 2020;2(2): 405-11.
doi: 10.21608/ijma.2020.23839.1101
19. Lima VJ, Andrade CR, Ruschi G, Sass N. Serum Lipid Levels in Pregnancies complicated by Preeklampsia. Sao Paulo Med. J 2011;129(2):73-6.
20. Kashinakunti S. V., Sunitha. H. et at. Lipid Profile in Preeclampsia. JCDR. 2010;(4): 2748-51.



PERBEDAAN PROFIL KOLESTEROL DARAH ANTARA KEHAMILAN PRE-EKLAMPSIA DAN KEHAMILAN NORMAL

Sri Indah Kemala¹, Tjam Diana Samara^{2*}

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 11440, Indonesia

² Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, 11440, Indonesia

*Penulis koresponden: dianasamara@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Kolesterol dan lipid lainnya merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, kolesterol juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis progesteron. Metabolisme lipid yang abnormal mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia, dimana kadar tinggi remnant kolesterol dan profil lipid aterogenik (tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL) merupakan faktor risiko untuk inisiasi dan perkembangan aterosklerosis yang pada akhirnya mengarah pada CVD yang di duga perannya sama pada preeklampsia, karena ditemukan lesi arteri berupa akumulasi sel busa (*lipid-laden macrophages*) di dinding pembuluh arteri spiralis dari plasenta yang diamati, dan biasanya keadaan ini di temukan pada kasus aterosklerosis akut. Tujuan kajian pustaka ini yaitu menganalisis beberapa penelitian mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal. Dari enam artikel yang dipilih memiliki hasil yang bervariasi, dimana pada dua artikel didapatkan hasil didapatkan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, VLDL, LDL dan penurunan kadar HDL pada preeklampsia dibanding dengan hamil normal, hasil ini berkaitan dengan risiko terjadinya aterosklerosis. Sedangkan empat penelitian lainnya didapatkan hasil yang sedikit berbeda pada beberapa kolesterol. Untuk itu masih perlu penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal terkait dengan risiko terjadinya preeklampsia.

Kata kunci: Kolesterol, Lipid, Preeklampsia, Kehamilan normal

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Juli 2025
Revisi
Agustus 2025
Disetujui
Desember 2025
Terbit online
Januari 2026

KATA KUNCI

- Kolesterol
- Lipid
- Pre-eklampsia
- Kehamilan normal

ABSTRACT

Cholesterol and other lipids are something needed for fetal growth and development, cholesterol also serves as a precursor for synthetic progesterone. Abnormal lipid metabolism has a significant impact on preeclampsia pregnancies, where a high cholesterol remnant and an atherogenic lipid profile

(high cholesterol, triglycerides, VLDL, LDL and falling HDL) is a risk factor for initial development and development of atherosclerosis, which is thought to be the same role in preeclampsia. Since lesions have been found in the arteries of an accumulation of foam cells (lipid-laden macrophages) on the walls of the spiral artery of the observed placenta, this is usually found in the case of acute atherosclerosis. The purpose of this literature review is to analyze several studies on differences in blood cholesterol profiles between preeclampsia and normal pregnancy. From the six articles selected had mixed results, where in the two articles, the results showed an increase in total cholesterol, triglyceride, VLDL, LDL levels and decreased HDL levels in preeclampsia compared to normal pregnancy, these results are associated with the risk of developing atherosclerosis. Meanwhile, four other studies found slightly different results on some cholesterol. This requires further study on the difference in blood cholesterol between preeclampsia pregnancy and normal pregnancy associated with the risk of preeclampsia.

Keywords: Cholesterol, Lipid, Preeclampsia, Normal Pregnancy

1. PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi diseluruh dunia, dan merupakan kelainan hipertensi yang biasanya terjadi setelah 20 minggu kehamilan.⁽¹⁾ Preeklampsia di definisikan sebagai tekanan darah ≥ 140 mmHg sistolik/diastolik ≥ 90 mmHg setelah 20 minggu kehamilan pada dua kali pengukuran selang 4 jam pada ibu yang sebelumnya normotensi dan proteinuria, atau bila tidak terdapat proteinuria, hipertensi onset baru dengan satu atau lebih keadaan berikut: insufisiensi renal, gangguan fungsi hati, gejala pada cerebral atau visual, trombositopenia, edema paru.⁽²⁾ Menurut Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014, salah satu akibat AKI di Indonesia yaitu hipertensi dalam kehamilan (25%).⁽³⁾ Di Indonesia sendiri frekuensi kejadian preeklampsia yaitu sekitar 3-10%.⁽⁴⁾

Sampai saat ini preeklampsia masih menjadi “*Disease of Theory*” dimana tidak terdapat kepastian tentang mekanisme terjadinya.⁽⁵⁾ Pada saat kehamilan adaptasi metabolisme lipid dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.⁽⁶⁾ Abnormalitas pada metabolisme lipid mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia.⁽⁷⁾ Kadar tinggi dari remnant kolesterol dan profil lipid aterogenik (tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, LDL-c dan penurunan kadar HDL-c) merupakan faktor risiko untuk inisiasi dan perkembangan aterosklerosis yang pada akhirnya mengarah pada CVD (*Cardiovascular Disease*).⁽⁸⁻¹²⁾

Studi prospektif yang dilakukan oleh Anuradha R dan Durga T menunjukkan terdapat peningkatan lipid pada serum pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, dimana terdapat peningkatan kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat.⁽¹³⁾ Penelitian Siringoringo et al didapatkan adanya perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan

kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio lebih tingginya perbandingan LDL/HDL pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada TG dan juga kolesterol total tidak ada perbedaan pada preeklampsia dengan kehamilan normal. ⁽¹⁴⁾

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut terdapat perbedaan hasil profil kolesterol darah pada kadar kolesterol total dan trigliserida pada preeklampsia, oleh karena masih adanya perbedaan hasil penelitian tersebut, maka penulis tertarik untuk menulis karya tulis lebih lanjut mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal.

Tinjauan pustaka ini disusun dengan tujuan untuk menurunkan kejadian preeklampsia dengan mengetahui perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal. Diharapkan juga dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan tentang perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal juga menjadi salah satu rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

2. PEMBAHASAN

Adaptasi dari metabolisme lipid pada saat kehamilan merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.⁽⁶⁾ Selama kehamilan terjadi peningkatan yang bermakna konsentrasi lemak, lipoprotein, dan apolipoprotein. ⁽¹⁵⁾ Pada preeklampsia, metabolisme lipid yang abnormal mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap patogenesis kehamilan pada preeklampsia.⁽⁷⁾ Pada wanita dengan preeklampsia konsentrasi TC, LDL, VLDL & Trigliserida ditemukan meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan normal & wanita yang tidak hamil, sedangkan HDL konsentrasinya menurun.⁽¹⁶⁾

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Yadav S, et al dimana hasilnya terdapat peningkatan yang signifikan dalam serum TC, TG, LDL-C, VLDL-C, dan penurunan HDL-C pada preeklampsia dibandingkan wanita hamil normal.⁽¹⁷⁾ Sependapat dengan studi cross sectional yang dilakukan Mohammed GK, et al di dapatkan hasil peningkatan yang signifikan di semua parameter profil lipid diantara kedua kelompok dengan tingkat kolesterol, TGS, LDL dan VLDL lebih tinggi pada kelompok preeklampsia, namun tingkat HDL rendah pada kelompok preeklampsia disbanding kelompok kehamilan normotensif sebagai kontrol.⁽¹⁸⁾

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anuradha R, Durga T menunjukkan terdapat peningkatan lipid serum kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, sedangkan pada HDL secara signifikan tidak ada perbedaan antara kehamilan normal dan preeklampsia.⁽¹³⁾

Studi lain yang dilakukan Siringoringo et al, hasilnya terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio perbandingan LDL/HDL lebih tinggi pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada kolesterol total dan TG pada preeklampsia dengan kehamilan normal tidak ada perbedaan.⁽¹⁴⁾ Hal ini kontras dengan penelitian yang dilakukan Lima et al didapatkan hasil nilai VLDL dan TG dari wanita dengan preeklampsia secara signifikan lebih tinggi daripada wanita sehat.⁽¹⁹⁾ Didapatkan hasil yang sama juga Kashinakunti et al., pada kelompok preeklampsia TG serum meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita hamil normal. Parameter lain seperti TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan.⁽²⁰⁾

Hasil penelitian mengenai kolesterol darah kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal**Tabel. 2** Ringkasan pustaka

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Yadav, et al. Lama penelitian : 2 tahun (oktober 2015- juli 2017)	Maharashtra, India	<i>prospective case–control comparative study</i>	100 wanita hamil normotensif (kelompok kontrol) dan 100 wanita pra-eklamptik (kelompok studi) dalam trimester ketiga	profil lipid, kehamilan normotensif, preeklampsia	terdapat peningkatan yang signifikan dalam serum TC, TG, LDL-C, VLDL-C, dan penurunan HDL-C pada kelompok studi (wanita preeklampsia) dibandingkan dengan kontrol (wanita hamil normal)
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
149.94(mg%)	151.61(mg%)	30.70(mg%)	59.92(mg%)	59.32(mg%)	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
221.92(mg%)	255.68(mg%)	51.19(mg%)	137.10(mg%)	32.93(mg%)	
p-value					
< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.01	

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Mohammed GK, et al	Mesir	<i>cross-sectional comparative study</i>	70 wanita hamil dengan 35 wanita hamil normal sebagai kontrol dan 35 preeklampsia	profil lipid, kehamilan normal, preeklampsia	Terdapat perbedaan yang signifikan di semua parameter profil lipid diantara kedua kelompok dengan tingkat kolesterol, TGS, LDL dan VLDL lebih tinggi pada kelompok preeklampsia, namun tingkat HDL rendah pada kelompok preeklampsia dibanding kelompok kehamilan normotensif sebagai kontrol
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
135.82 mg/dl	122.59 mg/dl	24.52 mg/dl	68.35 mg/dl	43.14 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
153.73 mg/dl	141.42 mg/dl	28.28 mg/dl	102.22 mg/dl	23.23 mg/dl	
p-value					
<0.001*	0.029*	0.015*	<0.001*	<0.001*	

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Anuradha R, et al	India	prospective study	Sebanyak 80 kasus dipilih secara acak, 40 wanita dengan hamil normal dan 40 wanita dengan kehamilan preeklampsia	Serum lipid, preeklampsia, kehamilan normal	terdapat peningkatan lipid serum kolesterol, LDL, VLDL, TG pada preeklampsia ringan sampai berat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal, sedangkan pada HDL secara signifikan tidak ada perbedaan antara kehamilan normal dan preeklampsia.
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
136.85 mg/dl	126.85 mg/dl	24.7 mg/dl	72.75 mg/dl	39 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
160.9 mg/dl	210.32 mg/dl	41.95 mg/dl	84.5 mg/dl	38.57 mg/dl	
p-value					
0.0452	0.0001	0.0001	0.0163	0.2835	

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Siringoringo HE, et al Lama penelitian : Agustus-Desember 2014.	RSUP dr. M. Djamil Padang, RS Reksodiwiryo Padang dan UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Sumatera Barat, Indonesi	observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i>	54 orang ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi. 27 orang ibu hamil dengan preeklampsia dan 27 orang ibu hamil dengan kehamilan normal.	serum lipid, kehamilan normal, preeklampsia	terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dengan kehamilan normal pada etnik Minangkabau, dengan rasio perbandingan LDL/HDL lebih tinggi pada preeklampsia daripada kehamilan normal, sedangkan pada kolesterol total dan trigliserida pada preeklampsia dengan kehamilan normal tidak ada perbedaan
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	LDL/HDL	LDL	HDL	
247,56 mg/dl	272,89 mg/dl	2,08 mg/dl	129,67 mg/dl	63,33 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	LDL/HDL	LDL	HDL	
270,19 mg/dl	296,07 mg/dl	3,86 mg/dl	159 mg/dl	51,93 mg/dl	
p-value					
0.158	0.504	0.005	0.023	0.012	
Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	

Lima VJ et al.	Brazil	Cross-sectional analytical study	42 wanita preeklamsia dan 35 wanita hamil sehat pada trimester ketiga kehamilan sebagai kontrol	serum lipid, kehamilan normal, preeklamsia	nilai VLDL dan trigliserida dari wanita dengan preeklamsia secara signifikan lebih tinggi daripada wanita sehat.
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
229.0 mg/dl	216 mg/dl	43.3 mg/dl	133.0 mg/dl	53.0 mg/dl	
Preeklamsia (kelompok studi) Proteinuria (mg/dl over 24 hours)					
	0.3 - 0.9	1-2	>2	p-value	
TC	225.0 mg/dl	231.0 mg/dl	273.0 mg/dl	0.06	
TG	241 mg/dl	298 mg/dl	339 mg/dl	< 0.0001	
VLDL	48.3 mg/dl	59.7 mg/dl	67.8 mg/dl	< 0.0001	
LDL	121.8 mg/dl	123.0 mg/dl	150.2 mg/dl	0.30	
HDL	55.0 mg/dl	49.0 mg/dl	56.0 mg/dl	0.60	

Penelitian	Lokasi penelitian	Desain studi	Subjek penelitian	Variabel yang di teliti	Hasil
Kashinakunti SV., et al	India	Case control study	90 wanita preeklampsia dan 90 wanita hamil normal sebagai kontrol	profil lipid, wanita hamil normal, preeklampsia	pada kelompok preeklamsia trigliserida serum meningkat secara signifikan dibandingkan dengan wanita hamil normal. Parameter lain seperti TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan
Kehamilan normal (kelompok kontrol)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
203.1 mg/dl	187.7 mg/dl	37.47 mg/dl	113.97 mg/dl	41.43 mg/dl	
Preeklampsia (kelompok studi)					
TC	TG	VLDL	LDL	HDL	
193.37 mg/dl	214.86 mg/dl	40.33 mg/dl	111.43 mg/dl	43.2 mg/dl	
p-value					
>0.05	<0.02	>0.05	>0.05	>0.05	

3. KESIMPULAN

Pada beberapa penelitian yang membandingkan kadar kolesterol dan lipid lainnya pada wanita dengan kehamilan normal dan preeklampsia memiliki hasil yang bervariasi, dimana ada beberapa penelitian dengan hasil terjadi peningkatan TC, TG, LDL, VLDL tetapi HDL menurun pada preeklampsia dibanding dengan kelompok kontrol, dimana hasil penelitian ini mendukung peran dislipidemia pada terjadinya preeklampsia, namun ada juga penelitian yang mendapat hasil tidak ada perbedaan dari kadar HDL antara preeklampsia dan kehamilan normal. Penelitian lainnya mendapat hasil hanya terjadi peningkatan trigliserid pada preeklampsia dibandingkan dengan wanita hamil normal sedangkan TC, LDL-C, VLDL-C dan HDL-C tidak meningkat secara signifikan, akan tetapi ada juga yang mendapat hasil yang sedikit berbeda dimana ada TG dan VLDL meningkat pada preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal. Selanjutnya terdapat juga hasil dimana hanya terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL pada preeklampsia dibandingkan dengan wanita hamil normal sedangkan TC dan TG tidak ada perbedaan.

Oleh karena didapatkan hasil yang berbeda pada beberapa penelitian, maka penulis menyarankan perlu untuk dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai perbedaan profil kolesterol darah antara kehamilan preeklampsia dan kehamilan normal dengan jumlah responden yang lebih besar menggunakan metode cohort dengan disertakan juga umur dan IMT sebelum dan saat hamil mengingat dua hal ini berpengaruh terhadap serum lipid. Untuk di Indonesia sendiri bisa menyertakan secara ras mengingat di Indonesia terdiri dari banyak suku dan ras.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Pregnancy report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' task force on. Hypertens Pregnancy Obs Gynecol. 2013;122:1122–31.09, 544.e541–544.e512, <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.08.019> (2013).
2. American College of Obstetricians and Gynecologists and Task Force on Hypertension in Pregnancy, "Hypertension in pregnancy. Report of the American college of obstetricians and gynecologists' task force on hypertension in pregnancy," *Obstetrics & Gynecology*, vol. 122, no. 5, pp. 1122–1131, 2013.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Kemenkes RI.
4. SDKI. (2012). Survei Demografi Kesehatan Indonesia. Jakarta.
5. Perdana RA, Surya IGP, Sanjaya INH. Obesitas dan resistensi insulin merupakan factor risiko terjadinya preeclampsia. *MEDICINA*. 2019;50(3): 493-7.
6. Herrera E, Ortega-Senovilla H. Lipid metabolism during pregnancy and its implications for fetal growth. *Curr Pharm Biotechnol* 2014;15:24–31.

doi: 10.2174/1389201015666140330192345

7. Sayed A. Study of Lipid Peroxidation and Antioxidant Status in Preeclampsia. J Krishna Inst Med Scien Univ. 2013; 2:69-76.
8. Higashi Y, Sukhanov S, Anwar A, Shai SY, Delafontaine P. IGF-1, oxidative stress, and atheroprotection. Trends Endocrinol Metab 2010;21:245–54.
doi: 10.1016/j.tem.2009.12.005.
9. Gupta A, Baradaran H, Schweitzer AD, et al. Carotid plaque MRI and stroke risk: a systematic review and meta-analysis. Stroke 2013;44:3071–7.
doi: 10.1161/STROKEAHA.113.002551.
10. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology guidelines for management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. Endocr Pract. 2017;23(Suppl 2):1-87.
11. Varbo A, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol and risk of ischemic stroke in 112, 512 individuals from the general population. Ann Neurol. 2019;85:550–9.
doi: 10.1002/ana.25432.
12. Varbo A, Benn M, Tybjaerg-Hansen A, Jorgensen AB, Frikke-Schmidt R, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol as a causal risk factor for ischemic heart disease. J Am Coll Cardiol. 2013;61:427–36
doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.1026.
13. Anuradha R, Durga T. *Estimation of lipid profile among Preeclampsia women by comparing with normal pregnancy.* International Journal of Contemporary Medical Research. 2016;3:1958-61.
14. Siringoringo HE, Yusrawati, Chundrayetti E. Perbedaan Rerata Kadar Profil Lipid pada Preeklampsia dengan Kehamilan Normal pada Etnik Minangkabau. Jurnal Kesehatan Andalas. 2016; 5(1):30-5.
doi: <https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.438>
15. Sabrida O, Hariadi, Yantri E. Hubungan Kadar LDL dan HDL Serum Ibu Hamil Aterm dengan Berat Lahir Bayi. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014;3(3):289-96.
16. Gohil JT, Patel PK, Priyanka G. Estimation of Lipid Profile in Subjects of Preeclampsia. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India. 2011;61(4):399-403.
doi: 10.1007/s13224-011-0057-0
17. Yadav S, Agrawal M, Hariharan C, et al. A Comparative Study of Serum Lipid Profile of Women with Preeclampsia and Normotensive Pregnancy. Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University. 2018;13(2):83-6.
18. Mohammed GK, Ayad WA, El-Gazzar UB, et al. Maternal Plasma Lipid Concentration in Third Trimester of Women with Preeclampsia and Normotensive Pregnancy. IJMA. 2020;2(2): 405-11.
doi: 10.21608/ijma.2020.23839.1101
19. Lima VJ, Andrade CR, Ruschi G, Sass N. Serum Lipid Levels in Pregnancies complicated by Preeklampsia. Sao Paulo Med. J 2011;129(2):73-6.
20. Kashinakunti S. V., Sunitha. H. et at. Lipid Profile in Preeclampsia. JCDR. 2010;(4): 2748-51.