

TESIS

**PENGARUH SUPLEMENTASI KOMBINASI EKSTRAK HERBAL TERHADAP
PERUBAHAN KADAR PROFIL LIPID DAN GHRELIN PADA PASIEN STROKE
INFARK DISERTAI DISLIPIDEMIA YANG MENDAPATKAN TERAPI STATIN**



Pembimbing I

Prof. dr. Amin Husni Sp.S(K), PAK, M.Sc

Pembimbing II

Dr. dr. Retnaningsih Sp.S(K), KIC

Dicky Rinaldi

22041317310003

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS NEUROLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2023

**PENGARUH SUPLEMENTASI KOMBINASI EKSTRAK HERBAL TERHADAP
PERUBAHAN KADAR PROFIL LIPID DAN GHRELIN PADA PASIEN STROKE
INFARK DISERTAI DISLIPIDEMIA YANG MENDAPATKAN TERAPI STATIN**

TESIS

Untuk memperoleh gelar Spesialis Neurologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Untuk Diujikan
Pada Bulan Mei 2023

Oleh

Dicky Rinaldi

22041317310003

PENGESAHAN TESIS

PENGARUH SUPLEMENTASI KOMBINASI EKSTRAK HERBAL TERHADAP PERUBAHAN KADAR PROFIL LIPID DAN GHRELIN PADA STROKE INFARK DISERTAI DISLIPIDEMIA YANG MENDAPATKAN TERAPI STATIN

disusun oleh

Dicky Rinaldi

22041317310003

Menyetujui

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. dr. Amin Husni PAK(K), Sp.S(K), MSc
NIP. 194905071976031002
Tanggal

Dr.dr.Retnaningsih, Sp.S(K), KIC,M.KM
NIP 19620103 198711 2 001
Tanggal

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. dr. Endang Kustiowati Sp.S(K)M.Si.Med NIP 195409041984102001 Tanggal
dr.Herlina Suryawati Sp.S(K) NIP 196201031987112001 Tanggal
dr. Yovita Andhitara Sp.S(K), FINS FINA NIP 19810501 200812 2002 Tanggal

Mengetahui
Ketua Program Studi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

dr.Hexanto Muhartomo, Sp.S(K).MKes
NIP 196504212005011001
Tanggal

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Mei 2023

Dicky Rinaldi

22041317310003

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Kuasa atas limpahan kasih dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **PENGARUH SUPLEMENTASI KOMBINASI EKSTRAK HERBAL TERHADAP PERUBAHAN KADAR PROFIL LIPID DAN GHRELIN PADA PASIEN STROKE INFARK DISERTAI DISLIPIDEMIA YANG MENDAPATKAN TERAPI STATIN**. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan PPDS I Program Studi Neurologi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna karena kemampuannya yang terbatas. Namun karena bimbingan para guru dan bantuan serta dorongan keluarga dan teman-teman maka tulisan ini dapat terwujud. Banyak sekali pihak yang telah berkenan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan ini, karenanya penulis menghaturkan terima kasih, penghormatan dan penghargaan yang sebesar-besarnya, kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum sebagai Rektor Universitas Diponegoro saat ini yang telah memberi kesempatan bagi penulis untuk menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Ilmu Penyakit Saraf di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M. Kes, Sp.S(K) sebagai Dekan FK UNDIP saat ini, segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan, masukan dalam memberikan kesempatan dan bimbingannya bagi penulis dalam menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Ilmu Penyakit Saraf di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
3. drg. Farichah Hanum, M.Kes sebagai Direktur Utama RSUP Dr Kariadi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga selesai.
4. Dr. dr. Aris Catur Bintoro, Sp.S(K), selaku Kepala SMF Neurologi RSUP Dr. Kariadi Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS I Ilmu Penyakit Saraf FK UNDIP Semarang dan memberikan izin penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
5. dr. Hexanto Muhartomo Sp.S(K), M.Kes, selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi Semarang, yang telah

memberikan bimbingan, motivasi, dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.

6. Prof. dr. Amin Husni, PAK(K), SpS(K), MSc selaku pembimbing utama tesis dan juga selaku wali, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini serta dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP
7. Dr. dr. Retnaningsih, SpS(K), KIC selaku pembimbing kedua tesis, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini serta dalam menjalani Pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP
8. Dr .dr. Endang Kustiowati, Sp.S(K), selaku penguji dalam penyusunan hasil penelitian ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar – besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, dan kebesaran hati dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
9. dr. Herlina Suryawati,Sp.S(K) selaku penguji tesis, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala kesabaran, motivasi, arahan dan masukan dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
10. dr. Yovita Andhitara, Sp.S(K), M.Si.Med, FINS, FINA selaku penguji dalam penyusunan hasil penelitian ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih sebesar – besarnya atas segala kesabaran, ketulusan, dan kebesaran hati dalam memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
11. Bapak dan Ibu Guru kami sebagai pahlawan tanpa tanda jasa, penulis akan tetap menyimpan ajaran dan nasehat yang diberikan, terima kasih yang tak terkira penulis sampaikan untuk dr. Setiawan, SpS(K), dr. R.B. Wirawan, SpS(K), dr. M. Noerjanto, SpS(K), dr. Soetedjo, SpS(K), Prof. dr. Amin Husni, PAK, SpS(K), MSc, Prof. dr. MI Widiastuti, PAK, SpS(K), MSc, Dr .dr. Endang Kustiowati, SpS(K), Dr. dr. Dodik Tugasworo, SpS(K), (alm) dr. Dani Rahmawati, SpS(K), Dr. dr. Retnaningsih, SpS(K), KIC, Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, MKes, SpS(K), dr. Hexanto Muhartomo, SpS(K), MKes, dr. Trianggoro Budisulistyo, SpS(K), Dipl of Pain, RA, dr. Jimmy Eko Budi Hartono, SpS, dr. Herlina Suryawati,SpS(K), dr. Suryadi, SpS(K), MSi.Med, dr. Yovita Andhitara, SpS(K), MSi.Med, FINS, FINA, dr. Maria Belladonna, SpS(K), MSi.Med, dr. Arinta Puspita Wati, SpS(K), dr. Elta Diah P, SpS, dr Rahmi Ardhini, SpS(K), dr. Aditya Kurnianto, SpS (K). selaku staf pengajar Bagian Neurologi yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan ilmu selama penulis mengikuti program pendidikan spesialis ini.
12. Kepala Laboratorium GAKI FK UNDIP dan Ibu Farida selaku analis yang

membantu penelitian ini.

13. Ibu Sri Dewi Yuliasuti, Ibu Galih Ratna Fragilia, Ibu Wahyu Setyoningsih, Ibu Neni Pasono yang banyak sekali memberikan bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tesis dan selama proses pendidikan PPDS I Neurologi FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi Semarang.
14. Pasien-pasien yang menjadi responden penelitian, atas ketulusan dan kerjasama yang diberikan selama proses penelitian ini.
15. Istri tercinta dr. Melisa beserta anak - anak kami, Laqisha Alzena, Syaza Shofiya, Khadeeja Alghassani, Mohammed Yussuf Al Faroukh, Fateema Al Ghaziya Quran, yang dengan penuh kesabaran dan pengorbanan senantiasa memberikan cinta kasih yang besar, doa, semangat, dorongan dan motivasi dalam menempuh pendidikan ini. Orang tua Bapak H. Rusli Abdullah, Bapak Drs. Razaly Yussuf (Alm), Ibunda Hj. Yusrawati, dan Ibunda Dra. Cut Nilawati, terima kasih atas doa yang tiada henti, dukungan dan pengertiannya sehingga penulis bisa menempuh seluruh proses pendidikan ini.
16. Teman seperjuangan angkatan 68 PPDS I Neurologi dr. Tomy Nugroho, Sp.N, dr. Kharismadi, Sp.N, dr. Josep Rio, Sp.N, dr. Maria Wahyuni, Sp.N, dr. Riris Lestari Silalahi, Sp.N, dr. Barto Rollan Harahap yang telah berjuang bersama dalam menempuh seluruh proses pendidikan selama ini.
17. Seluruh saudara seperjuangan rekan sejawat PPDS I yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas pengorbanan, kerjasama, saling membantu dan saling memotivasi dalam menempuh pendidikan ini.
18. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini masih sangat banyak kekurangannya. Penulis ucapkan terima kasih dan memohon kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran atas penelitian ini sehingga dapat memberikan bekal bagi penulis, untuk penelitian di masa yang akan datang. Besar harapan penulis agar tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk melakukan penelitian selanjutnya.

Semarang, April 2023

Penulis

Daftar Isi

PENGESAHAN TESIS	3
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Singkatan.....	x
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Tujuan Khusus	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Bidang Akademik.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Bidang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4.3 Bidang Pelayanan Kesehatan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Orisinilitas Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Stroke	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi, epidemiologi dan klasifikasi... Error! Bookmark not defined.	
2.1.2 Patofisiologi Stroke..... Error! Bookmark not defined.	
2.1.3 Hubungan Stroke Infark dengan Dislipidemia.... Error! Bookmark not defined.	
2.2 Dislipidemia	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi..... Error! Bookmark not defined.	
2.2.2 Metabolisme Lipid	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Terapi Statin	Error! Bookmark not defined.

2.3 Ghrelin	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Definisi dan struktur kimia.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Ekspresi dan Sintesis Ghrelin.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Kadar Plasma Ghrelin	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Ghrelin sebagai agen Neuroprotektif	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Peran Ghrelin dalam Metabolisme lipid	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 Faktor yang mempengaruhi ghrelin	Error! Bookmark not defined.
2.4 Peran herbal.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Jahe merah (<i>Zingiber Officinale</i> varian <i>Rubrum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Beras ragi merah / <i>red yeast rice</i> (RYR).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Metode <i>Food Recall 24 hour</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Hipotesis Mayor	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Hipotesis Minor.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
3.1 Ruang lingkup penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tempat dan Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Populasi target.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Populasi terjangkau	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Sampel penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Besar sampel penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Kriteria Inklusi	Error! Bookmark not defined.
3.4.6 Kriteria Eksklusi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.7 Drop Out	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Identifikasi Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.

3.7 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8 Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.9 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.10 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.11 Etika Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Kadar Ghrelin.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Profil Lipid	Error! Bookmark not defined.
4.4 Kadar Ghrelin terhadap Profil Lipid	Error! Bookmark not defined.
4.5 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Ghrelin dan Profil Lipid	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Kontrol	Error! Bookmark not defined.
4.5.2 Intervensi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Demografi Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
5.2 Kadar Ghrelin.....	Error! Bookmark not defined.
5.3 Koleterol Total	Error! Bookmark not defined.
5.4 Kolesterol LDL	Error! Bookmark not defined.
5.5 Trigliserida	Error! Bookmark not defined.
5.6 Kolesterol HDL.....	Error! Bookmark not defined.
5.7 Kadar Ghrelin terhadap Profil Lipid	Error! Bookmark not defined.
5.8 Faktor-Faktor Mempengaruhi Profil Lipid ..	Error! Bookmark not defined.
5.9 Keterbatasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB VI.....	Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

Daftar Gambar

- Gambar 1. Jalur Metabolisme lipid.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Peran ghrelin dalam apoptosis dan proses inflamasi.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Mekanisme ghrelin dengan metabolisme lipid .. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Mekanisme utama Monacolin K terhadap kolesterol **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Rancangan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Resiko stroke berdasarkan jumlah komorbid antara laki-laki dan perempuan⁵³**Error! Bookmark not defined.**

Daftar Tabel

- Tabel 1. Orisinalitas Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Klasifikasi kadar lipid plasma.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Jenis Lipoprotein, apoprotein dan kandungan lipid**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Penyebab dislipidemia sekunder.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Definisi Operasional**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Alur penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Demografi subjek penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Kadar ghrelin sebelum dan setelah intervensi antar kelompok..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Kadar profil lipid sebelum dan setelah intervensi antar kelompok.. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Hubungan kadar ghrelin terhadap profil lipid subjek penelitian.... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Cut off kadar ghrelin terhadap abnormalitas profil lipid subjek penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Hubungan kadar ghrelin terhadap abdnormalitas kolesterol total . **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Hubungan kadar ghrelin terhadap abdnormalitas kolesterol LDL. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. Hubungan kadar ghrelin terhadap abdnormalitas trigliserid..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15. Hubungan kadar ghrelin terhadap abdnormalitas kolesterol HDL **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar kolesterol total kelompok kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar kolesterol LDL kelompok kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar trigliserida kelompok kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 19. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar kolesterol HDL kelompok kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 20. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar ghrelin kelompok kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 21. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar ghrelin kelompok intervensi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 22. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar kolesterol total kelompok intervensi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 23. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar LDL kelompok intervensi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 24. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar trigliserida kelompok
intervensi**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 25. Analisis multivariat faktor berhubungan kadar kolesterol HDL
kelompok intervensi**Error! Bookmark not defined.**

Daftar Singkatan

AG	: Acylated ghrelin
AGE	: Aged garlic extract
AgRP	: Agouty related peptide
AHA	: American heart association
AMP	: Adenosine monophosphate
AMPK	: Adenosine monophosphate-activated protein kinase
ASDR	: Age-standardized death rates
ATP	: Adenosin triphosphate
CETP	: Cholesterylester transfer protein
CVD	: Cardiovascular disease
DALYs	: Disability-adjusted life years
DMT2	: Diabetes melitus tipe 2
EDTA	: Ethylene diamine tetra-acetic acid-aprotonin
ELISA	: Sandwich enzyme-linked immunosorbent assays
FDA	: Food and drug administration
FFA	: Free fatty acid
FMD	: Flow mediated dilation
GABA	: Gamma aminobutanoic acid
GBD	: Global Burden Disease
GH	: Growth hormone
GHRHR	: Growth hormone releasing hormone receptor
GHS	: Growth hormone secretagogues
GHSR	: Growth hormone secretagogues receptor
GLP-1	: Glukagon like peptide-1
GOAT	: Ghrelin O-acyltransferase
GRAS	: Generally recognized as safe
HDL	: High density lipoprotein

HMG-CoA	: 3-hidroxy-3-methylglutaryl-Coenzim A
HSCRIP	: High sensitivity C reaktif protein
IDL	: Intermediate density lipoprotein
IHD	: Ischemic heart disease
LACI	: Lacunar cerebral infarct
LDL	: Low density lipoprotein
LPL	: Lipoprotein lipase
mRNA	: Messenger ribonucleic acid
MSH	: Melanocyte stimulating hormone
mTOR	: Mammalian proliferator-activated receptor
NAFLD	: Nonalcoholic fatty liver disease
NPY	: Neuropeptide Y
OX	: Prepro-orexin
PACI	: Partial anterior circulation infarct
PIS	: Perdarahan intraserebral
PJK	: Penyakit jantung kronis
POCI	: Posterior circulation infarct
POMC	: Proopiomelanocortin
pPAR	: Peroxisme proliferator-activated receptor
PSA	: Perdarahan subarachnoid
RCT	: Randomized control trial
RIA	: Radioimmunoassay
RIND	: Reversible ischemic neurologic deficit
RYR	: Red yeast rice
SCFA	: Short chain fatty acid
SSP	: Sistem saraf pusat
TACI	: Total anterior circulation infarct
TG	: Trigliserida
TIA	: Transient ischemic attack
UAG	: Uanacylated ghrelin
VLDL	: Very low density lipoprotein
VTA	: Ventral tegmental area
WAT	: White adipose tissue

**PENGARUH SUPLEMENTASI KOMBINASI EKSTRAK HERBAL TERHADAP
PERUBAHAN KADAR PROFIL LIPID DAN GHRELIN PADA STROKE INFARK
DISERTAI DISLIPIDEMIA YANG MENDAPATKAN TERAPI STATIN**

ABSTRAK

Dicky Rinaldi*, Amin Husni **, Retnaningsih,
Endang Kustiowati **, Herlina Suryawati **, Yovita Andhitara ****

*Residen Neurologi FK UNDIP/RSUP dr.Kariadi Semarang
**Staff Neurologi RSUP Dr. Kariadi / Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro Semarang

Latar Belakang : Stroke menduduki peringkat kedua penyebab kematian di dunia. Dislipidemia merupakan faktor risiko stroke. Ghrelin mempengaruhi metabolisme lipid hati dan merangsang lipogenesis di hati dengan aktivasi langsung reseptornya pada hepatosit. Pengaruh suplementasi kombinasi bawang putih, beras ragi merah, jahe merah ditambah statin terhadap kadar profil lipid dan ghrelin pada stroke infark dengan dislipidemia masih terbatas, **Tujuan :** Mengetahui pengaruh kombinasi bawang putih, beras ragi merah, jahe merah terhadap kadar profil lipid dan ghrelin pasien paska stroke infark dengan dislipidemia yang mendapatkan terapi statin.

Metode : *Double Blind Clinical Trial Pre and Posttest Control Group Design*. Subjek dengan kriteria inklusi terdiagnosis stroke infark disertai dislipidemia, dibuktikan dengan pemeriksaan pencitraan kepala canggih dan profil lipid dari hasil tes laboratorium darah, Pasien yang menjalani terapi penurunan lipid rawat jalan dengan kriteria eksklusi dislipidemia yang memiliki komplikasi penyakit hepar dan ginjal, alergi herbal, gangguan pencernaan kronis, IMT >45 kg/m², riwayat konsumsi alkohol, riwayat pankreatitis dan stroke hemoragik, gagal ginjal dan hipotiroid. Kemudian dilakukan uji *Independent T-test; Mann-Whitney U; Dependent T-test; Wilcoxon*; signifikan $p < 0.05$.

Hasil : Terdapat 20 subjek (kelompok kontrol) mendapatkan statin dan plasebo sedangkan sebanyak 20 subjek lainnya (kelompok intervensi) mendapatkan statin disertai bawang putih, beras ragi merah, jahe merah dan dilakukan selama 30 hari. Terdapat perbedaan signifikan kadar kolesterol akhir ($p=0.030$) antara kelompok penelitian dimana kadar kolesterol total lebih rendah pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Terdapat perbedaan signifikan kolesterol LDL akhir ($p=0.008$) antara kelompok penelitian dimana kolesterol LDL lebih rendah pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol.

Kesimpulan : Terapi statin dan kombinasi bawang putih, beras ragi merah dan jahe merah dapat menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL lebih baik dibandingkan suplementasi statin saja.

Kata Kunci : Ekstrak Herbal, Profil Lipid, Ghrelin, Stroke Infark.

**THE EFFECT OF A COMBINATION OF HERBAL EXTRACTS
SUPPLEMENTATION ON CHANGES IN LEVELS OF LIPID AND GHRELIN
PROFILES IN STROKE INFARCTING WITH DYSLIPIDEMIA RECEIVING
STATIN THERAPY**

Dicky Rinaldi*, Amin Husni **, Retnaningsih,
Endang Kustiowati **, Herlina Suryawati **, Yovita Andhitara ****

*Resident of Neurology FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang

**Neurology Staff at RSUP Dr. Kariadi / Faculty of Medicine, University of Diponegoro Semarang

ABSTRACT

Background: Stroke is the second leading cause of death in the world. Dyslipidemia is a risk factor for stroke. Ghrelin influences hepatic lipid metabolism and stimulates liver lipogenesis by directly activating its receptors on hepatocytes. The effect of supplementation with a combination of garlic, red yeast rice, red ginger plus statins on changes in lipid profile and ghrelin levels in stroke infarction with dyslipidemia is still limited.

Objective: To determine the effect of giving a combination of garlic, red yeast rice, and red ginger on changes in lipid profile and ghrelin levels in post-stroke infarction patients with dyslipidemia who received statin therapy.

Methods: Double Blind Clinical Trial Pre and Posttest Control Group Design. Subjects with inclusion criteria diagnosed with infarction stroke accompanied by dyslipidemia, proven by advanced head imaging examination and lipid profile from blood laboratory test results, Patients undergoing outpatient lipid-lowering therapy with dyslipidemia exclusion criteria who have complications of liver and kidney disease, herbal allergies, digestive disorders chronic, BMI >45 kg/m², history of alcohol consumption, history of pancreatitis and hemorrhagic stroke, kidney failure and hypothyroidism. Then do the Independent T-test; Mann-Whitney U; Dependent T-test; Wilcoxon; significant $p < 0.05$.

Results: There were 20 subjects (control group) who received statins and placebo while the other 20 subjects (intervention group) received statins accompanied by garlic, red yeast rice, and red ginger and carried out for 30 days. There was a significant difference in final cholesterol levels ($p = 0.030$) between the two study groups where cholesterol levels were lower in the intervention group than in the control group. There was a significant difference in final LDL cholesterol levels ($p = 0.008$) between the two study groups where LDL cholesterol levels were lower in the intervention group than in the control group.

Conclusion: Statin therapy and a combination of garlic, red yeast rice, and red ginger can reduce total cholesterol and LDL cholesterol levels better than statin supplementation alone.

Keywords: Herbal Extracts, Lipid Profile, Ghrelin, Stroke Infarction.