

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien stroke akut dengan riwayat diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar gula darah puasa dan HbA1c pada kategori diabetes, kolesterol total pada kategori optimal, kolesterol LDL pada kategori mendekati optimal dan *borderline*, kolesterol HDL pada kategori rendah dan *borderline*, dan trigliserida pada kategori optimal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara profil lipid (kolesterol total, LDL, dan trigliserida) dengan kejadian stroke. Di sisi lain, gula darah puasa dan HbA1c menggambarkan profil gula darah dapat berkontribusi pada terjadinya stroke pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Kolesterol HDL yang rendah menggambarkan dislipidemia yang dapat memperburuk perkembangan aterosklerosis, suatu kondisi patologis yang berperan dalam terjadinya stroke pada pasien diabetes melitus tipe 2.

2. Pada penelitian ini, hubungan antara profil gula darah puasa dan kolesterol LDL menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan yang lemah dan terdapat hubungan yang bermakna. Demikian pula, profil gula darah puasa dengan kolesterol HDL menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan yang lemah dan hubungan yang bermakna. Profil gula darah puasa tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kolesterol total maupun trigliserida.

Sementara itu, hubungan antara HbA1c dan kolesterol total menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan yang lemah dan terdapat hubungan yang

bermakna. HbA1c juga menunjukkan korelasi positif dengan kolesterol LDL dengan kekuatan hubungan yang sedang dan terdapat hubungan yang bermakna, serta korelasi positif dengan trigliserida dengan kekuatan hubungan yang lemah dan hubungan yang bermakna. Tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara HbA1c dan kolesterol HDL.

Hasil yang signifikan gula darah dengan beberapa profil lipid menunjukkan bahwa kontrol gula darah yang buruk pada pasien diabetes melitus tipe 2 secara signifikan mempengaruhi profil lipid yang dapat meningkatkan risiko aterosklerosis dan pada akhirnya meningkatkan risiko komplikasi stroke khususnya stroke iskemik.

7.2 Saran

7.2.1 Bagi Peneliti Lain

7.2.2 Pada peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan variabel lain untuk mengetahui berbagai macam faktor predisposisi dan dampak dari penyakit diabetes melitus.

7.2.3 Pada peneliti selanjutnya diharapkan juga dapat menambahkan analisis faktor yang dapat mempengaruhi profil lipid, seperti aktifitas fisik, riwayat keluarga, kebiasaan merokok, pola makan dan minum alkohol, serta kondisi patologis yang dapat mempengaruhi profil lipid seperti hipertiroid dan hipotiroid.

7.2.2 Bagi Pemerintah dan Praktisi Kesehatan

Bagi pemerintah dan praktisi kesehatan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dengan edukasi kesehatan masyarakat atau edukasi individual kepada pasien diabetes

tentang penyakit diabetes dan pencegahan komplikasi stroke.

7.2.3 Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat dapat meningkatkan pemahaman tentang pentingnya menjaga pola hidup sehat sebagai langkah preventif terhadap munculnya diabetes dan bagi pasien diabetes untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kontrol glikemik dan pola hidup sehat untuk mengendalikan berbagai macam faktor risiko yang berkontribusi terhadap munculnya penyakit diabetes melitus dengan risiko penyakit stroke.

7.2.4 Bagi Universitas Katolik Widya Mandala

Penelitian ini dapat menjadi ide buat mahasiswa berikutnya. Universitas diharapkan untuk terus mendukung penelitian-penelitian terkait penyakit diabetes dan komplikasinya, meningkatkan kesadaran di kalangan mahasiswa mengenai pola hidup sehat untuk mencegah

komplikasi penyakit stroke dan komplikasi lainnya terkait dengan kontrol gula darah yang tidak terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. International Diabetes Federation. 2021.
2. Tjokroprawiro A, Setiawan P, Effendi C, Santoso D, Soegiato G. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 2nd ed. 2015.
3. Kemenkes. Mengenal aterosklerosis : pemicu tersembunyi serangan jantung dan stroke. Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan [Internet]. 2023; Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2926/mengenalaterosklerosis-pemicu-tersembunyi-serangan-jantung-dan-stroke
4. Kemenkes. Diabetes. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016;2.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022. Surabaya. 2023.
6. Rajeev G, Singhal M, Jialal I. Diabetes tipe 2. [Internet]. NIH. 2023; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020625/>

7. Yulia Annisa' V, Suropati AS. Hipoglikemi pada pasien dengan riwayat diabetes melitus. Proceeding 16th Contin Med Educ. 2023;136.
8. World Health Organization. Diabetes. [Internet]. WHO. 2023; Available from: <https://www.who.int/india/health-topics/mobile-technology-for-preventingncds>
9. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW et al. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam bab 27 dan 29 . 6th ed. InternaPublishing. 2014.
10. Bjornstad P, Ecke R H. Patogenesis gangguan lipid pada resistensi insulin: tinjauan singkat. [Internet]. NCBI. 2018; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6428207/>
11. Rahayu PN, Handayati A, Suhariyadi. Hubungan kadar gula darah puasa dan profil lipid pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian stroke iskemik di RSUD R.A Basoeni Mojokerto. 2020;22.
12. World Health Organization. Diabetes. [Internet]. WHO. 2023; Available from:

https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1

13. Kidwai SS, Nageen A, Bashir F, Ara J. HbA1c – a predictor of dyslipidemia in type 2 diabetes melitus. NCBI. 2020;36(6).
14. Sumampouw HC, Halim S. Korelasi status glikemik dengan profil lipid pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Sumber Waras dan Rumah Sakit Hermina Kemayoran tahun 2015-2017. Tarumanagara Med J. 2019;1(2):319.
15. Budiamal ND, KS I, Retnoningrum D, Ariosta. Hubungan gula darah puasa dan HbA1c dengan indeks massa tubuh pada penderita diabetes melitus tipe 2 Nina. J Kedokt Diponegoro. 2020;9(2):184. 68
16. Septianto R. Nilai prognostik kolesterol high density lipoprotein pada kejadian stroke iskemik. JIMKI. 2020; 8(1)
17. Adl FK. Diabetes melitus gestrasional: diagnosis dan faktor resiko. Jurnal Med Utama. 2021;03(01).
18. Kemenkes. Pencegahan Diabetes Melitus. 2013; Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan->

p2ptm/subdit-penyakitdiabetesmelitus-dangguan-metabolik/pencegahan-diabetes-melitus

19. Golden SH, Yajnik C, Phatak S, Hanson RL, Knowler WC. Perbedaan ras/etnis dalam beban diabetes tipe 2 sepanjang hidup: fokus di Amerika Serikat dan India. NIH [Internet]. 2019; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7181870/>
20. Isnaini N, Ratnasari. Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. J Keperawatan dan Kebidanan Aisyiyah. 2018;14(1).
21. Nasution F, Andilala, Siregar AA. Faktor risiko kejadian diabetes melitus. ISSN. 2021;9(2):94–102.
22. Novita W, Rini E, Halim R. Detterminan diabetes melitus tipe 2 di Kelurahan Taalang Bakung Kota Jambi. J Kesmes Jambi. 2018;2(1).
23. Ismail L, Materwala H, Al J. Association of risk factors with type 2 diabetes : A systematic review. Comput Struct Biotechnol J [Internet]. 2021;19. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.03.003>

24. American Association Diabetes. Glukosa darah & A1C Diagnosa. ADA. 2021; Available from: <https://diabetes.org/about-diabetes/diagnosis>
25. Tekwan SAG. Diabetes melitus: kenali tanda dan gejala, cegah komplikasi lebih dini. Kemenkes [Internet]. 2023; Available from: <https://rsa.ugm.ac.id/2023/12/diabetes-melitus-kenali-tanda-dan-gejalacegah-komplikasi-lebih-dini/>
26. Dinas Kesehatan Kota Balikpapan. Masyarakat yang Terkena Penyulit Diabetes Melitus. Dinas Kesehatan Kota Balikpapan [Internet]. 2023; Available from: <https://bahimat.balikpapan.go.id/informasi-untukmasyarakat/screening-dari-puskesmas-klinik-rumah-sakit-danlaboratorium/masyarakat-yang-terkena-penyulit-diabetes-melitus/>
27. Cleveland clinic. Lipid Panel. Clevel Clin [Internet]. 2021; Available from: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/17176-lipid-panel>
28. Siregar F A, Makmur T. Metabolisme Lipid dalam Tubuh. Jurnal Inovasi Kesehatan Masyarakat. 2020; 1(2)

29. Kemenkes. Apa itu Stroke?. [Internet]. 2018. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/stroke/apa-itu-stroke>
30. WSO. Lembar Fakta Stroke Global 2022. World Stroke Organization. 2022. 2, 12 p. 69
31. Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. Kenali Stroke dan Penyebabnya [Internet]. Kemenkes. 2023. Available from: <https://ayosehat.kemkes.go.id/kenali-stroke-dan-penyebabnya>
32. Putri A A N P. Gambaran epidemiologi stroke di Jawa Timur tahun 2019- 2021. Jurnal keshatan masyarakat. 2023; 7(1)
33. Mongkau L K, Langi F G, Kalesaran A F C. Studi ekologi prevelensi diabetes melitus dengan stroke di Indonesia. Jurnal kesehatan masyarakat. 2022; 6(2)
34. Gustian A U, Safirza S, Mursyida. Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan kejadian stroke di Rumah Sakit Meuraxa Banda Aceh tahun 2023. MKMI. 2023. 22(4)

35. Pahwa R, Jialal I. Aterosklerosis. [Internet]. NCBI. 2023; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507799/>
36. Pappan N, Awosika A O, Rehman A. Dyslipidemia. [Internet]. NCBI. 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560891/>
37. Rizos C V, Elisaf M S, Liberopoulos E N. Effects of thyroid dysfunction on lipid profile. *Open Cardiovasc Med J*. 2011; 5: 76–84.
38. Infolabmed. Lipoprotein ; Definisi, Jenis & Metabolismenya. Infolabmed. [Internet]. 2019. Available from: <https://www.infolabmed.com/2019/05/lipoprotein-definisi-jenisdan-metabolismenya.html>
39. Vekic J, Zeljkovic A, Cicero A F, Janez A, Stoian A P, Sonmez A, Rizzo M. Perkembangan dan Progresi Aterosklerosis: Peran LDL Kecil Padat Aterogenik. [Internet]. NCBI. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8877621/>
40. Abidin Z. Skrining Dini Diabetes Melitus. [Internet]. 2016. Available from:

<https://rsudza.acehprov.go.id/tabloid/2016/10/14/skri-ning-dini-diabetes-melitus/>

41. Tim Medis Siloam Hospital. Apa itu Hiperglikemia? Penyebab, Gejala, & Cara Mengobatinya. Siloam Hospitals. [Internet]. 2024. Available from: <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/apa-itu-hiperglikemia>
42. Mufdillah, Ningsih S R, Subarto C B, Fajarini. Mengenal dan upaya mengatasi diabetes melitus dalam kehamilan. Nuha Medika. 1th ed. 2019
43. Widiyari K R, Wijaya I M K, Suputra P A. Diabetes melitus tipe 2: faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana. Ganesha Medicina Journal, 2021; 1(2) 70
44. Kemenkes. Manfaat serat dalam mengendalikan kadar glukosa. [Internet]. 2019. Available from: <https://rsupsoeradji.id/manfaat-serat-dalam-mengendalikan-kadar-glukosa/#:~:text=Serat%20larut%20memiliki%20efek%20memperlambat,darah%20tidak%20langsung%20menjadi%20tinggi.>
45. Chakrabarti P, Kim J Y, Singh M et al. Insulin Inhibits Lipolysis in Adipocytes via the Evolutionarily

Conserved mTORC1-Egr1-ATGL-Mediated Pathway
[Internet].

NCBI. 2013. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3753874/>

46. Zulfian, Anggraeni S, Prasetya T , Saputra I. Hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung tahun 2022. Medula. 2022; 12(2).
47. Yudha N S D. Comparison of Lipid Profiles in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus with Good Gly Mellitus with Good Glycemic Contrcemic Control and P ol and Poor Gly oor Glycemic Contr cemic Control in RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 2021;8(4)
48. Pinakesty A, Azizah R N. Hubungan profil lipid dengan progresivitas diabetes melitus tipe 2. JIMKI. 2020;8(2)
49. Bonilha I, Hajduch E, Luchiari B, Nadruz W, Goff W L, Sposito A C. Hubungan timbal balik antara

metabolisme LDL dan diabetes melitus tipe 2.
[Internet]. NCBI. 2021. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8708656/>

50. Fowler M J. Microvaskular and macrovascular complications of diabetes melitus. American Diabetes Association. 2008;26(2)
51. Rosandi R. Dislipidemia aterogenik pada pasien diabetes melitus tipe 2: patofisiologi dan pilihan terapi. Medicinus. 2021;34(1)
52. Letelay A N A, Huwae1 L B S, Kailola1 N E. Hubungan diabetes mellitus tipe II dengan kejadian stroke pada pasien stroke di poliklinik saraf RSUD dr. M. Haulussy Ambon tahun 2016. Molucca Medica. 2019;12(1)
53. Nidaul Hasanah , Zullies Ikawati. Analisis Korelasi Gula Darah Puasa, HbA1c dan Karakteristik Partisipan. JMPF. 2021; 11(4)
54. Omar G M N. The relationship between glycemic control and lipid profile in patiens with type II diabetes. Journal of critical reviews. 2020;7(11)

55. Siorcani P T, Suastika K, Gotera W. Profil lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2019. Jurnal medika udayana. 2022;11(1)
56. Lestari P H P, Nurahmi, Esa T et al. Analisis rasio profil lipid kolesterol total, High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL), dan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DM-2) dengan dan tanpa komplikasi ulkus kaki diabetik. Discoverysys. 2020;11(3)
57. Hanum N N. Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan profil lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon periode januari-april 2013. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2013.
58. Primadana D A, Pandelaki K, Wongkar M C P. Hubungan kadar HbA1c dengan profil lipid pada pasien kaki diabetik di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jurnal e-Clinic (eCl), 2016;4(1)
59. Benson R. Mengatasi faktor risiko stroke pada penderita diabetes. NIH. 2021. Available from:

<https://www.niddk.nih.gov/health-information/professionals/diabetes-discoveries-practice/addressing-stroke-risk-factors-in-people-who-have-diabetes>

60. Ye J, Li L, Wang M et al. Diabetes Mellitus Promotes the Development of Atherosclerosis: The Role of NLRP3. NIH. 2022 Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9277049/#B12>
61. Pakpahan J E S, Hartati B. Hubungan dislipidemia dengan kejadian stroke. Holistik jurnal kesehatan. 2022;16(6)
62. Tim Promkes RSST-RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Stroke infark. Kemenkes. 2022. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/165/stroke-infark
63. MedlinePlus. Cholesterol Levels. [Internet]. NIH. 2024. Available from: <https://medlineplus.gov/lab-tests/cholesterol>

64. Kelly R B. Diet and exercise in the management of hyperlipidemia. American Family Physician. 2010;81(9)
65. Magontan T, Berhimpon S L E, Wowor M. Gambaran kadar glukosa darah puasa pada pasien stroke iskemik di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2022. Medical scope journal. 2024: 6(2)
66. Pikula A. Howard B V, Seshadri S et al. Stroke and diabetes. Diabetes in America 3rd edition. 2018. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33651535/>