

SKRIPSI

DESEMBER 2020

**HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN
LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN
SISTEMATIS**



Diusulkan Oleh:

SYAHRUN RAMADHAN NUR

C011171025

PEMBIMBING:

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes

DEPARTEMEN PATOLOGI KLINIK

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

**HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN
LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN
SISTEMATIS**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Syahrin Ramadhan Nur
C011171025

Pembimbing:

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp. PK(K), M. Kes

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

“HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN SISTEMATIS”

Hari, Tanggal : Senin, 14 Desember 2020

Waktu : 14.30 WITA - 16.30 WITA

Tempat : Secara Daring via Zoom

Makassar, 14 Desember 2020

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp. PK(K), M. Kes

NIP. 196411041990021001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN”
SISTEMATIS”**

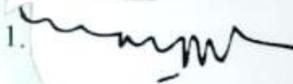
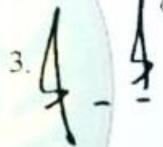
Disusun dan diusulkan oleh:

Syahrin Ramadhan Nur

(C011171025)

Menyetujui

Panitia Penguji

| No. | Nama Penguji | Jabatan | Tanda Tangan |
|-----|---|------------|--|
| 1 | Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes | Pembimbing | 1.  |
| 2 | Dr. dr. Liong Boy Kurniawan, Sp. PK (K), M. Kes. | Penguji 1 | 2.  |
| 3 | Dr. dr. Yuyun Widaningsih, Sp. PK., M. Kes. | Penguji 2 | 3.  |

Mengetahui,

**Wakil Dekan Bidang Akademik Riset
& Inovasi**

**Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin**



Dr. dr. Irfan Idris, M. Kes

NIP. 196711031998021001

**Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin**

Dr. dr. Siti Rafiah, M. Si

NIP. 196805301997032001

**DEPARTEMEN ILMU PATOLOGI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi:

“HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN SISTEMATIS”

Makassar, 14 Desember 2020

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes

NIP. 196411041990021001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Syahrin Ramadhan Nur
NIM : C011171025
Tempat & tanggal lahir : Watampone, 22 Desember 1999
Alamat Tempat Tinggal : Jln. Issac Newton Blok J9, Perumahan Dosen
Tamalanrea
Alamat email : syahrinramadhannur22@gmail.com
Nomor HP : 082187798063

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2: SEBUAH KAJIAN" adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, dan telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Makassar, 14 Desember 2020

ang Menyatakan,


Syahrin Ramadhan Nur

NIM. C011171025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Shalawat dan Salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Beliau yang telah mengantarkan umat manusia dari gelapnya zaman kebodohan menuju zaman yang berperadaban.

Adapun judul dari penulisan skripsi ini adalah:

“HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN SISTEMATIS”.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala, sumber segala hal selama penulisan ini, sumber pengetahuan utama, sumber inspirasi, sumber kekuatan, sumber sukacita yang telah memberikan berkat dan serta karya-Nya yang agung sepanjang hidup penulis, khususnya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, sebaik-baik panutan yang selalu mendoakan kebaikan atas umatnya.
3. Untuk keluarga besar penulis penulis terkhusus kedua orang tua, ibu saya Muliana Razak, S.Pd., M. Pd. dan Ayah saya Drs. Nursalam, M. Pd yang sudah mendidik sampai pada saat ini, juga kepada saudara saya, Yusril Abdan Nur, Muh. Arsyil Afif Nur, Annur Aulia Wildani dan Muhammad Faqih Arhab Nur yang senantiasa

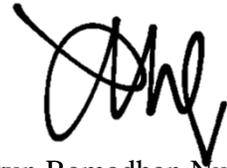
memberikan dukungan Doa, kasih sayang, dorongan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam berbagai hal baik terutama dalam penyusunan skripsi ini.

4. Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes), sebagai penasihat akademik dan dosen pembimbing atas bimbingan, pengarahan, saran, waktu serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr.dr. Liong Boy Kurniawan, Sp. PK (K). M. Kes dan Dr. dr Yuyun Widaningsih, Sp. PK., M. Kes selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran demi perbaikan skripsi penulis.
6. Ruper Squad Andhika Putra, Muhammad Mustajab, Ahmad Taufik, Andi Muh. Aunul Khaliq, Afandi Ahmad dan Muhammad Iqbal Hamka yang menjadi sahabat yang setia menemani menghabiskan masa pre-klinik tak pernah berhenti untuk saling mendoakan, menyemangati, dan mengingatkan untuk bahagia dalam menjalani kehidupan, termasuk dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Sahabat saya Ahmad Taufik, M. Salas Al Aldi, Indah Nurul Khairunnisa yang telah membantu dalam mereview dan penyelesaian skripsi ini.
8. Ciwawa Squad Hasyemi Rafsan, Alif Faturrahman, Widya Rezkita, Yolanda Geraldly, Yustika Swasika Yusuf, dan Nuranggunsari Igusti yang setia menemani menghabiskan masa pre-klinik tak pernah berhenti untuk saling mendoakan, menyemangati, dan mengingatkan untuk bahagia dalam menjalani kehidupan, termasuk dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Medical Youth Research Club (MYRC) dan Medical Muslim Family (M2F) FK UNHAS, yang sudah bukan lagi hanya sekadar organisasi bagi penulis, tetapi sudah menjadi keluarga ataupun rumah untuk bercengkrama hingga sebagai pembentuk pribadi penulis.
10. Teman-teman V17REOUS, Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu mendukung dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat dan anugerah-Nya selalu. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna dalam setiap sesuatu yang dikerjakan manusia untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak atas kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sangat dibutuhkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi orang lain.

Makassar, 11 Desember 2020

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Syahrudin Ramadhan Nur', written in a cursive style.

Syahrudin Ramadhan Nur

NIM. C011171025

SKRIPSI

FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS HASANUDDIN

Desember 2020

Syahrudin Ramadhan Nur (C01117025)

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes

**HUBUNGAN KONTROL GLIKEMIK, INDEKS MASSA TUBUH DAN
LINGKAR PINGGANG TERHADAP KEJADIAN DISLIPIDEMIA PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : SEBUAH KAJIAN
SISTEMATIS**

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes Melitus hingga saat ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan di dunia. Insidensi yang terus meningkatkan serta angka kematian yang tinggi menyisakan tantangan bagi para peneliti. Salah satu penyebab kematian tersebut yaitu komplikasi penyakit kardiovaskular yang diawali dengan gangguan metabolisme lemak yang dapat menyebabkan kematian. Kurangnya tinjauan mengenai bagaimana risiko kejadian dislipidemia terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 yang dapat membuat kurangnya edukasi untuk upaya preventif. Dengan tinjauan ini, kami berharap dapat menambah bahan edukasi kepada masyarakat sebagai upaya pencegahan komplikasi penyakit kardiovaskular khususnya pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Metode: Pada literatur ini dilakukan pencarian studi sistematis menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik, kemudian dilakukan penyaringan dengan kriteria yang telah ditentukan. Jurnal yang telah terpilih kemudian dikelompokkan sesuai dengan variabel bebasnya dan membandingkannya dengan *outcome* sebagai variabel terikat

Hasil: Dari 767 studi yang ditemukan, terdapat 8 studi *Cross-sectional* inklusi yang dipublikasikan dari PubMed dan Science Direct guna mengidentifikasi hubungan antara profil lipid pada kejadian dislipidemia dengan Kontrol Glikemik, Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Kesimpulan: Dalam tinjauan sistematik ini kami mendapati bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kontrol glikemik yang buruk, Indeks Massa tubuh yang lebih dari normal dan Lingkar pinggang yang abnormal semuanya meningkatkan risiko terjadinya dislipidemi ($p < 0.05$)

Kata kunci: *Diabetes Melitus Tipe 2, Dislipidemia*

Syahrun Ramadhan Nur (C01117025)

Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK (K), M. Kes

RELATIONSHIP OF GLYCHEMIC CONTROL, BODY MASS INDEX AND WAIST OF DISLIPIDEMIA IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS: A SYSTEMATIC STUDY

Abstract

Background: Diabetes mellitus is still one of the health problems in the world. The ever-increasing incidence and high mortality rate remain a challenge for researchers. One of the causes of death is a complication of cardiovascular disease, which begins with a fat metabolism disorder that can lead to death. The lack of a review of how the risk of dislipidemia in patients with type 2 diabetes mellitus can make a lack of education as a preventive measure. With this review, we hope to add educational materials to the public in an effort to prevent complications of cardiovascular disease, especially in people with Type 2 Diabetes Mellitus.

Methods: In this literature, a systematic study search was carried out using keywords in accordance with the topic, and then filtered with predetermined criteria. The study that have been selected are then grouped according to their exposure variables and compare them with the outcome

Results: Of the 767 studies found, there were 8 cross-sectional inclusion studies published from PubMed and Science Direct to identify the relationship between the lipid profile of dislipidemia incidence with Glycemic Control, Body Mass Index and Waist Circumference in people with Type 2 Diabetes Mellitus.

Conclusion: In this systematic review we found that there was a significant relationship between poor Glycemic Control, Body Mass Index above normal and abnormality of Waist Circumference by looking at the correlation and the significance of the research results ($p = <0.05$).

Key words: Type 2 Diabetes Mellitus, Dislipidemia

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN SAMPUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| ABSTRAK..... | x |
| ABSTRACT..... | xi |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| PENDAHULUAN | 1 |
| METODE | 2 |
| 2.1 Pencarian Studi Literatur..... | 2 |
| 2.2 Kriteria Eligibilitas dan Penyaringan Studi..... | 2 |
| HASIL..... | 3 |
| 3.1 Hasil Pencarian dan Penyaringan Studi Literatur | 3 |
| 3.2 Karakteristik Studi Inklusi | 5 |
| PEMBAHASAN | 7 |
| 4.1 Kontrol glikemik | 7 |
| 4.2 Indeks Massa Tubuh..... | 11 |
| 4.3 Lingkar Pinggang | 16 |
| KESIMPULAN..... | 20 |
| SARAN | 20 |
| DAFTAR PUSTAKA | 21 |
| LAMPIRAN..... | 24 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Karakteristik studi inklusi | 6 |
| Tabel 2. Hubungan kontrol glikemik buruk dengan abnormalitas profil lipid yang menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0.05$)..... | 8 |
| Tabel 3. Penilaian Status gizi berdasarkan kriteria “WHO” dan Asia-Pasifik..... | 12 |
| Tabel 4. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan abnormalitas profil lipid pada kejadian dislipidemia pada penderita DMT2 menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0.05$)..... | 13 |
| Tabel 5. Kriteria Ukuran Lingkar Pinggang Menurut Etnis..... | 17 |
| Tabel 6. Kriteria Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul (WHR)..... | 18 |
| Tabel 7. Hubungan abnormalitas lingkar pinggang terhadap kejadian dislipidemia pada penderita DMT2 dengan hasil yang signifikan ($p < 0.05$) | 18 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses</i> (PRISMA)/ Alur pencarian dan penyeleksian literatur | 4 |
| Gambar 2. Metabolisme Lemak pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 | 11 |
| Gambar 3. Rumus IMT..... | 12 |
| Gambar 4. Metabolisme lemak..... | 16 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------------|---|
| CE | = <i>Cholesterol-Esters</i> |
| CETP | = <i>cholesterylester-transfer-protein</i> |
| DMT2 | = Diabetes Melitus Tipe 2 |
| HL | = <i>Hepatic Lipase</i> |
| IMT | = Indeks Massa Tubuh |
| HbA1C | = Hemoglobin A1C/Glycated Hemoglobin |
| GDP | = Gula Darah Puasa |
| HDL-C | = <i>High density lipoprotein cholesterol</i> |
| LDL-C | = <i>low density lipoprotein cholesterol</i> |
| VLDL | = <i>Very Low Density Lipoprotein</i> |
| IDL | = <i>Intermediet Density Lipoprotein</i> |
| SD-LDL | = <i>Small Dense Low Density Lipoprotein</i> |
| LPL | = <i>Lipoprotein Lipase</i> |
| TC | = <i>Total Cholesterol</i> (Kolesterol Total) |
| WC | = Waist Circumfrence (Lingkar Pinggang) |
| WHR | = Waist to Hip Ratio |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|----------------------|----|
| Biodata Penulis..... | 24 |
|----------------------|----|

PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan oleh pancreas (PERKI 2019; ADA, 2020). Menurut *American Diabetes Association*, Diabetes terdiri atas Diabetes melitus tipe 1 yaitu disfungsi pancreas yang tidak dapat menghasilkan insulin, diabetes melitus tipe 2 yaitu tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif kemudian diabetes gestasional pada ibu hamil dan diabetes tipe lain

Sekitar 171 juta orang di dunia mengidap diabetes pada tahun 2000, dan diproyeksikan akan meningkat ke angka 366 juta pengidap diabetes di tahun 2030 (Ziegler, 2016). Satu dari sebelas penduduk didunia adalah penderita DM dan 3,7 juta kematian disebabkan oleh DM maupun komplikasi dari DM. Dilaporkan bahwa 90-95% dari kasus Diabetes adalah Diabetes Tipe 2 (WHO, 2018). peningkatan angka prevalensi Diabetes di Indonesia yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018; sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Di Sulawesi Selatan, prevalensi diabetes melitus yang telah terdiagnosis oleh dokter pada penduduk usia di atas 15 tahun meningkat dari tahun 2013 sebanyak 1,6% menjadi 1,8% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018). Di Kota Makassar, pada tahun 2015 terhitung kasus baru DM sebanyak 21.018, sedangkan kasus lama sebanyak 57.087. Di tahun yang Sama, terdapat 811 kematian akibat DM (Dinkes Kota Makasar, 2015).

Patogenesis DM tipe 2 didasari atas gangguan sekresi insulin oleh sel beta pancreas dan gangguan kerja insulin akibat ketidakpekaan (insensitivitas) jaringan sasaran (target) terhadap insulin. Penyebab utama kematian pada DM tipe 2 ialah penyakit jantung koroner atau PJK (\pm 80%). Angka kematian akibat PJK di penderita DM tipe 2 dapat meningkat 2 sampai 4 kali lebih banyak dibandingkan dengan yang non-diabetes karena lesi aterosklerosis. Salah satu factor dari PJK pada DM tipe 2 yaitu Dislipidemia. Dislipidemia adalah terganggunya metabolisme lipid akibat interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan berupa peningkatan kadar kolesterol total, Trigliserida (TG), *low-density lipoprotein* (LDL), dan penurunan Kadar *high-density*

lipoprotein (HDL) (PERKI, 2017). Gambaran dislipidemia pada DM tipe 2 yang paling sering ditemukan adalah peningkatan kadar TG dan penurunan kadar HDL. Walaupun kadar LDL tidak selalu meningkat, tetapi partikel LDL akan mengalami penyesuaian perubahan (modifikasi) menjadi bentuk kecil dan padat yang bersifat aterogenik. Hipertrigliserida disebabkan oleh DM, konsumsi alkohol, gagal ginjal kronik, infark miokard, dan kehamilan dan akromegali. Penelitian epidemiologi maupun uji klinik menunjukkan adanya hubungan linier antara dislipidemia diabetik dengan angka kejadian dan angka kematian akibat PJK di penderita DM tipe-2 (Kholidah, 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa resistensi insulin dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa yang diikuti oleh gangguan metabolisme lipid. Oleh karena itu, literatur ini dibuat dengan metode *systematic review* yang bertujuan untuk menggali bagaimana hubungan dislipidemia dengan diabetes melitus tipe 2 yang menyebabkan penyakit jantung koroner sebagai penyebab kematian pada penderita diabetes melitus tipe 2.

METODE

2.1 Pencarian Studi Literatur

Pada kajian sistematis ini, akan dilakukan pencarian studi literatur pada tanggal 26 November 2020 dari berbagai database yaitu PUBMED, Directory of Open Access Journals dan NIH Clinical Trial dengan menggunakan kata kunci ((*Type 2 DM*) AND (*Dislipidemia*)). Selain itu, beberapa studi valid di luar dari *database* tersebut akan dimasukkan jika sesuai dengan kriteria.

2.2 Kriteria Eligibilitas dan Penyaringan Studi

Adapun kriteria studi yang akan diinklusi dalam kajian sistematis ini yaitu: 1) Publikasi 10 tahun terakhir; 2) Desain penelitian berupa *observational study* (cohort/case-control/cross-sectional); 3) Bahasa yang digunakan berupa Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris; 4) Populasi penelitian berupa penderita yang terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2; 5) *Exposure* (Variabel bebas) berupa Indeks glikemik (HbA1c), Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar pinggang; 6) *Outcome* (Variabel terikat) berupa kejadian dislipidemia.

Setelah dilakukan pencarian, dilakukan penyaringan studi literatur dengan membaca judul dan abstrak dari seluruh studi yang didapatkan dari pencarian. Proses penyaringan studi literatur dilakukan oleh minimal 3 *reviewer*. Studi literatur yang sesuai dengan kriteria eligibilitas akan diinklusi sedangkan yang tidak sesuai dengan kriteria akan dieksklusi dengan alasan. Konflik dalam pengelompokan studi akan dibahas bersama hingga mencapai suatu keputusan. Hasil penyaringan studi literatur nantinya akan dilaporkan menggunakan kaidah *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA).

2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan pada seluruh studi yang terinklusi. Adapun data yang akan dikumpulkan antara lain: 1) Penulis utama; 2) Tahun publikasi; 3) Tempat dilakukannya penelitian; 4) Desain studi 5) Karakteristik sampel (Rentang usia); 6) Jumlah sampel; 7) Jenis *Exposure* (Variabel Bebas); 8) *Outcome* (Variabel Terikat).

Pengumpulan data dilakukan oleh *reviewer* kemudian akan dilakukan pemeriksaan silang oleh *reviewer* lainnya. Apabila pada studi literatur yang terinklusi ada data yang tidak lengkap, maka *reviewer* akan menghubungi penulis dari studi tersebut, apabila penulis tidak merespon, studi tersebut selanjutnya dieksklusi dengan kesepakatan *reviewer*.

HASIL

3.1 Hasil Pencarian dan Penyaringan Studi Literatur

Pada kajian sistematis ini, setelah dilakukan pencarian studi literatur dari berbagai database yaitu PUBMED, Directory of Open Access Journals dan NIH Clinical Trial dengan menggunakan kata kunci ((*Type 2 DM*) AND (*Dislipidemia*)) didapatkan 767 yang selanjutnya dilakukan penyaringan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Selanjutnya, 767 judul dan abstrak studi disaring secara oleh 2 *reviewer* (SRN; AT dan MSA). Sebanyak 750 studi dieksklusi karena tidak sesuai dengan kriteria