



Gambaran Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe-II Pada Pasien Poliklinik Penyakit Dalam di Rumah Sakit Meraxa Kota Banda Aceh Tahun 2018

Muhammad Mirza*¹, Edy Cahyady², Denafianti M²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

²Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: muhammadmrza@gmail.com

Diterima 27 Februari 2020; Disetujui 4 April 2020; Dipublikasi 20 April 2020

Abstract: *Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease caused by the body's inability to produce the hormone insulin or because of the ineffective use of insulin products. DM consists of two types, namely the first type of DM is caused by heredity and the second type is caused by life style. In general, almost 80% of the prevalence of diabetes mellitus is DM type 2, this means that an unhealthy lifestyle / lifestyle is the main trigger for the increased prevalence of DM. Aceh is included in the list of Indonesia's top nine regions with a high population of DM disease. It is estimated that the number reached 417,600 sufferers or around 8.7% of the total population of Aceh. Based on the 2011 population census, DM sufferers were 21%. Based on the results of integrated surveillance of Pukesmas-based diseases (new cases) in 23 districts / cities in Aceh province in 2013, DM was ranked sixth out of 35 types of diseases, as many as 4,573 patients consisting of 2,121 men and 2,452 women. Based on the results of integrated surveillance of Pukesmas-based diseases (new cases) in 23 districts / cities in Aceh province in 2013, DM was ranked sixth out of 35 types of diseases, as many as 4,573 patients consisting of 2,121 men and 2,452 women. Based on the 2016 Central Statistics Agency for Aceh, it is estimated that diabetics in Aceh in 2016 will reach 32% and based on population growth patterns it is estimated that in 2030 there will be 9.5 million diabetics with a prevalence rate of 18.3% for urban blood, and 8.6 % rural area. This study aims to look at the description of risk factors for diabetes mellitus in the disease polyclinic in the Meuraxa Regional General Hospital, Banda Aceh City. This research is useful as information material about a healthy lifestyle and raising public awareness, especially for those who are at risk of Diabetes Mellitus (DM). This research uses descriptive research. This study was designed with a cross sectional study technique with a total sample of 246 samples (patients). The results of this study were processed using univariate data analysis to see a description of the risk factors for type II diabetes mellitus (DM) in patients with internal medicine polyclinics in regional public hospitals (RSUD). The results showed that most Type II DM patients were dominated by female patients (765) who had a family history (65%) and were predominantly aged 30-60 years (adults) (63%) and had a history of obesity (80%), the conclusion of this study the presence of risk factors for type II DM so that the high incidence of type II DM in patients with existing risk factors..*

Keyword : *Type II Diabetes Mellitus, Risk Factors, Lifestyle.*

Abstrak: Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidak mampuan

tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produk insulin. DM terdiri dari dua tipe yaitu tipe pertama DM yang disebabkan keturunan dan tipe kedua disebabkan *life style* atau gaya hidup. Secara umum, hampir 80% prevalensi diabetes melitus adalah DM tipe 2, ini berarti gaya hidup/*life style* yang tidak sehat menjadi pemicu utama meningkatnya prevalensi DM. Aceh masuk dalam daftar sembilan besar daerah Indonesia yang penduduknya banyak menderita penyakit DM. Diperkirakan jumlahnya mencapai 417.600 penderita atau sekitar 8,7% dari total penduduk Aceh. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2011 penderita DM sebanyak 21%. Berdasarkan hasil surveilans terpadu penyakit berbasis Puskesmas (kasus baru) di 23 kabupaten/kota di provinsi Aceh tahun 2013, penyakit DM menduduki ranking keenam dari 35 jenis penyakit yaitu sebanyak 4.573 penderita terdiri dari laki-laki 2.121 penderita dan perempuan 2.452 penderita. Berdasarkan *Badan Pusat Statistik Aceh* tahun 2016, diperkirakan penderita diabetes di Aceh tahun 2016 sebanyak 32% dan berdasarkan pola pertumbuhan penduduk diperkirakan pada tahun 2030 akan ada 9,5 juta penyandang diabetes dengan tingkat prevalensi 18,3% untuk daerah urban, dan 8,6% daerah rural. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran faktor risiko diabetes mellitus di bagian poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Meuraxa Kota Banda Aceh. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi tentang gaya hidup sehat dan meningkatkan kesadaran masyarakat terutama bagi mereka yang beresiko Diabetes Mellitus (DM). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dirancang dengan teknik *cross sectional study* dengan jumlah sampel sebanyak 246 sampel (pasien). Hasil penelitian ini diolah dengan menggunakan analisa data univariat untuk melihat gambaran faktor risiko diabetes melitus (DM) tipe II pada pasien poliklinik penyakit dalam di rumah sakit umum daerah (RSUD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebanyakan pasien DM tipe II didominasi oleh pasien perempuan (765) yang memiliki riwayat keluarga (65%) serta dominan berusia 30-60 tahun (dewasa) (63%) serta memiliki riwayat obesitas (80%), kesimpulan penelitian ini adanya faktor risiko DM tipe II sehingga tingginya angka kejadian DM tipe II pada pasien dengan faktor risiko yang ada.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe II, Faktor Risiko, Gaya hidup (*life style*).

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin. Hal ini ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah. Pada saat sekarang ini, penyakit DM mengalami peningkatan prevalensi di seluruh dunia. DM terdiri dari dua tipe yaitu tipe pertama DM yang disebabkan keturunan dan tipe kedua disebabkan *life style* atau gaya hidup. Secara umum, hampir 80% prevalensi diabetes melitus adalah DM tipe 2, ini berarti gaya hidup/*life style* yang tidak sehat menjadi pemicu utama meningkatnya prevalensi DM.¹ *World Health Organization* (WHO) memperkirakan saat ini lebih dari 220 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes. Pada tahun 2004, sekitar 3,4 juta

orang meninggal dunia akibat tingginya kadar gula darah. Lebih dari 80% kematian akibat diabetes terjadi di negara dengan pendapatan rendah sampai menengah.² WHO juga memprediksi penderita diabetes akan menjadi sekitar 366 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2030.³

Berdasarkan beberapa data hasil penelitian, tidak ada perbedaan antara negara maju dan negara berkembang dalam peningkatan prevalensi DM. Dari data yang diperoleh di Amerika Serikat, sebanyak 10,9 juta orang (26,9%) yang berumur ≥ 65 tahun mengalami DM pada tahun 2010. Badan kesehatan dunia (WHO) memperkirakan, tahun 2003 194 juta atau 5,1% dari 3,8 milyar penduduk dunia menyandang diabetes. Jumlah itu akan meningkat menjadi 333 juta di tahun 2025 nanti, dan

60% dari jumlah itu berada di Asia.²

Indonesia menempati urutan ke empat jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat.² Berdasarkan data dari Depkes yang berasal dari *Diabetes Care* (2004), pada tahun 2030 diperkirakan akan ada sekitar 21,3 juta pasien DM di Indonesia.³ Di Provinsi Aceh, menurut hasil survei yang dilakukan Kementerian Kesehatan pada tahun 2011, Aceh masuk dalam daftar sembilan besar daerah Indonesia yang penduduknya banyak menderita penyakit DM. Diperkirakan jumlahnya mencapai 417.600 penderita atau sekitar 8,7 persen dari total penduduk Aceh. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2011 penderita DM sebanyak 21%.

Indonesia menempati urutan ke empat jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat.² Berdasarkan data dari Depkes yang berasal dari *Diabetes Care* (2004), pada tahun 2030 diperkirakan akan ada sekitar 21,3 juta pasien DM di Indonesia.³ Di Provinsi Aceh, menurut hasil survei yang dilakukan Kementerian Kesehatan pada tahun 2011, Aceh masuk dalam daftar sembilan besar daerah Indonesia yang penduduknya banyak menderita penyakit DM. Diperkirakan jumlahnya mencapai 417.600 penderita atau sekitar 8,7 persen dari total penduduk Aceh. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2011 penderita DM sebanyak 21%.

KAJIAN PUSTAKA

Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus yang umum dikenal sebagai kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang terus-menerus dan bervariasi, terutama

setelah makan. Diabetes mellitus merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan kurangnya hormon insulin. Diabetes diartikan pula sebagai penyakit metabolisme yang termasuk dalam kelompok gula darah yang melebihi batas normal atau hiperglikemia (lebih dari 120 mg/dl atau 120mg%).¹²

Diagnosa

Kriteria diagnosis diabetes mellitus diambil dari keputusan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), berdasarkan kadar glukosa yaitu kadar gula dengan atau yang melampaui 11.1 mmol/l dalam plasma vena yang diambil sampelnya secara acak atau kadar gula puasa dengan atau yang melampaui 7.8 mmol.¹ dalam plasma darah vena. Untuk mengetahui seseorang menderita diabetes mellitus apa tidak dapat melakukan tes TTGO yakni tes toleransi glukosa oral. Yang dilakukan dengan cara:

1. Puasa 10 jam, misalnya dari jam 21.00 sampai 06.00.
2. Pagi hari pengambilan darah.
3. Minum larutan glukosa 75 gram dengan syarat tidak diperbolehkan makan atau minum apa-apa.
4. Tunggu selama 2 jam kemudian pengambilan darah yang kedua
Sementara hasilnya dapat berupa:¹⁹
 1. Kadar gula darah sesudah puasa selama 8-10 jam lebih dari 126 mg/ml
 2. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) kadar gula darah 2 jam sesudah minum 75 gram glukosa lebih dari 200 mg/dL.

Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2

Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

a. Umur

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya variabel umur ≥ 50 dapat meningkatkan kejadian DM tipe 2 karena penuaan menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin dan menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa.²⁵ Pada negara berkembang, sebagian besar orang dengan diabetes berumur antara 45-64 tahun.²⁶ Hampir setengah dari orang dengan diabetes berada direntang umur antara 40-59 tahun. Lebih dari 80% dari 184 juta orang dengan diabetes berada pada rentang umur ini.²⁵

b. Jenis kelamin

Berdasarkan analisis pada penelitian sebelumnya antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe 2, prevalensi kejadian DM Tipe 2 pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar.²²

c. Riwayat diabetes gestasional

Pada umumnya, mereka akan sembuh dari diabetes jenis ini setelah melahirkan, namun dalam beberapa kasus diabetes ini dapat berlanjut.²⁶ Wanita yang menderita diabetes selama kehamilan, berisiko mengalami diabetes tipe dua setelah melahirkan.²²

d. Genetik

Faktor lain yang memberikan andil sangat besar pada prevalensi penyakit diabetes melitus tipe 2 adalah faktor keturunan atau genetik. Diabetes Melitus cenderung diturunkan atau diwariskan.

Anggota keluarga penderita DM memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita DM.¹⁶

Faktor yang dapat dimodifikasi

1. Berat badan lebih

Indeks masa tubuh secara bersama-sama dengan variabel lainnya mempunyai hubungan yang signifikan dengan diabetes mellitus. Hasil perhitungan OR menunjukkan seseorang yang obesitas mempunyai risiko untuk menderita diabetes. Kelompok dengan risiko diabetes terbesar adalah kelompok obesitas, dengan odds 7,14 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok IMT normal.²⁶

2. Hipertensi

Hasil penelitian yang berbeda oleh Gress et al menggunakan *cohort prospective*, didapatkan bahwa risiko terjadinya DM tipe 2 pada penderita hipertensi 2,43 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tanpa hipertensi. Hipertensi pada hasil penelitian yang dilakukan,²⁶

Tekanan darah yang tidak terkontrol dengan baik ($>130/80$ mmHg) pada penderita DM sebesar 70,0% pada laki-laki dan 76,8% pada perempuan. Hipertensi meningkatkan resistensi insulin, karena itu hipertensi harus diterapi dengan baik.²⁸

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di bagian rekam medik poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Meuraxa Kota Banda Aceh dan akan dilaksanakan pada 18 April-9 Mei Tahun

2018. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita diabetes mellitus yang berkunjung di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2018. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *metode accidental sampling*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi atau pengumpulan data. Data yang diambil merupakan data primer dari data skunder yang didapat melalui rekam medik pasien yang menderita diabetes mellitus tipe 2 secara langsung oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama periode September 2017-Februari 2018 didapatkan sampel total sebanyak 246 pasien penderita diabetes mellitus tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh. Hasil penelitian ini akan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, riwayat keturunan, hipertensi, faktor usia, riwayat diabetes gestasional, dan obesitas (kegemukan).

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Jenis Kelamin Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	59	23,98
Perempuan	187	76,01
Total	246	100

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Faktor Resiko Keturunan pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Riwayat Keturunan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ada	109	44,3
Tidak Ada	137	55,7
Total	246	100

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Faktor Resiko Hipertensi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Hipertensi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ada	114	46%
Tidak Ada	132	54%
Total	246	100

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Faktor Resiko Usia pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa (30-60 tahun)	158	63
Dewasa akhir (>61 tahun)	88	36
Total	246	100

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Riwayat Diabetes Gestasional pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Riwayat Diabetes Gestasional	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ada	37	20
Tidak Ada	150	80
Total	187	100

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Faktor Resiko Obesitas pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Faktor resiko obesitas	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ada	176	72
Tidak Ada	70	28
Total	246	100

Diagnosa diabetes mellitus harus didasarkan atas pemeriksaan kadar glukosa darah. Serangkaian uji diagnostik akan dilakukan kemudian pada mereka yang hasil pemeriksaan penyaringnya positif, untuk memastikan diagnostik definitif.³¹

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pasien

DM Tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh diperoleh gambaran hasil penelitian bahwa sebanyak 246 pasien (23,98%) merupakan pasien laki-laki dan (76,01%) pasien perempuan. Perbedaan resiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada laki-laki, penumpukan lemak terkonsentrasi pada perut sehingga memicu obesitas central yang beresiko memicu gambaran gangguan metabolisme (Bender, D. A., Peter, A. M., 2009).³²

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh tidak memiliki faktor resiko keturunan (55,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak semua penderita DM Tipe 2 memiliki keluarga yang menderita penyakit ini, walaupun faktor resiko keluarga menjadi hal penting dari penyakit diabetes. Faktor keturunan merupakan predisposisi terjadinya resistensi insulin.³⁵ penyebab resistensi insulin tidak disebabkan oleh mutasi gen dari enzim glukokinase serta adanya kelainan pada reseptor insulin.³⁶

Menurut hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh tidak memiliki faktor resiko hipertensi (54%) atau 132 pasien tidak mengalami hipertensi, namun jumlah pasien yang mempunyai faktor resiko hipertensi juga memiliki jumlah yang tinggi (46%) atau sebanyak 114 pasien menderita hipertensi.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Aini Fadilah, N., Dian Saraswati, N., Sakundarno Adi, M., (2016), di mana jumlah pasien dengan faktor resiko hipertensi 54%.³⁸

Penelitian Trisnawati SK (2013) menunjukkan bahwa penderita DM Tipe 2 memiliki faktor resiko hipertensi. Pada penelitian Trisnawati SK (2013), terdapat hubungan signifikan antara tekanan darah dengan diabetes mellitus.³⁹ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa orang yang terkena hipertensi beresiko lebih besar untuk penderita diabetes mellitus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berusia dewasa (30-60 tahun) sebanyak 63%.⁴²

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien wanita yang memiliki riwayat diabetes gestasional sebanyak 37 pasien (20%) dan yang tidak memiliki riwayat sebanyak 150 pasien (80%). Hal ini menunjukkan bahwa tidak menutup kemungkinan bahwa riwayat diabetes gestasional akan menyerang wanita saat hamil atau pasca melahirkan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebanyak 176 pasien (72%) rawat jalan poliklinik RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh mengalami obesitas dan 70 pasien (28%) tidak mengalami obesitas. Hal ini menarik tersaji dalam bentuk sajian hasil penelitian yang terbaru terkait berat badan yang berlebihan akan mempengaruhi faktor resiko DM Tipe 2. Menurut (Sri Wahyuni, Raihana N Alkaff, 2013), menyatakan bahwa obesitas mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes mellitus, 80-85% penderita diabetes tipe 2 mengidap kegemukan. Dikatakan obesitas jika seseorang kelebihan 20% dari berat badan normal. Pada usia lebih tua (41-64 tahun), obesitas ditemukan sebagai faktor yang mempercepat peningkatan laju insidensi DM tipe 2.⁴⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Karakteristik penderita DM Tipe 2 dari 246 pasien yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berdasarkan jenis kelamin yaitu 59 pasien laki-laki (23,98%) dan 187 pasien perempuan (76,01%).
2. Berdasarkan faktor resiko keturunan diketahui bahwa sebagian besar penderita DM Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berdasarkan riwayat keturunan yaitu sebanyak 109 pasien (44,3%) memiliki riwayat keturunan dan 137 pasien (55,7%) tidak memiliki riwayat keturunan DM.
3. Berdasarkan faktor resiko hipertensi diketahui bahwa sebagian besar penderita DM Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berdasarkan faktor resiko hipertensi yaitu sebanyak 114 pasien (46%) memiliki riwayat hipertensi dan 132 pasien (54%) tidak memiliki riwayat hipertensi.
4. Berdasarkan faktor resiko usia diketahui bahwa sebagian besar penderita DM Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berdasarkan faktor resiko usia yaitu sebanyak 158 pasien (63%) memiliki usia dewasa (30-60 tahun) dan 88 pasien (36%) dalam kelompok umur dewasa akhir (>61 tahun).
5. Berdasarkan riwayat diabetes gestasional yaitu sebanyak 37 pasien (20%) memiliki riwayat diabetes gestasional dan 150 pasien (80%) tidak memiliki riwayat diabetes gestasional. Dari keseluruhan pasien perempuan sebanyak

187 pasien.

Berdasarkan faktor resiko obesitas diketahui bahwa sebagian besar penderita DM Tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh berdasarkan riwayat obesitas yaitu sebanyak 176 pasien (72%) memiliki riwayat obesitas dan 70 pasien (28%) tidak mengalami obesitas.

Saran

Diharapkan kepada masyarakat agar memperhatikan faktor resiko yang dapat menyebabkan DM baik dalam keluarga maupun pola hidup, dan berusaha untuk mencegah sedini mungkin. Kepada petugas kesehatan baik penyuluh kesehatan dari dinas kesehatan maupun pukesmas harus selalu memberikan edukasi kepada masyarakat tentang faktor resiko DM dan bagaimana cara mencegah serta pengobatannya. Kepada profesi kedokteran, rekan-rekan yang berminat melanjutkan penelitian ini dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes R.I. 2016. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta
- Depkes RI. 2016. Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang. <http://www.depkes.go.id>
- WHO. 2016. Diabetes Melitus. Diakses pada 7 Desember 2017. http://www.who.int/topics/diabetes_melitus/en/
- [RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar. 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Aceh. 2016. Profil Dinas

- Kesehatan Provinsi Aceh 2016. <http://www.dinkes.aceh.prov.go.id/flip-profil2016/index-html#/24>. Diakses 7 Desember 2016.
- Tandra.2007. Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suyono, S. 2004. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Endriani Pardede, T., Rosdiana, D., christianto, E.,2017. Gambaran Pengendalian Diabetes Mellitus Berdasarkan Parameter Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah di Poli Rawat Jalan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, JOM FK, Vol:4 (1). 1-14.
- AWAD, N., A.Langi, Y., Pandelaki, K., 2013, Gambaran Faktor Resiko Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Endokrin Bagian/SMF FK-UNSRAT RSUD Prof. Dr. R. D Kandou Manado Periode Mei 2011- Oktober 2011, Jurnal e-Biomedik (eBM), Vol: 1 (1. 45-49).
- IDF.2013.IDF Diabetes Atlas Sixth Edition, International Diabetes Federation 2013. <http://www.idf.org>, diakses tanggal 4 Desember 2017.
- Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh Tahun 2016. Diakses 4 Desember 2017. <http://www.bps.go.ac>
- Suyono, S. 2004. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Misnadiarly. 2006. Diabetes Mellitus Gangren, Ulcer, Infeksi, Mengenali gejala, Menanggulangi, dan Mencegah komplikasi. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Sudoyo Aru.W, dkk. 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam ed IV, jl III. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Price SA, Wilson LM. Patofisiologi. Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. 4 ed. Jakarta: EGC; 1995.
- Supartondo dan Waspadji, S.1994.. Ilmu Penyakit Dalam, Edisi III, 375 , Bagian FarmakologiFKUI. Jakarta.
- Slamet Suryono. 2006. Penatalaksanaan Diabetes Terpadu. Jakarta : EGC.
- Reno gustaviani. 2006. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi IV;Jakarta 1857-1859
- Hardiman, H.,Sutedjo, I, dan Salim, I. 2013. Tumbuh: Diabetes dan Komplikasi. Surakarta: Media Komunikasi RS DR.OEN Surakarta.
- Arief, Mansjoer. 2001. Kapita Selekta Kedokteran. Jakarta: Media Aesculapius.
- Noordiani. 2013. Pengetahuan dan Praktik Perawatan Kaki pada Klien Diabetes Mellitus Tipe II Di Kalimantan Selatan, Jurnal Keperawatan Indonesia Vol.16, No.2.1-11.
- Trisnawati. 2013. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat, Jurnal Ilmiah kesehatan Vol.5, No.1, 1-10.
- Tjokroprawiro, A. 2006. Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus.

Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Waspadji, S., Sukardji, K, dan Octarina, M.
2007. *Pedoman Diet Diabetes Mellitus*.
Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Kumar, R. 2013. *Dasar-dasar Patofisiologi Penyakit*. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara.

Soegondo, S., Soewondo, P, dan Subekti, I.
2005. *Penatala*

- ksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Stephen and William. 2011. *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical medicine* (Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis Edisi 5). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Barnes, E dan Darryl. 2012. Panduan untuk Mengendalikan Glukosa Darah. Klaten: Insan Sejati.
- Riduwan. 2003. Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Noor Fatimah, R., 2015. Diabetes Mellitus Tipe 2, J MAJORITY, Vol: 4 (5), 93-101.
- Bender, D. A., Peter, A. M., 2009. Karbohidrat yang Penting Secara Fisiologis dalam: Murray, R. K., Darl, K. G., Victor, W. R., Editor. Biokimia Harper Edisi 27. Jakarta: EGC. hal 119.
- Fathurohman, I., Fadhila, M., 2016, Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Buaran, Serpong, Jurnal Kedokteran Yarsi, Vol: 24 (3), 186-202.
- Dehoop, M., H. Kapantow, N., I. Punuh, M., 2015. *Hubungan Antara Obesitas Sentral Dengan Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Uptd Balai Pelatihan Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, 1-8.
- Santosa, A., Aji Trijayanto, P., Endiyono., 2017. Hubungan Riwayat Garis Keturunan dengan Usia Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II, Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ISSN 2407-9189, 1-6.
- Zahtamal, dkk., 2007, Faktor-Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus, Berita Kedokteran Masyarakat, Vol: 23 (3), 142-148.
- Kusnadi, G., Adi Murbawani, E., Yudi Fitrianti, D., 2017, Faktor Risiko Diabetes Melitus Pada Petani Dan Buruh, Journal of Nutrition College, Vol: 6 (2), 138-148.
- Aini Fadilah, N., Dian Saraswati, N., Sakundarno Adi, M., 2016, Gambaran Karakteristik Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita (Studi di RSUD Kardinah Kota Tegal), Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Vol: 4 (1), 176-183.
- Trisnawati, SK., Setyorogo, S., 2013, Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012, Jurnal Ilmiah Kesehatan, Vol: 5 (1), 6-11.
- Silvana Thomas, N., Susanto, M., K. Sasmita, P., Regina Satya W, A.P., 2014, Kontribusi Hipertensi Dan Diabetes Mellitus Tipe 2 Atau Keduanya Terhadap Stroke Berulang, Damianus Journal of Medicine, Vol: 13 (2), 110-116.
- Citra Aquarista, N., 2017, Perbedaan Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus

Tipe 2 Dengan Dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner, Jurnal Berkala Epidemiologi, Vol: 5 (1), 37-47.

Panelewen, R., M. Rumbajan, J., Satiawati, L., 2017, Hubungan Usia Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 dan Disfungsi Ereksi, Jurnal e-Biomedik (eBm), Vol: 5 (2), 1-5.

S.N., Gratia , dkk., 2015, Hubungan Antara Umur Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tenga Kecamatan Tenga. *Fakultas Kesehatan Masyarakat*. 1-8.

Nur Rabrusun, A., 2014, Hubungan Antara Umur Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, 1-8.

Rahmawati, F., Natosba, J., Jaji, 2016, Skrining Diabetes Mellitus Gestasional dan Faktor Risiko Yang Mempengaruhinya. Jurnal Keperawatan Sriwijaya. Vol: 3 (2), 33-43.

Wahyuni, S., N Alkaff, R., 2013, *Diabetes Mellitus Pada Perempuan Usia Reproduksi Di Indonesia Tahun 2007*, Jurnal Kesehatan Reproduksi, Vol: 3 (1), 46-51.

Purwandari, H., 2014, *Hubungan Obesitas Dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan Di RS Tingkat IV Madiun*, Jurnal Efektor, Vol: 25 (1), 65-72.