

IDENTIFIKASI RISIKO DIABETES MELITUS PADA MAHASISWA STIKES SANTO BORROMEUS

Teresia Triastuti Ayu Lestari*, Monica Saptiningsih, *, Friska Sinaga, **,

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santo Borromeus

Corresponding author: teresia.lestari22@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis dimana pankreas tidak dapat menggunakan insulin atau bahkan tidak dapat memproduksi insulin. Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa sebanyak 2,0% penduduk berusia 15-24 tahun terdiagnosis DM. Hasil studi pendahuluan pada sepuluh mahasiswa STIKes Santo Borromeus menyatakan tiga dari sepuluh orang memiliki riwayat keluarga DM. Indeks Massa Tubuh (IMT) empat orang mahasiswa memasuki kategori obesitas. Sembilan mahasiswa menyatakan fisik tidak aktif. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi risiko diabetes melitus pada mahasiswa STIKes Santo Borromeus. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif desain deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengambilan sampel dengan teknik *voluntary sampling*, populasi 662 mahasiswa dan sampel 557 mahasiswa. Instrumen menggunakan *American Diabetes Risk Test* dari *American Diabetes Association*. Analisis data dengan distribusi frekuensi. Hasil penelitian didapatkan bahwa hampir seluruhnya (96,2%) mahasiswa tidak berisiko diabetes melitus dan hampir tidak ada (3,8%) mahasiswa berisiko diabetes melitus. Tetapi skor dapat berubah seiring pertambahan usia, dan pola hidup individu. Saran bagi institusi untuk menjadikan hasil sebagai refleksi mencegah kejadian DM. Bagi penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis faktor-faktor risiko DM pada mahasiswa.

Daftar Pustaka: 5 buku (2012-2016), 19 artikel (2011-2019).

Kata Kunci : risiko, diabetes melitus, mahasiswa, *American Diabetes Risk Test*

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit kronis dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakannya (*World Health Organization* (WHO), 2016). DM adalah penyakit gangguan metabolik yang terjadi secara kronis atau menahun karena tubuh tidak mempunyai hormon insulin yang cukup akibat gangguan pada sekresi insulin, hormon insulin yang tidak bekerja sebagaimana mestinya atau keduanya (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI, 2014). Ada beberapa jenis diabetes

melitus antara lain: diabetes melitus tipe I, diabetes melitus tipe II, diabetes melitus tipe gestasional, dan diabetes melitus tipe lainnya. Jenis DM yang paling banyak diderita adalah diabetes melitus tipe 2. Proporsi kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes melitus dan hanya 5% dari jumlah tersebut menderita diabetes melitus tipe 1 (*Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), 2014).

Jumlah penderita DM diperkirakan akan terus meningkat. WHO memprediksikan kenaikan jumlah penderita di Indonesia menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Riset Kesehatan

Dasar (Riskesdas) memperlihatkan peningkatan yang signifikan yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018 yang artinya kurang lebih 22,9 juta penduduk menderita diabetes melitus. Indonesia sendiri merupakan negara urutan ke-7 dengan kejadian diabetes melitus tertinggi (*International Diabetes Federation* (IDF), 2013).

Menurut Riskesdas 2018 prevalensi diabetes melitus berdasarkan kelompok usia terbesar pada rentang usia 55-64 tahun dan 65-75 tahun, namun pada usia muda pun terdapat angka kejadian diabetes melitus sebesar 2,0% usia 15-24 tahun. Apabila kejadian diabetes melitus tidak dilakukan tindakan pencegahan maka jumlah penderita akan terus meningkat. Semakin lama seseorang menderita DM maka berisiko untuk memiliki komplikasi yang bersifat jangka panjang berupa mikroangiopati dan makroangiopati serta komplikasi jangka pendek yang dapat menyebabkan kematian (Novitasari, 2012).

Seseorang menjadi penderita diabetes melitus dapat diketahui melalui dukungan faktor yang dimiliki oleh orang tersebut seperti riwayat keluarga dengan DM (*first degree relative*), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional, orang yang memiliki nilai *High Density Lipoprotein* (HDL) 250 mg/dL, nilai A1C $\geq 5,7$ %, memiliki riwayat penyakit vaskuler kronis, dan beberapa kondisi yang berkaitan dengan resistensi insulin seperti obesitas dan *polycystic ovary syndrome* (*American Diabetes Association* (ADA), 2019).

Responden pada penelitian ini yaitu mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santo Borromeus. Mahasiswa merupakan peserta didik pada jenjang Pendidikan Tinggi

(Kementrian Pendidikan dan Budaya, 2012). Mahasiswa dikategorikan sebagai remaja akhir menuju dewasa atau *late adolescent* (Brown, Isaacs, Krinke, Lechtenberg, & Murtaugh, 2013). Penelitian Mongiello dkk (2016) menunjukkan hasil bahwa dari 39% mahasiswa dengan risiko tinggi diabetes, tidak melihat bahwa mereka memiliki risiko tinggi. Tindakan pencegahan dengan skrining harus dipertimbangkan pada orang dewasa yang kelebihan berat badan atau obesitas dari segala usia dengan satu atau lebih faktor risiko diabetes (ADA, 2019).

Hasil studi pendahuluan pada sepuluh mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santo Borromeus berbagai program studi dan tingkatan menyatakan bahwa tiga dari sepuluh orang mengatakan bahwa mereka memiliki riwayat keluarga dengan diabetes melitus. Indeks Massa Tubuh (IMT) empat orang mahasiswa memasuki kategori obesitas atau lebih dari 25 kg/m². Sembilan mahasiswa menyatakan bahwa tidak aktif atau tidak berolahraga. Pola makan pada enam mahasiswa mengatakan bahwa mereka tidak makan teratur dan sering mengkonsumsi minuman dan jajanan manis, sedangkan sisanya mengatakan jarang mengkonsumsi makanan manis dan makan dengan teratur di asrama. Hasil studi pendahuluan tersebut dapat menunjukkan adanya faktor risiko diabetes melitus yang dimiliki mahasiswa. Fenomena diatas membuat peneliti tertarik untuk meneliti "Identifikasi Risiko Diabetes Melitus pada Mahasiswa STIKes Santo Borromeus".

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko diabetes melitus pada mahasiswa STIKes Santo Borromeus.

C. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif desain deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*.

D. Populasi, sampel, dan teknik sampel

Populasi yang digunakan adalah mahasiswa dan mahasiswa STIKes Santo Borromeus yang berjumlah 662 orang. Teknik sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *voluntary sampling*. Sampel yang didapatkan sebanyak 557 orang.

E. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Risiko Diabetes Melitus Pada Mahasiswa STIKes Santo Borromeus, Juli 2020 (n=557)

Klasifikasi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Tidak Berisiko	536	96,2
Berisiko	21	3,8
Total	557	100

Hasil penelitian mengenai identifikasi risiko diabetes melitus pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santo Borromeus. Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan bahwa 96,2 % mahasiswa dengan jumlah 536 tidak berisiko diabetes melitus, sedangkan sisanya yaitu 3,8 % dengan jumlah 21 orang memiliki risiko diabetes melitus. Nilai tersebut terukur dari tujuh pertanyaan risiko diabetes melitus.

Risiko diabetes melitus dapat dinilai melalui usia, jenis kelamin, riwayat diabetes melitus keluarga, tinggi dan berat badan, diagnosa hipertensi, diagnosa diabetes bawaan (gestasional), dan keaktifan fisik. Hal ini menjadi pertanyaan pada kuesioner dan masing-masing memiliki skor tertentu.

Pada pertanyaan pertama yaitu usia, dikategorikan menjadi 4 yaitu di bawah 40 tahun, 40-49 tahun, 50-59 tahun, dan diatas 60 tahun. Pada karakteristik ini didapatkan 4,1 % berusia 40-49 tahun,

1,3 % berusia 50-59 tahun, dan sisanya 94,6 % berusia di bawah 40 tahun. Tidak ada dari responden yang berusia diatas 60 tahun maka 0% untuk kategori tersebut. Pada risiko diabetes melitus usia dibawah 40 tahun memiliki skor 0. Pada sampel yang berusia 40-49 tahun mereka memiliki skor 1, dan usia 50-59 tahun memiliki skor 2. Pada hasil pengumpulan data, mahasiswa STIKes Santo Borromeus masih ada yang mendapatkan skor 2 untuk usia karena terdapat mahasiswa program khusus, ners, dan RPL. Hal ini berkaitan dengan penelitian Fatimah (2015) usia yang terbanyak terkena Diabetes Melitus adalah >45 tahun. Hal ini dikarenakan semakin tua seseorang semakin berkurang pula kerja dari organ tubuhnya sehingga semakin meningkat pula risiko terkena penyakit (CANRISK, 2011). Hasil penelitian pada 21 orang mahasiswa yang berisiko diabetes melitus terdapat tiga orang mahasiswa dengan usia 50-59 tahun, dan 4 orang mahasiswa usia 40-49 tahun sehingga masing-masing mendapatkan skor. Sisa usia dari responden yaitu berusia dibawah 40 tahun. Hasil paling banyak pada kategori usia dibawah 40 tahun, dimana usia mahasiswa masih muda dan tidak berisiko diabetes melitus. Penelitian lain yang mendukung yaitu di RSUD Tugurejo oleh Setyaningrum (2015) menghasilkan bahwa lebih banyak penderita diabetes melitus tipe II yang berusia 25-44 tahun yaitu sebanyak (97,34%) dibandingkan kelompok usia 15- 24 tahun (2,64%). Penelitian ini membuktikan bahwa masih ada penderita diabetes melitus yang berusia produktif.

Pada pertanyaan jenis kelamin didapatkan hasil sebanyak 74 mahasiswa berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 13,3 %, dan sebanyak 483 sisanya berjenis kelamin perempuan dengan persentase 86,7 %. Hal ini memungkinkan adanya diabetes

bawaan (gestasional). Perempuan maupun laki-laki berisiko untuk mengalami diabetes melitus, namun jika perempuan risiko tersebut dapat didukung karena peluang IMT lebih besar dan risiko diabetes dari kehamilan (Nugroho, 2018). Untuk sampel dengan jenis kelamin perempuan terdapat 12 orang yang terdiagnosa diabetes bawaan (gestasional). Sehingga dapat meningkatkan skor risiko diabetes melitus, dalam kuesioner sendiri untuk perempuan yang terdiagnosa diabetes bawaan maka mendapatkan skor 1. Penderita diabetes melitus gestasional dapat menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka 5-10 tahun setelah melahirkan (ADA, 2019). Hasil penelitian skor jenis kelamin ini, tujuh diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan 14 mahasiswa berjenis kelamin perempuan dengan dua orang mahasiswa perempuan pernah terdiagnosa diabetes bawaan (gestasional). Penelitian tentang Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II oleh Wicaksono (2011) menghasilkan bahwa laki-laki 0,9 kali lebih berisiko terjadinya DM tipe 2 dibandingkan dengan perempuan. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian dari Nugroho (2018). Faktor situasi, kondisi, dan keadaan populasi maupun karakteristiknya dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Pertanyaan selanjutnya yaitu riwayat keluarga yang menderita diabetes melitus. Responden yang memiliki riwayat keluarga diabetes melitus sebanyak 148 orang atau 26,6 %. Pada penelitian Yosmar dkk (2018) risiko seorang anak mendapat penyakit Diabetes Melitus tipe 2 adalah 15% jika salah satu orang tuanya memiliki penyakit diabetes tersebut dan risikonya meningkat menjadi 75% jika kedua orang tuanya yang memiliki penyakit diabetes melitus tipe 2. Pada umumnya apabila seseorang menderita diabetes maka saudara kandungnya juga mempunyai risiko sebesar 10%, sehingga skor dengan riwayat keluarga

DM akan lebih besar dibandingkan tidak memiliki riwayat DM. Hasil penelitian dari 21 mahasiswa dengan risiko diabetes melitus, hampir seluruh responden yaitu 20 orang memiliki riwayat keluarga diabetes melitus.

Diagnosa hipertensi berpengaruh juga dalam penilaian risiko diabetes melitus. Hipertensi akan menyebabkan retensi insulin sehingga terjadi hiperinsulinemia, terjadi mekanisme kompensasi tubuh agar glukosa darah normal. Bila tidak dapat diatasi maka akan terjadi gangguan Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) yang mengakibatkan kerusakan sel beta dan terjadilah Diabetes Melitus tipe 2 (Fitriyani, 2012). Skor jika responden memiliki hipertensi maka mendapatkan skor 1. Jumlah responden yang terdiagnosa hipertensi terdapat 42 orang dengan persentase 7,5 %. Sisanya dengan jumlah 515 orang tidak terdiagnosa hipertensi. Pada 21 orang mahasiswa yang berisiko diabetes melitus, 18 diantaranya terdiagnosa hipertensi. Hasil ini didukung oleh penelitian Trisnawati (2012) tentang Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat dengan hasil bahwa adanya hubungan yang bermakna antara tekanan darah dengan diabetes melitus karena menunjukkan bahwa orang yang terkena hipertensi berisiko lebih besar untuk menderita diabetes sampai 6,85 kali lebih besar dibanding orang yang tidak hipertensi.

Faktor lain juga yang dinilai yaitu aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang tidak aktif, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika

insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM (Kemenkes,2010). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian *systematic review* yang dilakukan oleh Smith, dkk (2016) menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas aktifitas fisik maka semakin tinggi juga persenan pengurangan risikonya. Pada hasil penelitian kali ini, terdapat 166 orang responden yang menjawab bahwa mereka tidak aktif, dengan kata lain mereka mendapatkan skor risiko lebih tinggi daripada yang aktif. Jumlah responden yang tidak aktif sebanyak 166 orang atau 29,8 % dan yang aktif terdapat 391 orang atau 70,2 %. Jumlah mahasiswa yang tidak aktif dan termasuk dalam berisiko diabetes melitus yaitu 15 dari 21 mahasiswa. Keaktifan fisik sangat berpengaruh bagi penurunan risiko diabetes melitus. Hal ini didukung oleh penelitian Szczerbiński et al (2019) yang didapatkan hasil bahwa keaktifan fisik dapat menjadi pelindung dari DM bagi yang memiliki riwayat keluarga DM.

Penilaian terakhir itu pada berat badan dan tinggi badan seseorang. Pada penelitian kali ini ada 4 kategori skor yaitu 1, 2, 3, dan 0 tergantung dari berat badan dan tinggi badan responden. Tabel pengukuran didapatkan dari *American Diabetes Risk Test*. Tabel tersebut memuat tinggi dan berat badan yang sesuai dengan skor. Semakin besar berat badan atau obesitas responden, maka semakin besar juga skornya. Obesitas adalah akumulasi lemak yang berlebihan yang terjadi karena ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi (WHO, 2016). Sesuai dengan tabel tersebut, didapatkan hasil sebanyak 425 orang persentase 76,3 % dengan skor 0. Sisanya terdapat 101 orang persentase 18,1 % skor 1, lalu 30 orang persentase 5,4 % mendapatkan skor 2 dan 1 orang dengan skor 3. Pada mahasiswa yang

berisiko diabetes melitus hampir seluruhnya mengalami kelebihan berat badan, hanya satu yang tidak. Maka dari itu, responden yang kelebihan berat badan memiliki skor lebih tinggi dari 1 sampai 3. Hal ini didukung dengan penelitian Asmarani (2017) tentang Analisis Faktor Risiko Obesitas dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari yang menunjukkan hasil bahwa responden yang obesitas memiliki risiko 7,164 kali menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas. Penyebabnya karena semakin banyak jaringan lemak pada tubuh maka tubuh akan semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul didaerah sentral atau perut (central obesity). Hal tersebut dikarenakan lemak dapat memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam pembuluh darah, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah (Clare-Salzler dkk., 2012).

F. Saran

1. Bagi STIKes Santo Borromeus
Hasil penelitian ini dapat dijadikan tambahan informasi mengenai risiko diabetes melitus pada mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian ini juga dapat disosialisasikan kepada mahasiswa untuk dijadikan informasi dan refleksi dalam mencegah kejadian diabetes melitus. Pihak kampus STIKes Santo Borromeus dapat meningkatkan kegiatan non akademik dengan aktivitas fisik seperti olahraga agar mahasiswa dapat menjaga fisik dan mencegah diabetes melitus.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Berdasarkan penelitian ini, masih terdapat mahasiswa yang memiliki

risiko tinggi diabetes melitus. Saran bagi peneliti selanjutnya dapat menganalisis faktor-faktor risiko diabetes melitus pada mahasiswa.

G. Daftar Pustaka

- American Diabetes Association. (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Retrived: https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S13
- Andrea, D. S, Allesio, C., James, W., & Soren, B. D. (2016). Physical Activity and Incident Type 2 Diabetes Mellitus: a Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Springer Link* 2527-2545. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-016-4079-0>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bianca, H., dll. (2017). Diet, Physical Activity, or Both of Prevention or Delay of Type 2 Diabetes Melitus and Its Associated Complications in People at Increased Risk of Developing Type 2 Diabetes Melitus. Retrived: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003054.pub4/full>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2014). Diabetes Report Card. Retrived: www.cdc.gov/diabetes/pdfs/library/diabetesreportcard2014.pdf
- Eckel, R. H et al. (2011). Obesity and Type 2 Diabetes: What Can be Unified and What Needs to be Individualized. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Volume 96, Issue 6, 1 June 2011*. Retrived: <https://academic.oup.com/jcem/article-abstract/96/6/1654/2834119>
- Erniati. (2013). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lanjut Usia di Pos Pembinaan Terpadu Kelurahan Cempaka Putih. Retrived: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26311/1/ERNIATI-FKIK.pdf>
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. Retrived: <http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/viewFile/615/619>
- Fitriani. (2012). Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon. Retrived: <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2016-12/20440387-S-PDF-Fitriyani.pdf>
- Gita, K. (2017). Faktor Risiko Diabetes Melitus pada Petani dan Buruh. Retrived: <http://eprints.undip.ac.id/62145/>
- International Diabetes Federation. (2013). Diabetes Atlas 6th Edition. Retrived: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>
- Kementerian Kesehatan. (2010). Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus.

- Kementrian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018. Retrived: http://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan. (2011). Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan 2011. Retrived: <http://www.ke.litbang.kemkes.go.id/kom14/wp-content/uploads/2017/12/Pedoman-Nasional-Etik-Penelitian-Kesehatan-2011-Unedited-Version.pdf>
- Masriadi. (2012). *Epidemiologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Mangioelo, et al. (2016). Many College Students Underestimate Diabetes Risk. *Journal of Allied Health, Volume 45, Number 2, Summer 2016, pp 81-86*. Retrived: <https://www.ingentaconnect.com/content/asahp/jah/2016/00000045/00000002/art00003>
- Notoadmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nursalam. (2014). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu: Jilid 2*. Jakarta: Salemba Medika
- PERKENI. (2015). Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus di Indonesia. Retrived: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI-2015.pdf>
- Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Infodatin Diabetes Melitus*. Retrived: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-Diabetes-2018.pdf>
- Putri, N. H. K., Isfandiari, M. A. (2013). *Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah*. Retrived: <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/jbed89640f867full.pdf>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Trisnawati, SK dan Soedijono S. (2012). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jakarta Barat : Jurnal Ilmiah Kesehatan*
- World Health Organization. (2016). *Diabetes Country Profile*. Retrived: https://www.who.int/diabetes/country-profiles/idn_en.pdf?ua=1
- Zamhari. (2016). *Pengertian Mahasiswa*. Retrived: <https://www.academicindonesia.com/pengertian-mahasiswa/>

