

Kesadaran Masyarakat untuk Melakukan Penapisan Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Cilayung dan Desa Cipacing Kecamatan Jatinangor

Farhan Refyaldiza Ridwan¹, Henhen Heryaman², Maya Kusumawati³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran

²Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran

³Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Abstrak

Jawa Barat memiliki jumlah penyandang *undiagnosed* diabetes tertinggi di Indonesia. Sumedang merupakan salah satu wilayah yang memiliki prevalensi Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang tinggi di Jawa Barat. Penapisan merupakan salah satu upaya baik yang dilakukan untuk deteksi dini penyakit DM tipe 2 dan pencegahan komplikasinya demi mencapai kualitas hidup optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kesadaran masyarakat dalam melakukan penapisan DM tipe 2 di Desa Cilayung dan Cipacing Kecamatan Jatinangor, Sumedang. Desain penelitian adalah deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah penduduk Desa Cilayung dan Cipacing. Responden dipilih melalui *simple random sampling* dengan jumlah sampel minimal 147 orang. Penelitian dilakukan dari bulan Desember 2018 sampai April 2019. Data primer dikumpulkan menggunakan kuesioner untuk mendapatkan *Awareness Score*. Skor ≤ 10 = buruk dan > 10 = baik. Analisis data dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan dari 147 responden, 91 (61,5%) responden memiliki skor ≤ 10 . Simpulan dari penelitian ini adalah tingkat kesadaran masyarakat Desa Cilayung dan Cipacing untuk melakukan penapisan DM masih buruk. Peningkatan edukasi dan sosialisasi mengenai diabetes perlu dilakukan.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Kesadaran, Penapisan

Public Awareness for Type 2 Diabetes Melitus Screening in Cilayung Village and Cipacing Village, Jatinangor

Abstract

West Java has the highest number of *undiagnosed* diabetes in Indonesia. Sumedang is one of the regions that has a high prevalence of type 2 Diabetes Melitus (DM) in West Java. Screening is one of the best efforts for early detection of diseases such as type 2 DM and prevent its complications in order to achieve optimal quality of life with effective and efficient healthcare costs. The purpose of this study was to determine the level of public awareness for type 2 DM disease screening in Jatinangor. The study design was descriptive quantitative. The subject were residents of Cilayung and Cipacing Village. Respondents were selected through *simple random sampling* with a sample size of at least 147 people. The study was conducted from December 2018 to April 2019. Primary data was collected using questionnaire, filled in by respondents to get their Awareness Scores. Score ≤ 10 = poor and > 10 = good. Data analysis with descriptive statistics. The results showed that from 147 respondents, 91 (61.5%) respondents had a score of ≤ 10 . The study concluded that the awareness for diabetes screening among residents of Cilayung and Cipacing village are still poor. Education and socialization of diabetes need to be improved.

Keywords : Awareness, Diabetes Mellitus, Screening

Korespondensi:
Farhan Refyaldiza Ridwan
Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor, Sumedang
Mobile : 082127371602
Email : farhan15008@mail.unpad.ac.id

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) akibat produksi atau kerja yang tidak efektif dari hormon insulin yang dihasilkan oleh organ pankreas.¹ Laporan *World Health Organization* (WHO) menunjukkan prevalensi global orang dewasa penyandang diabetes meningkat sejak tahun 1980 (4,7%) sampai tahun 2014 (8,5%).¹ Prevalensi penyandang diabetes dengan umur 20 sampai 79 tahun di dunia pada tahun 2017 telah mencapai 425 juta orang dan pada tahun 2045 diestimasi akan meningkat sebanyak 48% menjadi 629 juta orang dan sebanyak 90% kasus diabetes merupakan diabetes melitus tipe 2.^{1,5} Penyandang penyakit diabetes melitus terbagi menjadi *physician-diagnosed* atau pasien diabetes melitus yang sudah terdiagnosis oleh tenaga medis atau dokter dan *undiagnosed diabetes mellitus* atau pasien yang belum atau tidak terdiagnosis. Penyandang diabetes melitus tipe 2 yang merupakan penyandang *undiagnosed DM* memiliki proporsi 24-62% dari seluruh penyandang diabetes melitus tipe 2.²

Data dari *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan jumlah penyandang diabetes di Indonesia berada di peringkat ke-6 tertinggi di dunia dan memprediksi peningkatan penyandang diabetes di Indonesia dari 9,1 juta orang pada 2014 menjadi 14,1 juta orang pada tahun 2035.² Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi diabetes mellitus di Indonesia naik sejak tahun 2013 dari 6,9% menjadi 8,5%.⁹ Penyandang *undiagnosed DM* di Indonesia dengan jumlah terbanyak ada di Jawa Barat dan terdapat 8 wilayah di Jawa Barat yang memiliki prevalensi diabetes melitus yang tinggi, salah satunya Sumedang.⁹

Penyandang *undiagnosed DM* tipe 2 memiliki risiko tinggi terkena komplikasi saat terdiagnosis akibat penanganan yang terlambat. Komplikasi diabetes melitus meliputi penyakit jantung, penyakit ginjal, gangguan saraf, stroke, kebutaan, dan luka yang sulit sembuh.¹¹ Pengelolaan diabetes melitus untuk pasien dengan komplikasi membutuhkan biaya 20 kali lebih besar dibanding pasien tanpa komplikasi (USD\$800/pasien/tahun).⁷

Data pembiayaan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) menunjukkan sepertiga dana BPJS Kesehatan digunakan untuk membiayai pengobatan penyakit katastropik seperti diabetes melitus dan komplikasinya. Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti diabetes dan komplikasinya dapat dicegah.¹⁶ Komplikasi diabetes melitus dapat dicegah melalui deteksi dini dengan penapisan namun data riset Kementerian

Kesehatan 2018 menunjukkan bahwa di Indonesia hanya sekitar 15-20% masyarakat yang sadar akan masalah kesehatan. Data dari WHO dan IDF menunjukan bahwa penapisan DM tipe 2 penting dilakukan karena prevalensi DM tipe 2 terus meningkat di seluruh dunia akibat gaya hidup, kultur, budaya yang terus berubah, dan proporsi substansial penyandang DM tipe 2 adalah penyandang *Undiagnosed DM* tipe 2 serta penyandang yang terdiagnosis ketika sudah mengalami komplikasi. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Pakistan mengenai *awareness* terhadap DM menunjukkan 43% dari responden yang *aware* terhadap diabetes melitus dan bahaya komplikasinya.³

Tindakan pencegahan berperan penting untuk menurunkan angka kejadian DM, mengurangi biaya untuk pengobatan DM, dan mengurangi beban keluarga juga pemerintah.^{5,6} Deteksi dini menjadi salah satu upaya preventif yang baik untuk mencegah keterlambatan dalam diagnosis dan munculnya bahaya komplikasi namun kesadaran masyarakat Indonesia terhadap masalah kesehatan belum mencukupi.

Penelitian mengenai tingkat kesadaran melakukan penapisan belum didapatkan di wilayah Jatinangor, Sumedang yang memiliki prevalensi diabetes mellitus sebesar 15,5% dan di wilayah Jawa Barat yang memiliki prevalensi diabetes mellitus sebesar 14,8%. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kesadaran masyarakat dalam melakukan penapisan penyakit DM tipe 2 di wilayah kecamatan Jatinangor. Lokasi penelitian adalah Desa Cilayung dan Cipacing yang memiliki posbindu PTM binaan tim peneliti pencegahan primer dan sekunder PTM dari Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan populasi penduduk Desa Cipacing dan Cilayung, Jatinangor. Populasi terjangkau adalah penduduk dari 15 RW yang mempunyai Posyandu PTM binaan Tim Peneliti Pencegahan Primer dan Sekunder Penyakit Tidak Menular (PTM) pada masyarakat Jatinangor.

Subjek penelitian adalah penduduk Desa Cipacing dan Cilayung pada bulan Desember 2018-April 2019. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah responden dengan usia 20-50 tahun dan bukan penyandang DM tipe 2 berdasarkan data riwayat kesehatan yang dipegang oleh kader setempat. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah masyarakat yang berprofesi sebagai tenaga kesehatan atau bekerja di bidang kesehatan dan masyarakat yang tidak mampu berkomunikasi

secara verbal maupun non-verbal. Besar sampel minimal adalah 147 responden yang ditentukan berdasarkan rumus penelitian deskriptif kategorik dan sampel diambil dengan teknik *simple random sampling*. *Home visit* dilakukan di 15 RW untuk mendapatkan sampel sampai mencapai besar sampel minimal. Responden mengisi kuesioner yang telah dikembangkan dan dimodifikasi dari

penelitian sebelumnya serta telah di uji validitas dan reliabilitas.⁴ Kuesioner terdiri dari lembar *informed consent*, identitas, dan 5 pertanyaan dengan soal pilihan ganda mengenai pengetahuan umum tentang DM dan penapisan DM dengan skor maksimum adalah 20. Skor ≤ 10 = buruk dan >10 = baik. Uji validasi dan reliabilitas kuesioner menggunakan perangkat lunak SPSS.

Tabel 1 Distribusi karakteristik responden Desa Cilayung (n=65)

| Karakteristik | Cilayung n (%) | Cipacing n (%) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 28 (43,1%) | 21 (25,3%) |
| Perempuan | 37 (56,9%) | 62 (74,7%) |
| Usia | | |
| 20-29 tahun | 16 (24,6%) | 14 (16,9%) |
| 30-39 tahun | 11 (16,9%) | 15 (18,1%) |
| 40-50 tahun | 38 (58,5%) | 54 (65,1%) |
| Tingkat Pendidikan | | |
| SD/Sederajat | 37 (56,9%) | 15 (18,1%) |
| SMP/Sederajat | 7 (10,8%) | 28 (33,7%) |
| SMA/Sederajat | 21 (32,3%) | 34 (41%) |
| Perguruan Tinggi | 0 (0%) | 6 (7,2%) |
| Pekerjaan | | |
| Ibu Rumah Tangga | 23 (35,4%) | 47 (56,6%) |
| Wiraswasta | 10 (15,4%) | 11 (13,3%) |
| Pegawai Swasta | 13 (20%) | 13 (15,7%) |
| Buruh | 11 (16,9) | 3 (3,6%) |
| Petani | 6 (9,2%) | 0 (0%) |
| Guru | 0 (0%) | 2 (2,4%) |
| Supir | 0 (0%) | 1 (1,2%) |
| Tidak Bekerja | 2 (3,1%) | 6 (7,2%) |
| IMT | | |
| <18,5 (Berat Badan Kurang) | 5 (7,7%) | 5 (6%) |
| 18,5-22,9 (normal) | 20 (30,8%) | 25 (30,1%) |
| 23,0-24,9 (kegemukan) | 12 (18,5%) | 18 (21,7%) |
| >25,0 (obesitas) | 28 (43,1%) | 35 (42,2%) |
| Riwayat DM dalam Keluarga | | |
| Ya | 9 (13,8%) | 21 (25,3%) |
| Tidak | 56 (86,2%) | 62 (74,7%) |
| Peserta JKN | | |
| Ya | 47 (72,3%) | 51 (61,4%) |
| Tidak | 18 (27,7%) | 32 (38,6%) |

Keterangan:

BPJS : Badan Penyelenggara Jaminan Sosial, DM : Diabetes Melitus,

IMT : Indeks Massa Tubuh, JKN : Jaminan Kesehatan Nasional

Uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach*. Nilai *alpha cronbach* adalah koefisien reliabilitas untuk melihat konsistensi dari sebuah variabel. Pada penelitian ini didapatkan $\alpha = 0,76$ dan nilai item reliabilitas adalah 0,8. Hasil pengisian kuesioner disusun dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan *descriptive statistics*.

Penelitian ini telah mendapatkan *ethical clearance* dari Komite Etik dengan nomor etik 392/UN6.KEP/EC/2019 dan surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran dengan nomor surat 2592/UN6.C1/DL/2019.

Hasil

Sebanyak 148 orang responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dilibatkan dalam penelitian ini. Gambaran lengkap mengenai karakteristik responden pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi pada Tabel 1.

Kuesioner yang diisi oleh responden terdiri dari 5 pertanyaan terkait diabetes dan penapisan. Hasil jawaban responden untuk setiap pertanyaan dalam kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Pengetahuan Responden tentang DM

| Pertanyaan | Jumlah (n) | % |
|--|------------|-------------|
| Gejala Klasik DM | | |
| Sering lapar | 111 | 75,5 |
| Sering haus | 105 | 71,4 |
| Sering kencing | 111 | 75,5 |
| Berat badan turun tanpa sebab yang jelas | 54 | 36,7 |
| Faktor Risiko DM | | |
| Merokok | 80 | 54,8 |
| Konsumsi Alkohol | 33 | 22,6 |
| Berat badan berlebih | 43 | 29,5 |
| Kurang Olahraga | 98 | 67,1 |
| Usia Tua | 14 | 9,6 |
| Keturunan atau gen | 116 | 79,5 |
| Komplikasi DM | | |
| Kebutaan | 74 | 51 |
| Penyakit saraf | 8 | 5,5 |
| Gangguan ginjal | 47 | 32,4 |
| Penyakit jantung | 40 | 27,6 |
| Stroke | 38 | 26,2 |
| Luka sulit sembuh | 117 | 80,7 |
| Penapisan ditanggung BPJS/JKN | | |
| Ya | 73 | 49 |
| Tidak | 48 | 32,7 |
| Tidak Tahu | 27 | 18,4 |
| Pernah Melakukan Penapisan Atas Kemauan Sendiri | | |
| Ya (Lebih dari 1 kali) | 43 | 29,3 |
| Ya (1 kali) | 24 | 16,3 |
| Tidak | 81 | 54,4 |

Keterangan:

Hasil jawaban responden pada setiap pertanyaan yang dicetak tebal merupakan jawaban yang paling banyak di pilih oleh responden

Tingkat kesadaran masyarakat diukur dengan menggunakan skor kesadaran (*Awareness Score*) yang merupakan total poin yang didapat dari jawaban yang telah diisi responden. Tabel 3 berisi informasi mengenai rata-rata *awareness score* berdasarkan distribusi karakteristik responden dan Tabel 4 berisi informasi mengenai *awareness score*

responden untuk melakukan penapisan DM tipe 2. Responden dengan *awareness score* ≤ 10 (buruk) dikategorikan sebagai masyarakat dengan tingkat kesadaran yang rendah sedangkan responden dengan *awareness score* > 10 (baik) dikategorikan sebagai masyarakat dengan tingkat kesadaran yang tinggi untuk melakukan penapisan DM tipe 2.

Tabel 3 Rata-Rata Awareness Score berdasarkan karakteristik responden (n=148)

| Karakteristik | Rata-Rata <i>Awareness Score</i> \pm SD | P value |
|----------------------------------|---|---------|
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 9,4 \pm 3,2 | 0,46 |
| Perempuan | 9,8 \pm 3,4 | |
| Usia | | |
| 20-29 tahun | 9,1 \pm 2,8 | 0,36 |
| 30-39 tahun | 9,3 \pm 3,8 | |
| 40-50 tahun | 10 \pm 9,2 | |
| Alamat | | |
| Desa Cilayung | 8,94 \pm 2,4 | 0,01 |
| Desa Cipacing | 10,36 \pm 3,8 | |
| Tingkat Pendidikan | | |
| SD/Sederajat | 9,1 \pm 3,07 | 0,036 |
| SMP/Sederajat | 9,3 \pm 3,1 | |
| SMA/Sederajat | 10,2 \pm 3,4 | |
| Perguruan Tinggi/Sederajat | 12,6 \pm 4,6 | |
| IMT | | |
| <18,5 (Berat Badan Kurang) | 9,3 \pm 3,02 | 0,42 |
| 18,5-22,9 (normal) | 9,7 \pm 3,5 | |
| 23,0-24,9 (kegemukan) | 8,9 \pm 3,2 | |
| >25,0 (obesitas) | 10,1 \pm 3,3 | |
| Riwayat DM dalam Keluarga | | |
| Ya | 11,3 \pm 3,5 | 0,004 |
| Tidak | 9,3 \pm 3,2 | |
| Peserta JKN | | |
| Ya | 9,6 \pm 3,2 | 0,79 |
| Tidak | 9,8 \pm 3,6 | |

Tabel 4 Awareness Score Desa Cilayung (n=65) dan Desa Cipacing (n=83)

| Karakteristik | Cilayung. n (%) | Cipacing. n (%) |
|---------------|-----------------|-----------------|
| Baik | 20 (31%) | 37 (45%) |
| Buruk | 45 (69%) | 46 (55%) |

Pembahasan

Tingkat kesadaran masyarakat merupakan keadaan mengerti hal yang dirasakan atau dialami disertai dengan alasan, pemahaman, dan pengetahuan akan suatu hal oleh sehimpunan manusia yang hidup bersama dalam suatu tempat. Seseorang yang sadar tidak hanya memperhatikan objek tetapi juga meyakini kepentingan dari hal tersebut.¹⁷ Masyarakat yang tidak menyadari pentingnya penapisan sebagai tindakan pencegahan merupakan salah satu faktor kenapa masyarakat tidak melakukan penapisan kesehatan.¹⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya 38,5% masyarakat yang memiliki tingkat kesadaran yang baik untuk melakukan penapisan DM tipe 2. Rendahnya jumlah masyarakat dengan tingkat kesadaran yang baik ditemukan juga pada penelitian sebelumnya oleh Padmanabha⁴ di daerah rural India Selatan (<50%) dan oleh Ulvi OS, dkk.³ di daerah rural Pakistan (43%). Rata-rata *Awareness score* seluruh responden dalam penelitian ini adalah $9,7 \pm 3,3$ dengan skor minimum 3 dan skor maksimum 18.

Urban adalah suatu wilayah administrasi setingkat desa atau kelurahan dengan syarat salah satunya adalah ≥ 8 fasilitas perkotaan dalam radius < 2 km dari pusat pemerintahan, seperti sekolah dasar dan menengah, serta rumah sakit sedangkan rural adalah suatu wilayah administrasi setingkat desa atau kelurahan dengan syarat salah satunya adalah < 8 fasilitas perkotaan dalam radius < 2 km dari pusat pemerintahan, seperti sekolah dasar dan menengah, serta rumah sakit.²⁰ Responden di wilayah urban (Desa Cipacing) dengan tingkat kesadaran yang baik memiliki jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden di wilayah rural (Desa Cilayung). Hal ini sesuai dengan penelitian Deepa, dkk.⁸ bahwa secara keseluruhan penduduk wilayah urban memiliki tingkat kesadaran yang lebih tinggi mengenai bahaya DM dibandingkan penduduk wilayah rural.

Variabel riwayat DM dan tingkat pendidikan memiliki perbedaan rata-rata *awareness score* yang signifikan secara statistik ($P < 0,05$). Responden yang memiliki riwayat DM dalam keluarga memiliki rata-rata *awareness score* yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Joshi¹⁵ bahwa masyarakat yang memiliki riwayat DM dalam keluarga secara signifikan memiliki kesadaran yang lebih tinggi terhadap bahaya DM. Responden dengan status pendidikan yang lebih tinggi memiliki rata-rata skor yang lebih tinggi. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Mumu¹² bahwa ada hubungan yang signifikan antara status pendidikan dengan *awareness score*.

Mayoritas responden menyadari bahwa sering berkemih dan sering lapar merupakan gejala klasik dari DM (75,5%). Hanya 9,6% responden yang menyadari bahwa usia tua merupakan faktor risiko penyakit DM tipe 2. Penuaan dapat menyebabkan gangguan metabolisme berupa peningkatan komposisi lemak tubuh terutama dibagian abdomen dan menyebabkan obesitas.¹³ Mayoritas responden memiliki IMT obesitas (42,6%) dan hanya 29,5% responden pada penelitian ini yang mengetahui bahwa kegemukan atau obesitas adalah faktor risiko DM tipe 2. Obesitas disebut sebagai faktor risiko utama DM tipe 2 dikarenakan pada pengidap obesitas akan terjadi peningkatan sekresi substansi *pro-inflammatory* oleh jaringan adiposa yang dapat menyebabkan resistensi insulin.¹⁰

Mayoritas responden (80,7%) menyadari bahwa diabetes dapat menyebabkan komplikasi berupa luka sulit sembuh namun hanya 5,5% responden yang mengetahui DM dapat menyebabkan neuropati. Lebih dari 90% pasien DM mengalami komplikasi neuropati.¹⁹ Jaringan yang persarafannya terganggu akan mengalami gangguan dalam regulasi dan perbaikan jaringan yang normal sehingga menyebabkan luka sulit sembuh.¹⁴ Sebanyak 18,4% responden tidak mengetahui bahwa penapisan kesehatan dapat ditanggung oleh JKN dan sebanyak 32,7% responden menganggap bahwa BPJS tidak menjamin pelayanan preventif tersebut. Sebanyak 54,4% responden tidak pernah sama sekali melakukan cek gula darah. Keterbatasan pada penelitian ini adalah terdapat banyak masyarakat yang mengeluh sudah terlalu sering mengisi kuesioner-kuesioner penelitian sebelumnya sehingga mengisi kuesioner penelitian ini dengan terburu-buru.

Simpulan dari penelitian ini adalah tingkat kesadaran masyarakat Desa Cipacing dan Cilayung untuk melakukan penapisan masih rendah. Sebanyak 69% responden di desa Cilayung dan 55% responden di desa Cipacing memiliki *awareness score* yang buruk. Banyak responden yang masih belum mengetahui gejala klasik, faktor risiko, dan komplikasi DM dan belum pernah melakukan cek gula darah atas kemauan sendiri. Sebaiknya dilakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat oleh tenaga kesehatan setempat, kader, serta tim peneliti Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang membina posbundu setempat untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap bahaya dari penyakit DM sehingga kesadaran masyarakat untuk melakukan penapisan secara rutin dapat meningkat.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Global Report on Diabetes. Isbn. 2016;978:88
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. Isbn. 2017;8:150.
3. Ulvi OS, Chaudhary RY, Ali T, Alvi RA, Khan MFA, Khan M, dkk. Investigating the awareness level about diabetes mellitus and associated factors in Tarlai (Rural Islamabad). *J Pak Med Assoc.* 2009;59(11):798–801
4. Padmanabha URS, Puneeth N, Udayakiran N. Awareness of Type 2 diabetes mellitus in rural population of Mangalore, South India. *Int J Med Sci Public Health* 2018;7(6):462-467.
5. Chatterjee R, Narayan KM, Lipscomb J, Phillips LS. Screening adults for pre-diabetes and diabetes may be cost-saving. *Diabetes Care.*2010;33(7):1484-1490.
6. Waugh NR, Shyangdan D, Taylor-Phillips S, Suri G, Hall B. Screening for type 2 diabetes: A short report for the National Screening Committee. *Health Technol Assess (Rockv).* 2013;17(35):1–89.
7. Soewondo P, Ferrario A, Tahapary DL. Challenges in diabetes management in Indonesia: a literature review. *Global Health.* 2013;9:63-80.
8. Deepa M, Bhansali A, Anjana RM, dkk. Knowledge and awareness of diabetes in urban and rural India: The Indian Council of Medical Research India Diabetes Study (Phase I): Indian Council of Medical Research India Diabetes 4. *Indian J Endocrinol Metab.* 2014;18(3):379–385.
9. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018;1–88.
10. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2014;7:587–591.
11. PERKENI. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus. Tipe 2 di Indonesia 2015 . Perkeni. 2015. 78 p.
12. Mumu JS, Saleh F, Ara F, Haque RM, Ali L. Awareness regarding risk factors of Type 2 diabetes among individuals attending a tertiary-care hospital in Bangladesh: A cross-sectional study. *BMC Res Notes* 2014;7:599.
13. Ketut Suastika, Pande Dwipayana, Made Siswadi Semadi and R.A. Tuty Kuswardhani. Age is an Important Risk Factor for Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Diseases, Glucose Tolerance. *IntechOpen.*2012:68-75/
14. Ackermann PW, Hart DA. Influence of Comorbidities: Neuropathy, Vasculopathy, and Diabetes on Healing Response Quality. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2013;2(8):410–42.
15. Joshi S, Ashok P, Kharche JS, Godbole GR. Study of relation between family history of diabetes mellitus and awareness of diabetes mellitus in Pune urban population. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* 2018;8(10):1418-1421.
16. Nazar CMJ, Bojerenu MM, Safdar M, Marwat J. Effectiveness of diabetes education and awareness of diabetes mellitus in combating diabetes in the United Kingdom; a literature review. *J nephropharmacology.* 2016;5(2):110–5.
17. Agarwal A. Knowing “Knowledge” and “To Know”: An Overview. *GRANTHAALAYAH.* 2017;5:86–94.
18. Teo CH, Ng CJ, White A. Factors influencing young men’s decision to undergo health screening in Malaysia: a qualitative study. *BMJ Open.* 2017 Dec 10;7(3):014364.
19. Tesfaye S, Boulton AJ, Dickenson AH. Mechanisms and management of diabetic painful distal symmetrical polyneuropathy. *Diabetes Care.* 2013;36:2456–2465
20. Badan Pusat Statistik. Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 37 Tentang Klasifikasi Perkotaan dan Pedesaan di Indonesia 2010. BPS. 2010. 681p