



Hubungan Karakteristik Dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam

Suhaera Suhaera¹; Suci Fitriani Sammulia²;

Arie Voniekartika³; Nahrul Hasan⁴

Institut Kesehatan Mitra Bunda

Address : Jl. Seraya No.1, Kampung Seraya, Batu Ampar, Batam City, Riau Islands 29454

Corresponding author: emilsalimhera@gmail.com

Abstract: *Diabetes mellitus is a frequently encountered degenerative disease. Indonesia, being one of the most populous countries, experiences a notable increase in the global prevalence of diabetes mellitus. Type 2 diabetes mellitus constitutes the most prevalent form, with approximately 90-95% of diabetics falling into this category. Notably, patient compliance in Indonesia falls short of meeting the recommended glycemia target. The root cause of this non-compliance is linked to a lack of understanding among individuals with diabetes mellitus regarding the purpose of therapy, leading to a lack of awareness about potential complications. This research aims to explore the connection between patient characteristics and adherence to medication in Type 2 diabetes mellitus patients at the Tiban Baru Health Center in Batam City. Employing a descriptive correlation approach with a prospective cross-sectional research design, the study utilized purposive sampling, including 92 patients meeting the inclusion criteria. Data collection involved the administration of a compliance questionnaire (MMAS). The study's conclusion reveals a significant association between job characteristics and medication adherence in Type 2 diabetes mellitus patients, evidenced by a p-value of 0.046. Conversely, factors such as gender, age, education, duration of suffering, and comorbidities were not found to be correlated with medication adherence (p-value > 0.05). It is anticipated that healthcare professionals at the Tiban Baru Health Center will impart accurate information to patients, enhancing their awareness of the potential complications associated with diabetes mellitus.*

Keywords: *Diabetes Mellitus, Characteristics, Compliance, Public health center Tiban Baru*

Abstrak. Diabetes melitus adalah penyakit degeneratif yang umum terjadi. Indonesia, sebagai salah satu negara dengan populasi terbesar, mengalami peningkatan signifikan dalam prevalensi global diabetes melitus. Diabetes melitus tipe 2 adalah jenis diabetes paling umum, mencakup sekitar 90-95% dari penderita diabetes. Ditemukan bahwa kepatuhan pasien di Indonesia belum mencapai target glikemia yang direkomendasikan. Ketidakepatuhan ini disebabkan karena penderita diabetes melitus tidak memahami tujuan terapi diabetes melitus sehingga tidak menyadari bahaya komplikasi yang dapat timbul akibat penyakit ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara karakteristik dan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif korelasi dengan desain penelitian cross-sectional prospektif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, melibatkan 92 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian kuesioner kepatuhan (MMAS). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara karakteristik pekerjaan dan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2, dengan nilai p-value = 0,046. Sebaliknya, faktor-faktor seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, durasi penderitaan, dan penyakit penyerta tidak terkait dengan tingkat kepatuhan minum obat (p-value > 0,05). Diharapkan para petugas kesehatan di Puskesmas Tiban Baru dapat memberikan panduan yang akurat dan informatif kepada pasien, meningkatkan kesadaran mereka terhadap potensi komplikasi yang dapat muncul akibat diabetes melitus.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Karakteristik, Kepatuhan, Puskesmas Tiban Baru

LATAR BELAKANG

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis (*American Diabetes Association, 2020*). Diabetes mellitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling sering dijumpai, sekitar 90-95% penderita diabetes adalah diabetes mellitus tipe 2 sedangkan tipe 1 diperkirakan tidak lebih dari 2-5% (Black, & Hawks 2014).

Organisasi *International Diabetes Federation* (2019) telah memperkirakan 436 juta orang didunia menderita diabetes mellitus dan angka tersebut diprediksi akan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Menurut Infodatin (2020) IDF telah memproyeksikan penderita diabetes yang berusia 20-79 tahun akan meningkat di 10 negara yang telah diidentifikasi dengan jumlah penderita pasien DM tertinggi. Indonesia berada pada urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita DM terbanyak dengan jumlah 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang berada pada daftar tersebut, sehingga Indonesia turut berkontribusi besar terhadap prevalensi kasus DM di Asia Tenggara (Infodatin, 2020). Laporan Riskesdas tahun 2018 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita diabetes mellitus 2,0% pada tahun 2013 menjadi 3,4% pada tahun 2018, dengan jumlah penderita diabetes mellitus di Kepulauan Riau sebesar 1,68% dari seluruh jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia (Riskesdas, 2018). Terdapat 21 puskesmas di Kota Batam dengan jumlah kasus DM type 2 sebanyak 12.074 kasus (Profil Dinas Kesehatan Kota Batam, 2020).

Tujuan pengobatan pada pasien yang menderita diabetes melitus adalah untuk mencegah komplikasi yang terjadi dan meningkatkan keberhasilan terapi. Keberhasilan terapi tidak hanya tentang ketepatan dosis, ketepatan pemilihan obat, tetapi juga meliputi tentang kepatuhan dalam pengobatan (Anna, 2011). Kepatuhan didefinisikan sebagai sikap seorang pasien mengikuti instruksi penggunaan obat. Kepatuhan biasanya merupakan masalah pada pasien dengan penyakit kronis yang membutuhkan modifikasi gaya hidup dan terapi jangka panjang. Kepatuhan dapat dideskripsikan dengan sejauh mana pasien mengikuti instruksi medis dalam hal minum obat (Sammulia, 2016).

Penelitian yang dilakukan dengan judul hubungan karakteristik pasien diabetes melitus dan tingkat kepatuhan minum obat di Rumah Sakit X Kota Batam dengan karakteristik jenis kelamin, usia, lama menderita DM, Pendidikan dan Komplikasi

menunjukkan bahwa 96 responden sebagian besar responden yang memiliki tingkat kepatuhan rendah ($p < 0,001$). Ketidakpatuhan ini akan menyebabkan risiko untuk hasil klinis yang dapat memungkinkan terjadinya komplikasi penyakit. Ketidakpatuhan pasien diabetes melitus terhadap pengobatan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor karakteristik diantaranya variabel sosio demografis (usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan), sosio ekonomi (pekerjaan dan pembayaran pengobatan), karakteristik klinik (komorbid dan durasi sakit) serta obat (frekuensi dan jumlah obat) (Akrom et al., 2019).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Karakteristik Dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam karena besarnya prevalensi pasien DM tipe II di Puskesmas tiban pada tahun 2020 dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *descriptive correlation* yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk mencari ada tidaknya korelasi (hubungan) antara karakteristik dengan kepatuhan minum obat pada pasien Diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian dilakukan kepada pasien DM tipe 2 yang menjalankan terapi rutin rawat jalan pada bulan maret – September 2023 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam yang berusia diatas 17 tahun dan bersedia mengikuti jalannya penelitian dengan *informed consent*. Besaran sampel diambil dengan menggunakan metode *Lemeshow*. Teknik sampling dilakukan dengan cara *purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu Resep, kuisioner berisi data karakteristik dan kepatuhan *Morisky's Medication Adherence Scale* (MMAS-8). Uji dilakukan *Pearson Product Moment Correlation Bivariate* dan membandingkan hasil uji *Pearson Correlation* dengan rtabel.

HASIL

Tabel 1.
Data Sociodemografi Responden Penelitian

| No | Karakteristik Demografi | Frekuensi (N=92) | Persentase(%) |
|----|-------------------------|------------------|---------------|
| 1. | Usia | | |
| | - 17 – 45 Tahun | 18 | 19.6 |
| | - 46 – 65 Tahun | 74 | 80.4 |
| 2. | Jenis Kelamin | | |
| | - Laki-laki | 43 | 46.7 |

HUBUNGAN KARAKTERISTIK DENGAN TINGKAT KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS TIBAN BARU KOTA BATAM

| | | |
|------------------------|----|------|
| - Perempuan | 49 | 53.3 |
| 3. Tingkat Pendidikan | | |
| - Dasar (SD – SMP) | 67 | 72.8 |
| - Lanjutan (SMA – PT) | 25 | 27.2 |
| 4. Durasi Menderita DM | | |
| - Kurang dari 6 bulan | 19 | 20.7 |
| - Lebih dari 6 bulan | 73 | 79.3 |
| 5. Penyakit Penyerta | | |
| - Ada | 58 | 63 |
| - Tidak Ada | 34 | 37 |
| 6. Status Pekerjaan | | |
| - Bekerja | 58 | 63 |
| - Tidak Bekerja | 34 | 37 |

Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 didapatkan data dimana usia sebagian besar 46-65 tahun keatas (80,4%), jenis kelamin sebagian besar perempuan (53,3%), pendidikan sebagian besar tingkat dasar (72,8%), lama menderita sebagian besar lebih dari 6 bulan (79,3%), penyakit penyerta sebagian besar didominasi oleh diabetes melitus komplikasi (63,0%) dan berdasarkan pekerjaan sebagian besar didominasi oleh pasien yang bekerja (63,0%).

Tabel 2.
Profil Kepatuhan Pasien DM Tipe II di Puskesmas Tiban Baru

| Kepatuhan | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-------------|---------------|----------------|
| Patuh | 49 | 53.3 |
| Tidak Patuh | 43 | 46.7 |
| Jumlah | 92 | 100 |

Kepatuhan minum obat di Puskesmas Tiban Baru sebagian besar berada pada kepatuhan patuh yaitu sebanyak 49 responden (53,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Romadhon dkk (2020) yang berjudul Kepatuhan terhadap pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Jawa Timur didapatkan hasil dari 175 responden sebanyak 71 pasien yang mempunyai tingkat patuh.

Tabel 3.
Tabel Bivariat Hubungan Kepatuhan Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe II dengan Karakteristik Pasien

| No | Karakteristik Pasien | Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe II | | | | <i>P-Value</i> |
|----|----------------------|--|------|-------------|------|----------------|
| | | Patuh | | Tidak Patuh | | |
| | | N | % | N | % | |
| 1. | Jenis Kelamin | | | | | |
| | - Laki-laki | 21 | 48.8 | 22 | 51.1 | 0.557 |
| | - Perempuan | 28 | 57.1 | 21 | 42.8 | |
| 2. | Usia | | | | | |
| | - 17 – 45 Tahun | 12 | 66.6 | 6 | 34.4 | 0.314 |
| | - 46 – 65 Tahun | 37 | 50 | 37 | 50 | |

| | | | | | | |
|----|-------------------|----|------|----|------|--------------|
| 3. | Pendidikan | | | | | |
| | - Dasar | 32 | 47.7 | 35 | 52.2 | 0.135 |
| | - Lanjutan | 17 | 68 | 8 | 32 | |
| 4. | Pekerjaan | | | | | |
| | - Bekerja | 36 | 62 | 22 | 38 | 0.046 |
| | - Tidak Bekerja | 13 | 38.2 | 21 | 61.8 | |
| 5. | Lama Menderita DM | | | | | |
| | - Kurang 6 bulan | 9 | 47.3 | 10 | 52.7 | 0.775 |
| | - Lebih 6 bulan | 40 | 54.7 | 33 | 45.3 | |
| 6. | Penyakit Penyerta | | | | | |
| | - Ada | 18 | 52.9 | 16 | 47.1 | 1.000 |
| | - Tidak Ada | 31 | 53.4 | 27 | 46.6 | |

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan karakteristik dengan kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam Tahun 2021 maka dilakukan analisis Chi-Square. Berdasarkan Hasil Analisa Chi-Square dari pendidikan, usia, jenis kelamin, lama menderita, dan penyakit penyerta memiliki nilai $p\text{-value} > 0,05$ (0,135; 0,314; 0,557; 0,775, 1,000) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada hubungan dengan kepatuhan minum obat pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam Tahun 2021. Sedangkan pada karakteristik pekerjaan memiliki nilai $p\text{-value} = 0,046$ ($p\text{-value} < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kepatuhan minum obat pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam Tahun 2021.

PEMBAHASAN

Menurut Brunner (2013) bahwa semakin meningkatnya umur seseorang maka semakin besar juga kejadian diabetes mellitus tipe dua (Brunner and Suddarth, 2013). Hasil penelitian ini sesuai dengan Chyntia (2020) usia > 45 tahun memiliki resiko lebih tinggi mengalami diabetes mellitus. Hal tersebut disebabkan karena pada usia tua, resiko mengalami diabetes mellitus akan meningkat karena tubuh telah mengalami penurunan fungsi tubuh secara fisiologis. Fungsi tubuh secara fisiologis menurun karena terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal (Rosyida dkk, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan sebanyak 49 orang (53,3%) sedangkan laki-laki lebih sedikit yaitu 43 orang (46,7%). Hal ini disebabkan karena secara fisik wanita memiliki indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *postmenopouse* yang telah membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat adanya proses hormonal sehingga wanita lebih berisiko

terkena penyakit diabetes mellitus (Irawan,2010). Hasil penelitian ini sesuai Nanda dkk (2018), perempuan memiliki resiko lebih tinggi mengalami diabetes mellitus dibandingkan laki-laki. Hal tersebut disebabkan karena faktor gaya hidup, kurang aktifitas fisik, dan faktor stress (Nanda *et al*, 2018). Dan faktor lainnya yang dapat menyebabkan wanita banyak menderita DM dibandingkan pada laki-laki karena tingkat sensitifitas terhadap kerja insulin pada otot dan hati. Estrogen adalah hormon yang dimiliki perempuan. Peningkatan dan penurunan kadar hormon estrogen yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Pada saat kadar hormon estrogen mengalami peningkatan maka tubuh akan menjadi resisten terhadap insulin.(Brunner & Sudarth, 2014; Pelt & beck,2012).

Kepatuhan pasien untuk meminum obat memegang peranan sangat penting pada keberhasilan pengobatannya untuk menjaga kadar glukosa darah dan tekanan darah dalam rentang normal. Ketidakepatuhan dapat menyebabkan pasien kehilangan manfaat terapi dan kemungkinan mengakibatkan kondisi secara bertahap memburuk. Dalam kaitan dengan terapi DM tipe 2, ketidakepatuhan pasien dalam menjalani pengobatannya dapat menyebabkan kegagalan dalam pengontrolan kadar gula darah mereka dan jika kondisi ini berlangsung lama, dapat mengarah timbulnya komplikasi penyakit baik komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Chawla dkk, 2016). Peran tenaga kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan pasien sangat diperlukan. Salah satu tenaga kesehatan yang diharapkan perannya adalah tenaga kefarmasian terutama apoteker. Edukasi penting diberikan pada pasien terutama yang mendapatkan terapi jangka panjang seperti DM tipe 2 (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Hasil penelitian dari 92 responden bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki kepatuhan patuh sebanyak 21 orang, yang tidak patuh sebanyak 22 orang sedangkan perempuan dengan tingkat patuh sebanyak 28 orang , yang tidak patuh sebanyak 21 orang. Dari hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada keterkaitan antara kepatuhan minum obat dengan jenis kelamin dilihat dari hasil *p-value* = 0,557. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulianti (2020) yang menunjukkan bahwa jenis kelamin pasien tidak berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat dengan nilai *p-value* = 0,135. Berbeda dengan hasil penelitian dari Ulum (2015), dari hasil uji *chi square* yang menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat dengan *p value*= 0,019 yang menunjukkan bahwa wanita memiliki aktifitas yang padat sehingga lupa minum obat. Pasien laki-laki memiliki sikap yang baik di bandingkan perempuan dan pasien laki-laki lebih peduli terhadap penyakitnya sehingga membuat sikap laki-laki lebih rajin olahraga,mengatur pola diet dan lebih teratur minum obat (Ramadona, 2011).

Berdasarkan tabel 3 Responden yang bekerja memiliki tingkat patuh sebanyak 36 orang, yang tidak patuh sebanyak 22 orang. Dari hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara kepatuhan minum obat dengan pekerjaan di lihat dari hasil *p-value*= 0,046. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Cheung *et al* (2013), berdasarkan nilai *p-value*= 0,041. Pekerjaan dikatakan mempengaruhi kepatuhan minum obat karena dengan adanya kesibukan membuat penderita sulit meluangkan waktu untuk kontrol dan sering lupa minum obat. Namun pada penelitian ini mayoritas responden tidak bekerja dan hasil wawancara dengan responden menyimpulkan bahwa alasan tidak patuh bukan karena kesibukan tetapi karena ketakutan responden untuk minum obat dalam jumlah banyak (Lee *et al*,2013).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ratnawati (2018) bahwa ada hubungan antara pekerjaan dengan kepatuhan minum obat. Pekerjaan berpengaruh pada fungsi ekonomis keluarga berfungsi untuk memenuhi kebutuhan keluarga secara ekonomi, dan tempat untuk mengembangkan kemampuan individu dalam meningkatkan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Pasien berusaha untuk mencari uang untuk biaya pengobatan karena semua pasien ingin sembuh dan hidup sehat (Bachrun,2017). Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Violita (2014) dengan nilai *p-value*= 0,504 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan pekerjaan.

Dari hasil penelitian ini penyakit penyerta atau komplikasi dengan kepatuhan patuh 31 orang, yang tidak patuh sebanyak 27 orang. dari hasil uji *chi square* tidak ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan penyakit penyerta dilihat dari hasil *p-value* = 1,000. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Srikartika (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan penyakit penyerta dilihat dari hasil *p-value* = 0,147.

KESIMPULAN

Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 didapatkan data dimana usia sebagian besar 46-65 tahun keatas (80,4%), jenis kelamin sebagian besar perempuan (53,3%), pendidikan sebagian besar tingkat dasar (72,8%), lama menderita sebagian besar lebih dari 6 bulan (79,3%), penyakit penyerta sebagian besar didominasi oleh diabetes melitus komplikasi (63,0%) dan berdasarkan pekerjaan sebagian besar didominasi oleh pasien yang bekerja (63,0%). Kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas tiban baru sebagian besar patuh (53,3%). Terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan

kepatuhan minum obat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam dengan nilai $p\text{-value} = 0,046$.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian berlanjut terkait prediktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien diabetes dalam terapi Obat AntiHiperglikemik, sehingga dapat disusun model intervensi peningkatan kepatuhan

DAFTAR REFERENSI

- ADA. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*. 2013. 36, Supp 1 : S67 – 74
- ADA. (2020). Introduction : Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44, 1–2.
- Adrian, A.K., Fathonah, S., Amatiria, G. 2017. *Pengaruh Ultra Filtration Rate (UFR) Terhadap Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Pada Pasien DM (Diabetes Melitus) Dengan Komplikasi Cronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisis*. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), pp.81- 89.
- Akrom, A., Sari, okta M., Urbayatun, S., & Saputri, Z. (2019). *Faktor yang Berhubungan dengan Status Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus*. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), 54–62.
- Alfian, R. (2016). *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Tentang Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD DR. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin*, *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(1), 9-18-2016.
- Al-Rifai, R. H. & Aziz, F. (2018). *Prevalence of type 2 diabetes, prediabetes, and gestational diabetes mellitus in women of childbearing age in Middle East and North Africa, 2000–2017: protocol for two systematic reviews and meta-analyses*.
- American Diabetes Association. *Position statement: Standards of Medical Care in Diabetes 2010*. *Diab Care*. 2010;33(Suppl.1)
- Anna Keliat. (2011). *Terapi Aktivitas Kelompok*. Repository USU, 1811028, 126.
- Ardiansyah, M, Fatkhur RMQ. 2012. *Hubungan Antara Hiperglikemia, Usia dan Lama Menderita Pasien Diabetes Dengan Angka Kejadian Neuropati Diabetika FKKIK (Pendidikan Dokter)*. Vol.8, No. 9.
- Arif Sumantri (2011) *Metode Penelitian Kesehatan*. Edisi pertama. Jakarta: Kencana 2011.
- Bachrun, E. (2017). Hubungan dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat antiretroviral pada orang dengan HIV/AIDS (ODHA). *Jurnal Elektronik*, 7(1), 57-61.

- Brunner, & Suddarth. (2016). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Chawla A, Chawla R, Jaggi S. Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum Indian Journal of 42 Endocrinology and Metabolism. 2016; 20(4) : 546-551
- Cipolle R.J., Strand L.M. and Morley P.C., 1998, *Pharmaceutical Care Practice*, McGraw-Hill: Health Professions Division, United States of America.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus, Departemen Kesehatan RI*. 2005.
- Departemen Kesehatan. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*. 2005 Dinkes. 2018. Profil kesehatan kota batam 2018. Dinas kesehatan. Batam Eko, V. *Terapi Diabetes Mellitus*. CDK. 2011. edisi 182 : 13 – 20.
- Fajriyah, N. N., Aktifa, N., & Faradisi, F. (2017). *Hubungan Lama Sakit Diabetes Melitus dengan Pengetahuan Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Non Ulkus*. Jurnal URECOL, 15–20.
- Guyton, Arthur C. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. EGC, Jakarta.
- Hastuti Tri Rini. 2008. *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Kasus Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta)*. Program Studi Magister Epidemiologi Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Imran, A.; *et al*; 2013; *Targets for Glycemic Control*; Can J Diabetes; vol. 37; supp. 1; p. S31 – S34.
- Indanah, Rusnoto, & Sukarmin. (2018). *Kualitas Hidup Pasien Dengan Gagal Ginjal*. University Research Colloquium. 608–615.
- International Diabetes Federation (IDF). 2011. *IDF Diabetes Atlas*.
- Irawan, D. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskedas 2007)*. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat Indonesia. Jakarta.
- Jilao, Mareeya. 2017. *Tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus di puskesmas koh-libong thailand*. skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- John. MF Adam. *Klasifikasi dan Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus yang Baru*. Cermin Dunia Kedokteran. 2006; 127:37-40.
- Kemenkes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. (2020). *Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*.

- Laily, S.R., 2017. *Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan 43 Kejadian Stroke Iskemisk*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 5(1) : 48-59
- Marianingrum, D., & Amelia, C. (2019). Hubungan Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Dengan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Dengan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Embung Fatimah Batam 2018. *Jurnal Kedokteran Universitas Batam*, 9(1), 81–91.
- Mihardja, L. (2009). *Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus*. Majalah Kedokteran Indonesia, edisi 9 (1), 8-24.
- Noor, F. R. (2016). DIABETES MELITUS TIPE 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- PERKENI. 2015. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Restyana N.R. 2015. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Artikel. Medical Faculty. Lampung University.
- Romadhon R, Saibi Y, Nasir N. 2020. Kepatuhan Terhadap Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Jakarta Timur, *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), 94–103.
- Rosyida, L.dkk.(2015). *Kepatuhan Pasien Pada Penggunaan Obat Antidiabetes dengan Metode Pill Count dan MMAS-8 di Puskesmas Kedurus Surabaya*. *Jurnal Farmasi Komunitas*. Vol. 2(2) : 36-41.
- Rustama, D.S., dkk., 2010. *Diabetes Mellitus*. Dalam: Jose RL. Batubara, dkk, Endokrinologi Anak, Edisi I. Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta.
- Sammulia, S. F., Rahmawati, F., & Andayani, T. M. (2016). *Perbandingan Pill Box dan Medication Chart dalam meningkatkan Kepatuhan dan Outcome Klinik Geriatri Kota Batam*. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 6(4), 288-296.
- Siswanto, Kamba, I. dan Aminah, S. 2016. *Perbedaan Pengetahuan Dan Sikap Pasien Diabetes Mellitus Rawat Inap Rumah Sakit Islam Samarinda Sebelum Dan Sesudah Konseling Gizi Dengan Menggunakan Media Audiovisual*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), hal. 8–14.
- Srikartika, V. M., Cahya, A. D., Suci, R., Hardiati, W., & Srikartika, V. M. (2016). *Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 6(3), 205–212.
- Strand, S., 2013. Cipolle, R. J., Frakes, M. J., 2013. *Medication Adherence: 44 Improved Result with Comprehensive Medication Management Services*. Medication Management Systems, Inc.
- Subardi, S., dan Yunir, EM., 2006, Terapi Non Farmakologis Pada Diabetes Mellitus, Editor: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata K, M., Setiati, S., *Buku Ajar Ilmu*

Penyakit Dalam, Jilid III, Edisi IV, hal. 1864, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Sukardji, 2009 : *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi II Cetakan Ke-7. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.

Ulum Z., Kusnanto and Widyawati I.Y., 2014, *Kepatuhan Medikasi Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Berdasarkan Teori Health Belief Model (HBM) di Wilayah Kerja Puskesmas Mulyorejo Surabaya*, Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga.

WHO Study Group on Prevention of Diabetes Mellitus. *Prevention of Diabetes Mellitus*. World Health Organization Technical Report Series, Geneva; 1994.

Yulianti Dewi, Kimin Amelia. 2014. *Keperawatan Medical Bedah Brunner & Suddarth*, edisi 12, penerjemah Mardalla Anisa Eka, Jakarta :Buku Kedokteran EGC.