

**LITERATUR REVIEW**

## **HUBUNGAN TINGKAT KEPATUHAN TERAPI INSULIN DENGAN KADAR GULA DARAH PASIEN DM TIPE 2**

**Yohanes Renda Rame<sup>1\*</sup> Dwi Soelistyoningsih<sup>2</sup>, Wenny Rahmawati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>STIKES Widyagama Husada Malang

**\*Corresponding author:**  
**Yohanes Renda Rame**  
STIKES Widyagama Husada Malang  
Email: [rameyohan@gmail.com](mailto:rameyohan@gmail.com)

### **Abstract**

*Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that is associated with the risk of comorbidity and requires lifestyle changes, especially after the start of Insulin therapy. The aim of this study was to find out the correlation of insulin therapy adherence rate with blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients based on literature studies for the last 5 years. This research method used a literature review study by using the Google Scholar database with the keyword "insulin therapy adherence, blood sugar levels, type 2 diabetes mellitus". The Literature were published in 2015-2022 in full text format. Based on the results of a journal search that met the inclusion criteria, namely the correlation between insulin therapy compliance rates and blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients, it was obtained that from 10 journals, the study design used was cross sectional on average; while the average number of participants or respondents were 508. Each study discussed the correlation of insulin therapy adherence levels with blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients. Based on the results of a literature review from 10 journals, it is found that there is correlation between the level of insulin therapy adherence and blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. 8 journals show correlation between the level of insulin therapy adherence and blood sugar levels in type 2 DM patients and 2 journals show no correlation between insulin therapy and blood sugar levels in type 2 DM patients.*

**Keywords** : *Insulin Therapy Adherence; Blood Sugar Levels; Type 2 Diabetes Mellitus.*

### **Abstrak**

Diabetes mellitus merupakan kondisi kronis yang memerlukan perubahan gaya hidup, terutama setelah memulai terapi insulin. Kepatuhan terhadap pengobatan dapat menjadi sulit bagi penderita diabetes mellitus. Tujuan studi untuk mengetahui hubungan tingkat kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan studi literatur untuk 5 tahun terakhir. Metode penelitian ini menggunakan studi *literature review*, menggunakan *database Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci "kepatuhan terapi insulin, kadar gula darah, diabetes melitus tipe 2". *Literature* terbitan tahun 2015-2022 *fulltext*. Berdasarkan hasil pencarian jurnal yang memenuhi kriteria inklusi yaitu hubungan tingkat kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2, desain penelitian yang digunakan dari 10 jurnal rata-rata menggunakan pendekatan *cross sectional*, sementara itu jumlah rata-rata peserta atau responden yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 508 responden secara keseluruhan. Setiap penelitian membahas tentang hubungan tingkat kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan hasil kajian literatur dari 10 jurnal didapatkan bahwa adanya hubungan tingkat kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Didapatkan 8 jurnal yang menunjukkan adanya hubungan tingkat kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 dan didapatkan 2 jurnal yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara terapi insulin dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

**Kata Kunci:** *Kepatuhan Terapi Insulin; Kadar Gula Darah; Diabetes Melitus Tipe.*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kondisi yang terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi cukup insulin atau menggunakan insulin secara efektif, yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Rukminingsih, 2021). Kepatuhan dalam berobat menjadi tantangan bagi pasien DM karena DM merupakan penyakit kronis yang terkait dengan risiko berkembangnya penyerta dan memerlukan perubahan gaya hidup, terutama setelah memulai terapi insulin (Rismayanti, 2015). Prevalensi diabetes mellitus di seluruh dunia adalah 1,9% dan dianggap sebagai penyebab utama kematian di seluruh dunia. Pada tahun 2012, terdapat 371 juta penderita diabetes melitus di seluruh dunia, dengan tipe diabetes melitus.

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, penyakit diabetes melitus lebih banyak terjadi. Berdasarkan Perkeni tahun 2015, terjadi peningkatan prevalensi Diabetes Melitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas sebesar 10,9%. Dengan angka kejadian DM sebesar 2,6% pada tahun 2018, naik dari 2,1% pada tahun 2013, Jawa Timur merupakan provinsi ketujuh yang paling terkena dampak DM di Indonesia. Sebaliknya, sekitar 1,25 persen masyarakat di Jawa Timur menderita penyakit diabetes melitus (DM) (Sasmiyanto, 2020). Menurut Satrya dkk. (2020), prevalensi diabetes mellitus meningkat dari 2,1% pada tahun 2013 menjadi 2,6% pada tahun 2018, dan dari 1,4% menjadi 1,9% di Malang.

Insulin dapat menurunkan kadar HbA1c lebih dari 1% bila digunakan dengan benar. Meskipun demikian, permasalahan dalam penggunaan insulin masih ada, seperti kurangnya pengetahuan pasien DM tipe 2 terkait manajemen terapi insulin yang akan berakibat pada ketidakpatuhan penggunaan insulin dan akan berpengaruh dalam keberhasilan terapi yang dapat dilihat dari kontrol glukosa darah (Sasmiyanto, 2020).

Sistem pelayanan kesehatan dan konteks sosial budaya mempunyai dampak signifikan terhadap

kepatuhan penggunaan insulin (Hidayah, 2019). Selain kekhawatiran akan bertambahnya berat badan setelah mengonsumsi insulin, anggapan kurang yakinnya efektivitas manajemen insulin dalam mengendalikan glukosa darah menjadi penyebab ketidakpatuhan penggunaan insulin. Ketidakpatuhan penggunaan insulin pada diabetes tipe II dipengaruhi oleh persepsi insulin yang salah tersebut. Setiap orang yang menerima terapi, khususnya untuk penyakit kronis, perlu menunjukkan kepatuhan, yang merupakan karakteristik penting. Ketidakpatuhan pasien dapat menyebabkan berkembangnya masalah lebih lanjut yang akan memperburuk kondisi pasien.

Pankreas secara alami melepaskan hormon insulin untuk memungkinkan glukosa dari makanan masuk ke sel-sel tubuh dan diubah menjadi energi yang dibutuhkan otot dan jaringan. Kadar gula darah meningkat pada penderita diabetes karena tidak mampu menyerap dan memanfaatkan gula darah. Oleh karena itu, pemberian insulin sangat penting untuk mencegah hiperglikemia. Pengguna insulin pada penderita diabetes melitus (DM) harus mengetahui cara pemberian insulin yang baik dan benar, terutama dengan mengikuti petunjuk dan patuh dalam melakukannya (Putra dkk, 2017).

Sangat penting untuk menyesuaikan diri dengan pengobatan saat ini karena penanganan diabetes melitus memerlukan perawatan jangka panjang dan berkelanjutan bagi pasien sepanjang hidupnya. Karena reaksi pasien DM berbeda-beda terhadap kondisi ini, terdapat kekhawatiran bahwa hal ini dapat berdampak pada kesejahteraan psikologis dan pencapaian hidup mereka. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi efektivitas terapi insulin adalah masalah psikologis. Penderita DM akan menjadi kurang berminat terhadap terapinya karena adanya permasalahan psikologis yang dialaminya. (Malfirani *et al.*, 2018). Pasien DM diharapkan untuk patuh terhadap pengobatan yang diberikan, karena tujuan terapi insulin adalah mengatur

kadar gula darah agar mendekati normal. Diperkirakan akan timbul kesulitan tambahan pada kondisi tersebut jika kepatuhan menurun (Riawan, 2017).

Standar baku emas untuk menilai kontrol gula darah pada pasien Diabetes tipe 2 adalah menentukan kadar HbA1c mereka. Kemungkinan timbulnya masalah Diabetes Melitus dapat dikurangi secara signifikan dengan menjaga kadar Hb A1c di bawah 7%. Namun, pasien Diabetes tipe 2 harus mengubah gaya hidup mereka sesuai dengan pembacaan glukosa darah dan mematuhi protokol pengobatan untuk mencapai tujuan ini. Secara efektif, pengelolaan kadar glukosa darah selama puasa dan periode dua jam postprandial. Menurut Amir dkk. (2015), pemantauan mandiri membantu individu dengan diabetes tipe 2, terutama mereka yang menggunakan insulin, dalam menentukan kadar glukosa darah harian mereka sebelum dan selama suntikan insulin.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi tinjauan literatur dengan *PICOS Framework* dalam menentukan kriteria inklusi dan eksklusi. Oleh karena itu ditentukan artikel pada jurnal nasional dan internasional dengan kata kunci “kadar gula darah pada individu dengan diabetes melitus tipe 2” dan “kepatuhan terapi insulin”, menggunakan pengukuran kadar gula darah dengan glukometer serta tanpa dilakukan komparasi dengan perlakuan lain. Hasil-hasil penelitian di artikel tersebut menunjukkan kadar gula darah yang berkorelasi dengan tingkat kepatuhan pengobatan insulin dan artikel penelitian ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2015 dan 2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran publikasi yang memenuhi kriteria inklusi yang meliputi korelasi kadar gula darah pada individu penderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan derajat kepatuhan terapi insulin

didapatkan 10 artikel. Teknik *cross-sectional* rata-rata diadopsi dalam desain penelitian dari sepuluh jurnal. Jumlah rata-rata responden atau partisipan dalam penelitian ini berjumlah 68 orang. Setiap penelitian meneliti hubungan antara kadar gula darah pasien Diabetes tipe 2 dan kepatuhan mereka terhadap pemberian insulin. Sepuluh jurnal yang memenuhi persyaratan inklusi penelitian diidentifikasi dari hasil pencarian. Kadar gula darah pada individu dengan diabetes melitus tipe 2 berkorelasi signifikan dengan kepatuhan terapi insulin, menurut sebagian besar jurnal yang telah diambil. Fitriani dkk. (2019), Sutawardana dkk. (2020), Sartunus & Hasneli (2015), Singal dkk. (2017), Alfian (2016), Mulyani (2016), Katuuk & Gannika (2019), Agusriani & Pane (2022), Hartanto & Mulyani (2017), dan Mamahit dkk. (2018) termasuk di antara sepuluh jurnal yang memiliki desain penelitian *cross-sectional* dan pengumpulan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Desain *cross sectional* merupakan desain penelitian yang secara bersamaan atau satu kali untuk mengumpulkan informasi (Notoatmodjo, 2018).

Kesepuluh artikel tersebut menggunakan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Kuesioner adalah jenis alat penelitian yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang dimaksudkan untuk memperoleh data dari partisipan. Seseorang dapat menganggap kuesioner sebagai jenis wawancara tertulis karena peneliti tidak diharuskan hadir ketika kuesioner diisi, pengumpulan data menggunakan kuesioner relatif cepat. Ketika mempelajari kelompok besar, dimana melakukan wawancara tidak praktis, hal ini berguna.

Untuk menilai tingkat kepatuhan pasien dalam penggunaan insulin digunakan kuesioner MMAS-8 (*Morisky Medication Adherence Scale*) oleh Fitriani *et al.*, (2019), Sartunus & Hasneli, (2015), Singal *et al.*, (2017), Alfian, (2016), Mulyani, (2016), Mamahit *et al.*, (2018), Agusriani & Pane, (2022), Hartanto & Mulyani, (2017), Katuuk & Gannika, (2019), yang

memfasilitasi pengumpulan data diperlukan untuk menyelesaikan penelitian. Kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale* terdiri dari delapan item pertanyaan, masing-masing bernilai 0 untuk jawaban ya dan nilai 1 untuk jawaban tidak. Mengenai pertanyaan nomor 5 jawabannya ya, nilainya 1 dan nilainya 0 (Sutawardana dkk., 2020).

Dari sepuluh jurnal yang diperiksa, diketahui dua diantaranya menggunakan uji korelasi Spearman untuk menganalisis datanya (Fitriani dkk., 2019; Alfian, 2016); delapan diantaranya menggunakan uji *Chi-Square* (Sutawardana *et al.*, 2020; Sartunus & Hasneli, 2015; Singal *et al.*, 2017); Agusriani & Pane, 2022; Hartanto & Mulyani, (2017); Katuuk & Gannika, (2019); dan salah satunya menggunakan uji regresi linier (Fitriani *et al.*, 2019).

Karena dapat membandingkan dua atau lebih kelompok data yang dikategorikan, uji Chi-Square merupakan uji statistik nonparametrik yang paling sering digunakan dalam penelitian kesehatan masyarakat. Meskipun demikian, uji chi-kuadrat juga dapat digunakan untuk skala interval/rasio dan untuk menilai satu kelompok. Heryana (2020).

Kekuatan atau hubungan antara dua variabel diukur dengan menggunakan korelasi Spearman. Data tidak perlu didistribusikan secara teratur; itu dalam skala ordinal. pendekatan yang berbeda. Peneliti mengumpulkan dua set data sampel data perlakuan pertama dan data perlakuan kedua meskipun menggunakan subjek yang sama. Ukuran derajat hubungan antar data yang disusun berdasarkan perangkingan (rangking data) bukan nilai sebenarnya, digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya dua variabel ordinal mempunyai hubungan yang erat.

Delapan jurnal penelitian Sartunus & Hasneli (2015), Mulyani (2016), Singal dkk. (2017), Hartanto & Mulyani (2017), Mamahit dkk. (2018), Fitriani dkk. (2019), Sutawardana dkk. (2020), dan Agusriani &

Pane (2022) didapatkan adanya hubungan antara kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 dengan derajat kepatuhan terapi insulin.

Pengobatan terbaik bagi penderita diabetes mellitus adalah terapi insulin, namun sebagian besar pasien menolak untuk disuntik insulin. Menurut penelitian Sartunus & Hasneli (2015), 51 orang (65,4%) memiliki keyakinan yang salah tentang insulin. Kebanyakan pasien mempunyai kesalahpahaman bahwa terapi insulin diberikan karena kontrol glukosa darah belum tercapai di masa lalu, sehingga menyulitkan memulai pemberian insulin. Temuan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kepatuhan dengan efikasi penggunaan insulin ( $p$  value = 0,00). Menurut penelitian Mulyani (2016), terdapat hubungan yang kuat dan positif antara keberhasilan terapi dengan kepatuhan ( $r=0.783$ ;  $p<0.05$ ). Berdasarkan temuan penelitian, 43,60% peserta mematuhi terapi, dan 56,40% peserta dianggap patuh. Sebanyak 35,90% responden melaporkan keberhasilan terapinya, sedangkan 64,10% responden melaporkan terapinya tidak berhasil. Terapi kombinasi biguanida dan insulin premix adalah pengobatan yang telah menunjukkan banyak manfaat terapeutik.

Menurut Singal dkk. (2017), terdapat hubungan antara kesadaran pasien diabetes mellitus tipe 2 terhadap terapi insulin dan saat mulai menggunakan insulin, dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dan nilai  $p$  value 0,016<0,05. 41 responden atau 68,3% memiliki pemahaman yang kurang, menurut penelitian yang dilakukan peneliti. Kesalahan terapi insulin adalah masalah klinis yang signifikan dan cukup umum terjadi. Sebenarnya, di antara 5 perawatan rumah sakit yang berisiko tinggi bagi pasien adalah terapi insulin. Berdasarkan temuan penelitian Hartanto & Mulyani (2017), hanya 25% peserta yang melanjutkan terapi, dan 75% sisanya dianggap tidak patuh. Selain itu, hanya 3,6% dari responden yang disurvei memiliki kinerja yang baik.

Dukungan keluarga dan kepatuhan terapi insulin ditemukan berkorelasi signifikan pada pasien DM tipe 2, dengan  $p = 0,0001$  untuk dukungan sosial, penilaian, dan dukungan tambahan dengan kepatuhan terapi insulin dan  $p = 0,001$  untuk dukungan emosional dengan kepatuhan terapi insulin, menurut penelitian oleh Mamahit dkk. (2018). Berdasarkan temuan penelitian, 86 responden atau 84,3% melaporkan memiliki dukungan keluarga yang baik, sementara 69 responden atau 67,6% melaporkan memiliki dukungan sosial keluarga yang baik. 58 responden, atau 56,9%, melaporkan memiliki dukungan evaluasi keluarga yang baik; 67 responden, atau 65,7%, melaporkan memiliki dukungan tambahan keluarga yang baik; 86 responden, atau 84,3%, melaporkan memiliki dukungan emosional yang kuat; dan 68 responden, atau 66,7%, melaporkan kepatuhan terhadap pengobatan insulin. Penelitian Fitriani dkk pada tahun 2019 mengungkapkan adanya pengaruh secara simultan terhadap kepatuhan penggunaan insulin ( $p=0,000$ ). Mayoritas responden pengguna insulin (48,8%) berusia di atas 60 tahun. Hal ini sejalan dengan sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa orang yang berusia di atas 60 tahun merupakan kelompok yang paling banyak menderita DM tipe 2. Persepsi seseorang terhadap kerentanannya dikenal sebagai persepsi kerentanan, dan hal ini dapat memengaruhi kesehatannya dengan memotivasi mereka untuk menerapkan kebiasaan yang lebih sehat.

Sutawardana dkk. (2020) menemukan korelasi yang kuat dan positif antara *self-compassion* dan kepatuhan terapi insulin ( $p$  value = 0.001;  $r = 0.694$ ). Hasil tersebut menunjukkan bahwa 78 responden (92,9%) memiliki tingkat *self-compassion* yang tinggi, sedangkan 6 responden (7,1%) memiliki tingkat *self-compassion* yang rendah. Kasih sayang pada diri sendiri adalah kemampuan untuk memahami, menerima, dan mencintai diri sendiri ketika dihadapkan pada masalah yang mengubah hidup. Dalam penelitian Agusriani &

Pane tahun 2022 juga ditemukan bahwa diantara pasien diabetes melitus yang dirawat di RS Rawat Jalan Baiturrahim, terdapat 14 pasien (40%), 11 pasien (31%), dan 10 pasien memiliki kepatuhan terapi insulin yang rendah. (29%).

Dua artikel yang tidak berkaitan pada kajian Katuuk & Gannika (2019) dan Alfian (2016) ditemukan dari sepuluh jurnal. Pasien Diabetes Melitus (DM) mungkin mengalami kegagalan pengobatan jika mereka tidak mengonsumsi insulin sesuai resep. Karena dipengaruhi oleh tindakan pasien yang tidak terbiasa memberikan insulin, angka kegagalan pada pasien diabetes tipe 2 bisa meningkat. Menurut penelitian Katuuk & Gannika (2019), tidak terdapat hubungan antara kepatuhan pasien Diabetes Melitus tipe 2 terhadap terapi insulin dengan *locus of control* kesehatannya, dibuktikan dengan nilai  $\rho$  sebesar 0,077 lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Responden penelitian dengan tingkat kepatuhan moderat tertinggi sebanyak 23 orang (57,5%).

Kepatuhan pasien adalah tindakan bertindak dalam rangka mendapatkan pengobatan; Hal ini berkaitan dengan kesiapan dan kemampuan pasien untuk mematuhi saran yang diberikan terkait dengan gaya hidup, terapi yang ditentukan, dan jadwal pemeriksaan. Dengan nilai signifikansi sebesar 0,082 ( $p > 0,05$ ), penelitian Alfian (2016) juga menemukan bahwa kedua variabel yang diteliti mempunyai hubungan yang tidak signifikan dengan arah korelasi positif dan kekuatan korelasi yang rendah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kurang dari tiga pasien (5,77%) memiliki pengetahuan yang memadai, enam belas pasien (30,77%) memiliki pengetahuan yang cukup, dan tiga puluh tiga pasien (63,46%) memiliki pemahaman yang kuat tentang penggunaan insulin. Tingkat kepatuhan rendah (21 pasien, 40,38%), tingkat kepatuhan sedang (23 pasien, 44,24%), dan tingkat kepatuhan tinggi (delapan pasien, 15,38%) merupakan kategori kepatuhan pasien dalam penggunaan insulin.

Salah satu penyebabnya adalah ketidaktahuan dan ketidakpatuhan pasien dalam berobat.

Karakteristik pengobatan (kompleksitas terapi, program pengobatan), karakteristik penyakit (kompleksitas penyakit, durasi), faktor intrapersonal (usia, jenis kelamin, kepercayaan diri, stres, dan depresi), dan faktor interpersonal merupakan faktor tambahan yang dapat mempengaruhi kepatuhan. faktor lingkungan (kelompok risiko tinggi), dan kualitas hubungan pasien dengan penyedia layanan kesehatan (Katuuk & Gannika, 2019). Salah satu penyebab kegagalan terapi adalah ketidaktahuan dan keengganan pasien untuk mematuhi rencana pengobatan. Hal ini sering kali disebabkan oleh ketidaktahuan pengetahuan pasien tentang obat-obatan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan penggunaannya dalam pengobatan. Dampak dari ketidakpatuhan dan kesalahpahaman pasien mengenai pengobatan atau terapi yang diresepkan meliputi kegagalan pengobatan, berkembangnya resistensi antibiotik, dan yang lebih berbahaya lagi, yaitu toksisitas (Alfian, 2016).

## KESIMPULAN

Kadar gula darah pada individu dengan diabetes mellitus tipe 2 terbukti berkorelasi dengan tingkat kepatuhan terapi insulin, menurut temuan tinjauan literatur yang diterbitkan dalam sepuluh jurnal. Dua publikasi diidentifikasi, dan delapan jurnal menunjukkan korelasi antara kadar gula darah pasien DM tipe II dan tingkat kepatuhan pengobatan insulin. Hal ini menunjukkan bahwa pengobatan insulin dan kadar gula darah pada pasien DM tipe II tidak berhubungan.

## DAFTAR RUJUKAN

Afriyeni, H., dan M.S. Rusdi (2019). Dampak Hipoglikemia pada Penderita Diabetes Dampak Mellitus Tipe 2 terhadap Kualitas Hidup dan Kepatuhan Terapi. *Sains dan Farmasi*, 2(1), 24–29. <https://doi.org/10.36490/journal->

[jps.com.v2i1.13.](https://doi.org/10.30994) sjik.v6i

- <https://doi.org/10.30994>
- Alfian, R. (2016). Hubungan antara pengetahuan penggunaan insulin dengan kepatuhan pada pasien diabetes melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD. Moch, Dr. H. Banjarmasin, Ansari Saleh. *Jurnal Sains Ibnu Sina*, 1(1), 9–18.
- Almasdy, D. (2015). Kajian penggunaan obat antidiabetik pasien diabetes melitus tipe 2 di salah satu rumah sakit pemerintah di Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Obat dan Klinis*, 2(1), 104. <https://Doi.Org/10.29208/Jsfk.2015.2.1.58>
- Amir, S.M.J. Wungouw, (2015) Kadar Glukosa Darah Sementara Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado H.<https://doi.org/10.35790/Ebm.3.1.2015.65> 05 J. E-Biomedis 3.
- Fitriani, Y., Hermansyah, A., & Pristianty, L. (2019). Kepatuhan Insulin Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Analisis Menggunakan Health Belief Model (HBM). *Farmasi: Jurnal Farmasi Indonesia (Indonesian Pharmaceutical Journal)*, 16(2), 167–177.
- Gannika, L., dan Katuuk, M. (2019). Hubungan kepatuhan terapi insulin dengan *loci of control* kesehatan pada pasien diabetes tipe II di Rsu Gmim Pancaran Kasih Manado. *Jurnal Keperawatan*, 7(1). 1,25225% - <https://doi.org/10.35790/Jkp.V7i>
- Hidayah, M. (2019). Hubungan Kadar Gula Darah dengan Praktik Self Management pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sewu Surabaya. *Nutrisi. Amerta* 3, 176. [10.20473/Amnt.V3i3.2019.176-182](https://doi.org/10.20473/Amnt.V3i3.2019.176-182) <https://doi.org/10.20473/Amnt.V3i3.2019.176-182>
- Kartono, T.H. (2020). Pemeriksaan Kepatuhan Obat Anti Diabetes Terhadap Kadar dan Nilai Gula Darah Puasa Hba1c pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Farmakopolium*, 3(3), 8
- Lathifah (2017), n.l. Kepatuhan subyektif pada diabetes melitus berkorelasi dengan lamanya penyakit dan kadar glukosa darah. Berk, J. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i22017.218-230> *Epidemiol.* 5, 218
- Hamel, R., Mamahit, G., dan Katuuk, M. (2018) Pasien diabetes tipe 2 dapat menerima bantuan dari keluarganya dalam mematuhi rejimen insulin mereka. *Jurnal Keperawatan*, 6(1).
- Mulyani, R., dan Hartanto, D. (2017). Efektivitas dan kepatuhan pengobatan berbasis insulin berkorelasi pada pasien diabetes tipe 2 di RSUD Ulin Banjarmasin. 287–295 dalam *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2).
- Mujabi, V. (2018). Hubungan antara kadar gula darah

- pasien diabetes melitus, depresi, dan tingkat aktivitas fisik. *Ilmu Keperawatan* 11, 73–83, J.Ber. Bik.v11i2.10577  
<https://doi.org/10.23917/bik>
- Mokolomban, C.(2018) Menggunakan Metode Mmas-8 Untuk Menilai Kepatuhan Pengobatan Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Hipertensi. 7(4), 10.
- Meriyani, H., Udayani, N.N.W., dan Putra, I.M.A.S. (2017). Analisis Efektivitas Biaya Insulin dan Terapi Insulin Kombinasi untuk Diabetes Tipe II di Rawat Jalan
- Purnomo, DS, dan Rini, A. (2019). Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan, Tingkat Perawatan Diri dan Kepatuhan 3, 8.
- Ratnasari, R., dan N. Isnaini (2018). Faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya diabetes tipe 2. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), hlm.59–68. URL-nya adalah <https://Doi.Org/10.31101/Jkk.550>
- Rismayanthi, C. (2015) Pengobatan insulin sebagai perawatan alternatif bagi penderita diabetes. *Medikora*. 10.21831/ medikora.v0i2.4680  
<https://doi.org>
- Rukminingsih, F Tahun 2021. Peserta Instalasi Farmasi Rawat Jalan RS St. Tidak Boleh Pasien Pengguna Insulin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Elizabeth Semarang. Ilmu Farmasi dan Kesehatan, Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Jiis)*, 6(1), 79–86. URL-nya adalah [10.36387/Jiis.V6i1.611](https://doi.org/10.36387/Jiis.V6i1.611) di [Doi.Org](https://doi.org).
- Riawan, A.W. (2017). Dampak jalan kaki ringan selama 30 menit terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes tipe 2. *Str. J.*
- Pane, N.H., dan Agusriani, A. (2022). Uraian Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Terhadap Terapi Insulin Tahun 2022 Saat Rawat Jalan RS Baiturrahim. 113–119 dalam *Jurnal Farmasi dan Sains*, 5(1).
- Purwanti, T dan Malfirani, L. (2018). Pemeriksaan kepatuhan pasien diabetes melitus rawat jalan dalam berobat di Puskesmas Desa Bangka Pontianak Tenggara pada bulan Juli 2017 sampai dengan Desember 2018.
- Ratnasari, R., dan N. Isnaini (2018). Kejadian diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh faktor risiko. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), hlm.59–68. [10.31101/jkk.550](https://doi.org/10.31101/jkk.550) dapat dilihat di sini.
- Wahyuni, FS, Shufyani, F., dan Armal, K. (2017). penilaian variabel yang mempengaruhi prevalensi hipoglikemia pada pasien pengguna insulin dengan diabetes tipe 2. *Peternakan. Dan Ilmu Kesehatan*. J.7, 12. URL-nya adalah [10.36434/Scientia.V7i1.100](https://doi.org/10.36434/Scientia.V7i1.100) di [Doi.Org](https://doi.org).
- Satrya, D. R., Kusumawati, S., & Triliana, R. (N.D.). (2020) Pengaruh Kendali Glukosa Terhadap Kadar Kromium Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Malang. 9.
- Sasmiyanto, S. (2020). Faktor Predisposisi Perilaku Kesehatan Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 466–476. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.897>.
- Sartunus, R., & Hasneli, Y. (t.t.). *Hubungan Pengetahuan, Persepsi dan Efektifitas Penggunaan Terapi Insulin terhadap Kepatuhan Pasien Dm Tipe II dalam Pemberian Injeksi Insulin* [PhD Thesis]. Riau University.
- Singal, G., Katuuk, M. E., & Bataha, Y. B. (2017). Hubungan pengetahuan tentang terapi insulin dengan inisiasi insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit pancaran kasih gmim manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Sutawardana, J. H., Putri, W. N., & Widayati, N. (2020). Hubungan Self Compassion dengan Kepatuhan Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSD dr. Soebandi Jember. *Journal of Nursing Care and Biomoleculer*, 5(1), 56–64.