

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

RINGKASAN

Angka kejadian penyakit diabetes mellitus saat ini berkembang sangat pesat di negara industri maupun negara berkembang, seperti Indonesia. Geriatri merupakan salah satu populasi yang memiliki prevalensi besar terkena diabetes mellitus dan komplikasinya. Kemampuan sistem fisiologis pada pasien geriatri mengalami penurunan sehingga rentan terhadap suatu penyakit. Selain itu, terdapat gangguan homeostasis yang dapat memicu disfungsi organ tubuh. Komplikasi yang terjadi pada diabetes melitus menambah keberagaman obat yang digunakan. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *Drug Related Problems* yang terjadi pada pasien geriatri dengan diabetes mellitus di puskesmas wilayah kota Yogyakarta.

Penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan yang dilanjutkan dengan pengurusan *Ethical Clearance*. Penelitian akan dilakukan dengan desain penelitian deskriptif non eksperimental dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dengan mencatat berkas rekam medik pasien geriatri penderita DM tipe 2 yang pernah menjalani perawatan di puskesmas wilayah kota Yogyakarta pada periode tahun 2018 dengan teknik pengambilan sampel secara *systematic random sampling*. Identifikasi kejadian DRP dilakukan dengan mengevaluasi data menggunakan kriteria PCNE tahun 2006 yang kemudian dianalisis dengan pedoman *American Diabetes Association (ADA)* 2019, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) tahun 2015, *Beers Criteria* 2019, *Stockley's Drug Interaction*, serta jurnal-jurnal lain yang terkait. Data disajikan dalam persentase kejadian pada setiap kategori DRP.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan data DRP pada pasien geriatri dengan diabetes mellitus sehingga dapat menjadi pertimbangan tenaga kesehatan untuk dapat memberikan pelayanan berbasis *patient safety* dan terapi yang rasional kepada pasien sehingga tidak hanya menyembuhkan pasien namun juga meningkatkan kualitas hidup pasien geriatri.

Kata kunci maksimal 5 kata

Diabetes mellitus, geriatri, drug related problem, puskesmas

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

LATAR BELAKANG

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang menjadi perhatian di dunia, dikarenakan jumlah penderita yang semakin meningkat. Angka kejadian penyakit diabetes mellitus ini berkembang secara drastis di negara industri maupun negara berkembang, seperti Indonesia. Terlebih lagi terdapat dampak negatifnya, yaitu berupa penurunan kualitas hidup, terutama akibat dari komplikasi (DeFronzo, dkk, 2015).

World Health Organization (WHO) tahun 2015 menyebutkan bahwa di dunia terdapat 415 juta orang dewasa menderita diabetes dan diperkirakan pada tahun 2040 akan meningkat hingga 642 juta. Sebanyak 80% penderita diabetes melitus berada di negara berpenghasilan rendah dan

menengah. Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah kejadian diabetes melitus yang tinggi, yakni urutan ke-7 di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Meksiko dengan perkiraan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 10 juta (IDF, 2015). Menurut Riskesdas 2018, Berdasarkan kelompok usia, kelompok usia 55-64 tahun memiliki jumlah kejadian tertinggi (6,3%) penderita diabetes melitus, yang diikuti dengan kelompok usia 65-74 tahun (6%). Kejadian diabetes melitus di DIY menempati posisi ketiga setelah DKI Jakarta dan Kalimantan Timur.

Dipiro (2009) mengatakan bahwa diabetes melitus tipe 2 adalah jenis yang paling banyak ditemukan, yakni 90% dari keseluruhan kasus diabetes melitus. Pasien diabetes melitus tipe 2 banyak dijumpai pada usia tua (geriatri) dan sering tidak terdapat gejala sebelumnya. Secara umum masalah pada geriatri merupakan suatu masalah yang belum dapat teratasi, hal ini berkaitan dengan kondisi pasien geriatri yang telah mengalami penurunan fungsi organ tubuh dan daya tahan tubuh dikarenakan proses menua.

Kemampuan sistem fisiologis pada pasien geriatri telah menurun. Hal tersebut dapat mengakibatkan rentan terhadap suatu penyakit. Selain itu, terdapat gangguan homeostasis yang dapat memicu disfungsi organ tubuh yang dapat mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik pada obat-obat tertentu (Katzung, 2010) sehingga diperlukan perhatian khusus pada pengobatan pasien geriatri.

Penatalaksanaan diabetes melitus merupakan pengobatan jangka panjang dan sering digunakan lebih dari satu jenis obat. Komplikasi yang terjadi pada diabetes melitus menambah keberagaman obat yang digunakan. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs), terutama pada pasien geriatri. DRPs adalah kejadian tidak diinginkan yang terjadi pada pasien dan dimungkinkan dapat menurunkan efektivitas terapi.

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pelabuhan Jakarta Utara menunjukkan bahwa pada periode Januari-Juni 2014, mayoritas pasien yaitu usia lanjut 60-74 tahun sebanyak 64,28%. DRPs yang terjadi yaitu butuh tambahan obat 10,71%, salah obat 7,14%, dan paling banyak terjadi interaksi obat sebesar 50% (Sari, 2015). Adanya DRPs pada pasien geriatri dengan diabetes melitus serupa dengan penelitian oleh Nur Wijayanti (2016) yaitu, tercatat 81,25% dari 48 pasien diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RS "X" pada tahun 2015 mengalami DRPs yang meliputi, kategori pemilihan obat tidak tepat sebesar 68,75%.

Puskesmas merupakan tempat pelayanan kesehatan primer di masyarakat. Peneliti bermaksud untuk melihat gambaran persepsi terapi diabetes mellitus pada geriatri di puskesmas wilayah kota Jogjakarta dan mengidentifikasi potensi permasalahan terkait obat mengingat resiko polifarmasi yang besar pada geriatri. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh gambaran dan data potensi DRP yang dapat terjadi pada persepsi terapi DM pada geriatri di puskesmas wilayah Kota Jogjakarta yang nantinya dapat dijadikan bahan evaluasi dan pertimbangan tenaga kesehatan khususnya dokter dan apoteker dalam mencegah dan mengatasi kejadian DRP yang mungkin terjadi pada pasien geriatri dengan DM sehingga dapat meningkatkan keamanan dalam pelayanan kepada pasien dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Menurut Dipiro tahun 2015, Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia dan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Hiperglikemia adalah keadaan dimana tingginya kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Keadaan hiperglikemia kronis dapat menyebabkan komplikasi kesehatan yang serius termasuk penyakit jantung, kebutaan, gagal ginjal, dan amputasi kaki.

2. Klasifikasi

Diabetes melitus dapat diklasifikasikan dalam kategori umum sebagai berikut (ADA 2019) :

- a. Diabetes tipe 1 disebabkan karena kerusakan autoimun sel beta pankreas dan biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut.
- b. Diabetes tipe 2 disebabkan karena kehilangan progresifitas sekresi insulin pada sel beta pankreas dan sering menjadi latar belakang resistensi insulin.
- c. Diabetes melitus gestasional merupakan diabetes yang terdiagnosis pada kehamilan trimester kedua atau ketiga yang sebelum kehamilan tidak didiagnosis diabetes.
- d. Diabetes tipe spesifik disebabkan karena penyebab lain misalnya sindrom monogenik diabetes seperti diabetes neonatal dan *Maturity-onset diabetes of the young* (MODY), penyakit pada eksokrin pankreas seperti fibrosis kistik dan pankreatitis, dan obat-obatan atau diabetes yang diinduksi bahan kimia seperti penggunaan glukokortikoid, pengobatan HIV/AIDS, atau setelah transplantasi organ.

3. Patofisiologi

Sebagian besar gambaran patologik dari DM tipe 2 dapat dihubungkan dengan beberapa keadaan yaitu :

- a. Resistensi insulin atau kondisi dimana berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang dapat menyebabkan naiknya konsentrasi glukosa darah. Obesitas dan penurunan fungsi organ pada lanjut usia dapat menjadi penyebab resistensi insulin.
- b. Kegagalan sel beta pankreas yang menyebabkan defisiensi insulin sehingga menyebabkan naiknya konsentrasi glukosa darah.
- c. Peningkatan mobilisasi lemak menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal dan kadar asam lemak bebas dalam darah meningkat. Peningkatan FFA (*Free Fatty Acid*) dapat memicu proses glukoneogenesis dan menyebabkan resistensi insulin di otot dan hati. FFA juga dapat mengganggu sekresi insulin itu sendiri (Perkeni, 2015).

Resistensi dan defisiensi insulin merupakan penyebab umum DM tipe 2. Resistensi insulin dimanifestasikan dengan peningkatan metabolisme lemak dan produksi FFA, peningkatan produksi glukosa hepatic, serta penurunan penggunaan glukosa oleh otot (Dipiro, 2015).

4. Komplikasi

Diabetes melitus tipe 2 biasanya tidak didiagnosis diawal, banyak pasien telah memiliki komplikasi saat didiagnosis. Komplikasi diabetes melitus dibagi menjadi dua yaitu komplikasi akut dan komplikasi menahun atau kronik.

a. Komplikasi Akut

1) Krisis Hiperglikemia

a) Ketoasidosis Diabetik (KAD)

DKA adalah asidosis metabolik akibat dari defisiensi insulin yang menyebabkan lipolisis dan ketogenesis berlebih sehingga meningkatkan glukosa darah (Holt dkk, 2010). DKA ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dl) dan ketonemia (Perkeni, 2015).

2) Hipoglikemia

Menurut Perkeni 2015, hipoglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah <70 mg/dL. Hipoglikemia pada usia lanjut merupakan suatu hal yang harus dihindari, mengingat dampaknya yang dapat menyebabkan terjadinya kemunduran mental bermakna pada pasien. Kadar gula darah yang terlalu rendah dapat menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi dan menyebabkan kerusakan (Fatimah, 2015).

b. Komplikasi Kronik

1) Makroangiopati

Komplikasi makroangiopati timbul dari kerusakan pada pembuluh darah besar seperti pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi, dan pembuluh darah otak.:

2) Mikroangiopati

Komplikasi mikroangiopati merupakan komplikasi yang terjadi akibat penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Komplikasi mikroangiopati antara lain retinopati, nefropati dan neuropati.

5. Tatalaksana Terapi

Tujuan dari penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 menurut Perkeni 2015 terbagi menjadi 3 yaitu, tujuan jangka pendek, tujuan jangka panjang, dan tujuan akhir pengelolaan. Tujuan jangka pendek penatalaksanaan DM adalah untuk menghilangkan keluhan DM, meningkatkan kualitas hidup, dan menurunkan risiko komplikasi akut. Tujuan jangka panjang adalah untuk mencegah dan menghambat perkembangan komplikasi kronik mikroangiopati dan makroangiopati, sedangkan tujuan akhirnya adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas dari penyakit DM.

Dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut perlu diterapkan 4 pilar penatalaksanaan DM tipe 2 yang antara lain :

a. Edukasi

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

c. Latihan Jasmani

d. Terapi Farmakologis

Selain terapi nutrisi medis dan latihan jasmani, terapi farmakologis dapat diberikan apabila perubahan gaya hidup tidak mencapai kontrol glukosa darah yang diinginkan. Terapi farmakologis dapat berupa bentuk oral atau suntikan. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat hiperglikemia oral (OHO) dibagi menjadi 5 golongan, yaitu (Dipiro, 2015 dan Perkeni, 2015) :

1) Pemacu Sekresi Insulin

a) Sulfonilurea

b) Glinid

2) Peningkat Sensitivitas terhadap Reseptor Insulin

a) Biguanid

- b) Tiazolidindion (TZD)
- 3) Penghambat Absorpsi Glukosa di Saluran Pencernaan
- 4) Inhibitor DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)
- 5) Inhibitor SGLT-2 (*Sodium Glucose Cotransporter 2*)

Terapi farmakologis antihiperглиkemia suntikan, yaitu (Dipiro, 2015 dan Perkeni, 2015) :

1) Insulin

Menurut Perkeni 2015, penggunaan insulin diperlukan pada pasien dengan keadaan :

- a) Nilai HbA1c > 9% dengan keadaan dekompensasi metabolic
- b) Penurunan berat badan yang signifikan
- c) Hiperглиkemia berat yang disertai ketosis
- d) Krisis hiperглиkemia (ketoasidosis diabetik dan status hiperглиkemi hiperosmolar)
- e) Gagal dengan terapi kombinasi OHO dosis optimal
- f) Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, IMA, stroke)
- g) Diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan pengaturan makan
- h) Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
- i) Kontraindikasi dan atau pasien yang mengalami alergi apabila menggunakan OHO
- j) Kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi

Berdasarkan jenis dan lama kerja insulin, insulin dibagi menjadi dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu (Dipiro, 2015 dan Perkeni, 2015) :

- a) Insulin kerja cepat (*rapid acting insulin*)
 - b) Insulin kerja pendek (*short acting insulin*)
 - c) Insulin NPH (*neutral protamine hagedorn*)
 - d) Insulin kerja panjang (*long acting insulin*)
- 2) Agonis Glucagon-like Peptide (GLP-1)

B. Drug Related Promblems (DRPs)

Menurut *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) (2006), *Drug Related Problems* (DRPs) adalah suatu peristiwa atau keadaan dimana terapi obat secara nyata (aktual) atau berpotensi mengganggu hasil terapi yang diinginkan. DRPs dikatakan aktual apabila telah terjadi pada pasien, sedangkan dikatakan potensial apabila suatu masalah memiliki kemungkinan berkembang menjadi DRPs apabila tidak dilakukan pencegahan. DRPs berpotensi terjadi pada pelayanan kefarmasian yang tidak dilakukan secara tepat, disamping itu, apoteker juga memiliki peran dalam mengidentifikasi, mencegah, dan juga menyelesaikan DRPs.

Klasifikasi DRPs menurut PCNE V5.01 tahun 2006 adalah sebagai berikut :

1. *Adverse Drug Reaction* (ADR)

Adverse Drug Reaction (ADR) adalah keadaan dimana pasien mengalami reaksi obat yang tidak diinginkan seperti efek samping (alergi dan non alergi) dan efek toksik.

2. *Drug choice problem*

Drug choice problem atau masalah pemilihan obat dapat berarti pasien telah memperoleh, akan memperoleh, atau bahkan belum memperoleh obat untuk penyakit dan kondisinya. Masalah pemilihan obat seperti pemilihan obat tidak tepat, bentuk sediaan obat tidak sesuai, kontraindikasi pengobatan (ibu hamil dan menyusui), obat diberikan pada indikasi yang tidak jelas, dan obat tidak diberikan pada indikasi yang jelas (butuh obat).

3. *Dosing problem*

Masalah pada pemberian dosis obat dapat berarti pasien memperoleh obat dengan dosis yang terlalu besar atau terlalu kecil daripada yang diperlukan.

4. *Drug use problem*

Masalah terkait penggunaan obat dapat berupa pasien sama sekali tidak menggunakan obat atau menggunakan obat dengan cara yang salah.

5. Interaksi obat

Interaksi obat dapat berupa interaksi obat dengan obat atau obat dengan makanan yang bersifat nyata maupun potensial.

6. Masalah lainnya

Permasalahan lainnya seperti pasien tidak puas dengan terapi, kurangnya kesadaran mengenai kesehatan dan penyakit, keluhan yang tidak jelas, dan kegagalan terapi yang tidak diketahui penyebabnya. Permasalahan yang tidak jelas diperlukan klarifikasi lebih lanjut.

C. Geriatri

Geriatri adalah seseorang dengan usia lanjut, yang merupakan tahap akhir perkembangan pada proses kehidupan manusia. Menurut Undang-undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia pasal 1 ayat 2, dikatakan lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklasifikasikan lanjut usia menjadi :

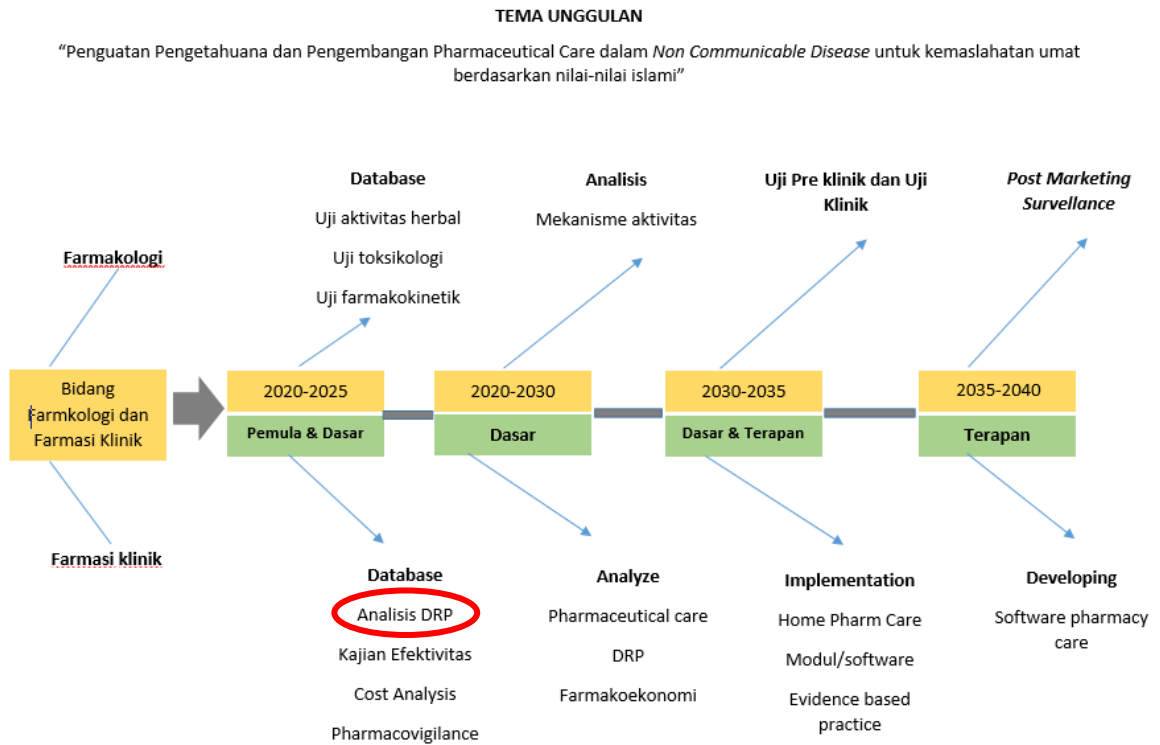
1. Lanjut usia (*elderly*) adalah kelompok usia antara 60-74 tahun
2. Lanjut usia tua (*Old*) adalah kelompok usia antara 75-90 tahun
3. Usia sangat tua (*Very Old*) adalah kelompok usia di atas usia 90 tahun

(Sya'diyah, 2018)

Proses penuaan dapat mempengaruhi fisiologis tubuh, proses farmakokinetik dan farmakodinamik, serta kecenderungan mengalami komplikasi penyakit yang mengharuskan pasien geriatri menggunakan banyak obat (polifarmasi). Perubahan fisiologis tubuh dapat berupa penurunan fungsi organ. Salah satu organ yang mengalami penurunan fungsi adalah ginjal yang merupakan organ utama dalam proses ekskresi obat, ginjal akan mengecil dan nefron menjadi atrofi sehingga aliran darah ke ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun. Keadaan-keadaan tersebut cenderung menyebabkan permasalahan terkait obat (DRPs) yang dapat menurunkan efektifitas dan keamanan terapi.

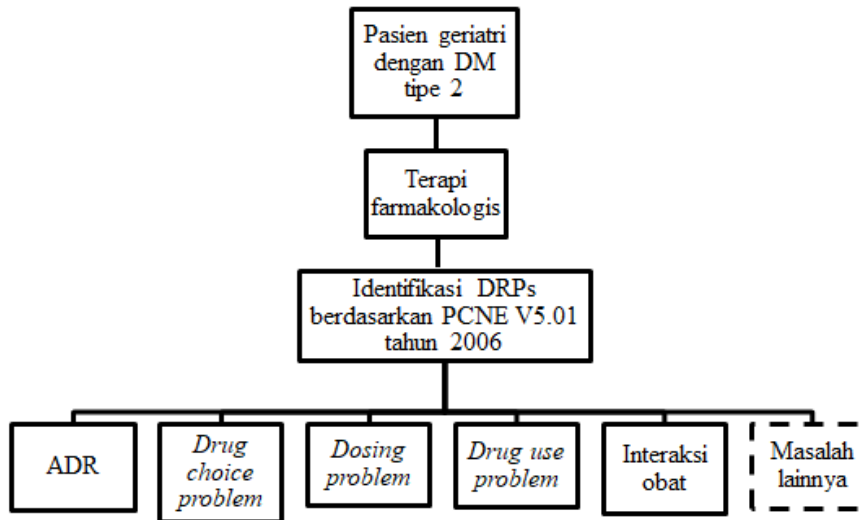
Karena pasien geriatri memiliki potensi tinggi mengalami masalah, maka penatalaksanaan pada pasien geriatri memerlukan perhatian lebih dari seluruh tenaga kesehatan yang bertanggungjawab. Pelayanan kesehatan dengan prinsip holistik pada pasien geriatri mencakup aspek pencegahan (preventif), promotif, penyembuhan (kuratif), dan pemulihan (rehabilitatif) (Sya'diyah, 2018).

Road map penelitian unggulan prodi Farmasi dan Profesi Apoteker :



Gambar 1. Road Map Penelitian Prodi Farmasi dan Profesi Apoteker

Road map penelitian :



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan road map penelitian di atas, penelitian ini sesuai dengan road map yang telah disusun oleh program studi sehingga diharapkan hasil penelitian dapat mendukung pengembangan penelitian dan publikasi sesuai dengan target luaran dan outcome yang telah dibuat.

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian non eksperimental secara deskriptif dan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan secara retrospektif dengan mencatat berkas rekam medik pasien geriatri penderita DM tipe 2 yang pernah menjalani perawatan di puskesmas wilayah kota Yogyakarta pada periode tahun 2018.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas di wilayah Kota Jogjakara dan pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Januari-Juni 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua pasien geriatri penderita diabetes melitus tipe 2 yang pernah menjalani pengobatan di Puskesmas wilayah Kota Jogjakarta periode tahun 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi yang diambil dengan teknik pengambilan sampel yaitu *systematic random sampling*.

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi
 - a. Pasien geriatri penderita DM tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi yang pernah menjalani pengobatan di puskesmas wilayah kota Yogyakarta periode tahun 2018.
2. Kriteria Eksklusi
 - a. Pasien geriatri dengan DM tipe 2 yang meninggal dunia.
 - b. Pasien geriatri penderita DM tipe 2 dengan data rekam medik yang tidak lengkap.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian
 - a. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pengobatan yang diberikan pada pasien geriatri dengan DM tipe 2.
 - b. Variabel terikat pada penelitian ini adalah *Drug Related Problems (DRPs)*.
2. Definisi Operasional
 - a. Pasien geriatri dengan DM tipe 2 adalah pasien yang berusia lebih dari atau sama dengan 60 tahun yang telah terdiagnosa DM tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi yang diperoleh dari data rekam medik dan pernah menjalani pengobatan di Puskesmas di wilayah kota Jogjakarta pada periode tahun 2018.

- b. Pengobatan yang diberikan pada pasien geriatri DM tipe 2 adalah pengobatan antidiabetes dan pengobatan lain yang diberikan kepada pasien DM tipe 2 di Puskesmas di wilayah Kota Yogyakarta pada periode tahun 2018.
- c. *Drug Related Problems* (DRPs) adalah suatu peristiwa atau kejadian yang tidak diinginkan terjadi pada pasien selama melakukan pengobatan DM tipe 2 di Puskesmas di wilayah Kota Yogyakarta pada periode tahun 2018. Identifikasi DRPs yang akan dilakukan meliputi :
 - 1) *Adverse Drug Reaction*
 - 2) *Drug choice problem*
 - 3) *Dosing problem*
 - 4) *Drug use problem*
 - 5) Interaksi obat

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) tahun 2015, *American Diabetes Association (ADA) 2019*, *Beers Criteria 2019*, *Geriatric Dosage Handbook*, *Stockley's Drug Interaction*, serta jurnal-jurnal terkait, dan laptop yang dilengkapi program *Microsoft Office (Microsoft Word 2010 dan Microsoft Excel 2010)*.

2. Bahan

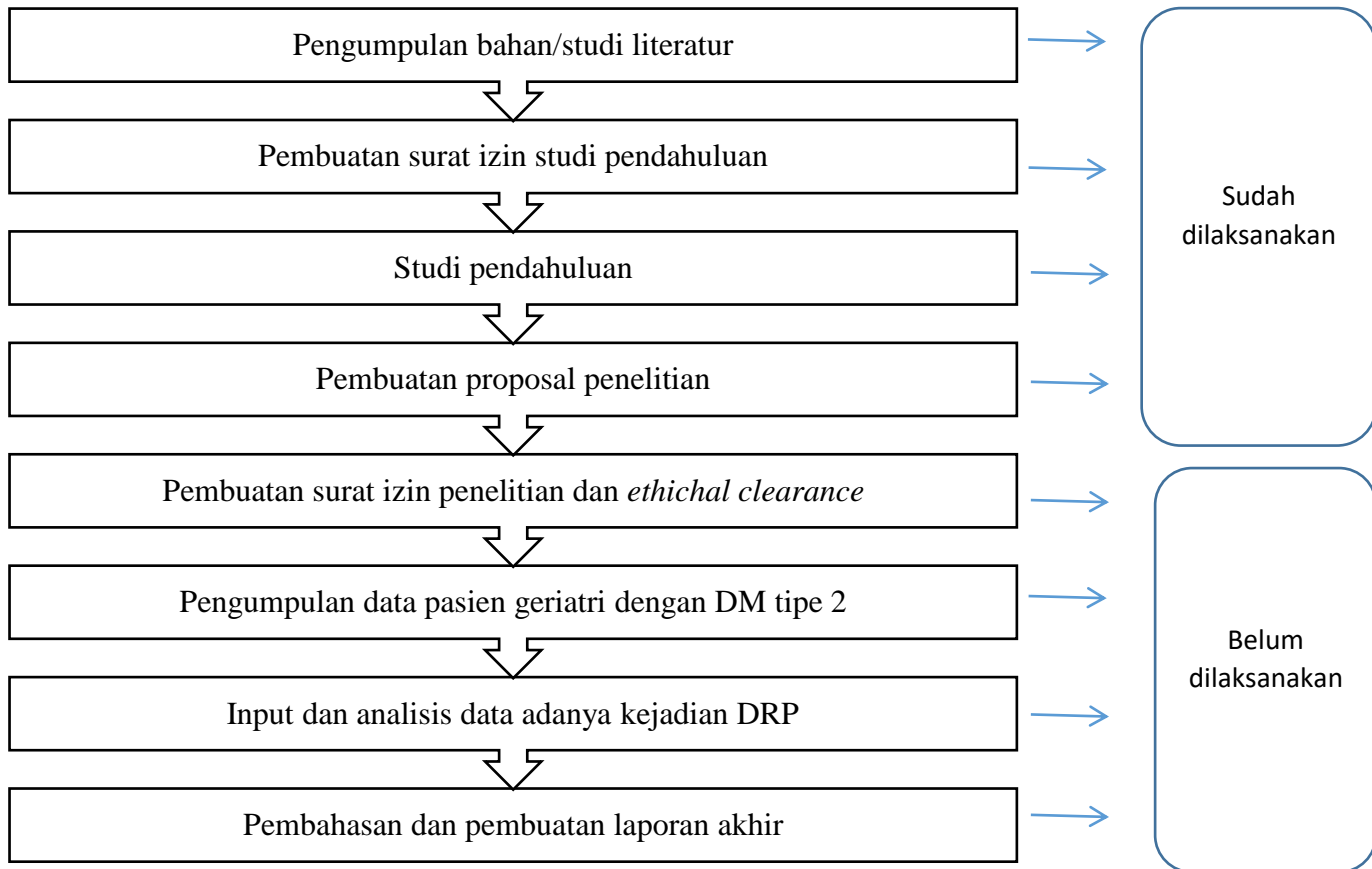
Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medik pasien geriatri dengan DM tipe 2 di Puskesmas di wilayah kota Yogyakarta periode tahun 2018.

G. Cara Kerja

Penelitian yang dilakukan ini meliputi beberapa tahapan, diantaranya yaitu :

1. Pengumpulan bahan berupa literatur mengenai penyakit DM tipe 2 pada pasien geriatri dan kejadian DRPs.
2. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui insidensi dan prevalensi kejadian DM tipe 2 pada pasien geriatri periode tahun 2018.
3. Pembuatan proposal penelitian.
4. Pembuatan surat izin penelitian dan *ethichal clearance*.
5. Pengumpulan data pasien geriatri yang terdiagnosa DM tipe 2 dan pernah menjalani pengobatan di puskesmas di wilayah kota Yogyakarta periode tahun 2018 yang diambil dari catatan rekam medik pasien.
6. Analisis data yang diperoleh untuk mengetahui kemungkinan terjadinya DRPs.
7. Pengolahan data untuk mengetahui jumlah kejadian DRPs yang diperoleh dan pembuatan laporan akhir. Data kejadian DRPs yang diperoleh dihitung jumlah dan persentasenya untuk tiap jenis DRPs.

H. Skema Langkah Kerja



Gambar 3. Skema Langkah Kerja

I. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui jenis dan jumlah dari setiap jenis DRPs pada penatalaksanaan pasien geriatri dengan DM tipe 2 di puskesmas wilayah kota Yogyakarta periode tahun 2018. Data kualitatif disajikan dalam bentuk uraian dari hasil analisis data yang telah dibandingkan dengan *American Diabetes Association (ADA) 2019*, *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) tahun 2015*, *Beers Criteria 2019*, *Stockley's Drug Interaction*, serta jurnal-jurnal lain yang terkait, sedangkan kuantitatif disajikan dalam bentuk data kejadian DRPs berdasarkan jenisnya yang kemudian dihitung jumlah dan persentasenya. Persentase kejadian DRPs dihitung menggunakan rumus berikut :

1. Persentase DRPs *Adverse Drug Reaction*

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total kejadian Adverse Drug Reaction}}{\text{Total seluruh kejadian DRPs}} \times 100\%$$

3.	Pengurusan Ethical Clearance																				
4.	Perijinan																				
B.	Pelaksanaan																				
1.	Pengambilan data																				
2.	Input data																				
3.	Analisis data																				
4.	Pembuatan laporan penelitian																				

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

1. DeFronzo RA, Ferrannini E, Zimmet P, et al. 2015. *International Textbook of Diabetes Mellitus*, 4th Edition. Wiley-Blackwell.
2. International Diabetes Federation. 2015. *Annual Report 2015*. Belgium.
3. Riskesdas. 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. (Hal. 66, 68)
4. DiPiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. and DiPiro C. V., 2015, *Pharmacotherapy Handbook*, Ninth Edit., McGraw-Hill Education Companies, Inggris.
5. Katzung, B. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 10*. Jakarta: EGC diakses melalui <http://docplayer.info/53894502-Katzung-b-farmakologi-dasar-dan-klinik-edisi-10-jakarta-egc-2010.html>
6. Sari,I.N. 2015. Evaluasi Drug Related Problems Obat Antidiabetes pada Geriatri dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pelabuhan Periode Januari-Juni 2014. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarifudin, Jakarta.
7. American Diabetes Association. 2019. *Standards of Medical Care in Diabetes 2019*. Vol. 42. USA: ADA.
8. PERKENI. 2015. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta.: PERKENI
9. Fatimah, R.N. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2 . *J Majority*, **Vol. 4 No. 5**
10. PCNE. 2006. *Classification for Drug Related Problems*. Pharmaceutical Care Network European Foundation, Zuidlaren.
11. Sya'diyah, H. 2018. *Keperawatan Lanjut Usia*. Sidoarjo: Indomedia Pustaka.