

**MASALAH TERKAIT PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELITUS TIPE
2 DENGAN KOMPLIKASI ULKUS DIABETIK PADA PENGOBATAN
PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS RPAK
MAHANG TENGGARONG TAHUN 2017**



Oleh :

**Lilianto Apriadi
20144122 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

**MASALAH TERKAIT PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELITUS TIPE
2 DENGAN KOMPLIKASI ULKUS DIABETIK PADA PENGOBATAN
PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS RPAK
MAHANG TENGGARONG TAHUN 2017**

SKRIPSI



Oleh :

**Lilianto Apriadi
20144122 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**MASALAH TERKAIT PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN
KOMPLIKASI ULKUS DIABETIK PADA PENGOBATAN PASIEN RAWAT JALAN DI
PUSKESMAS RAPAK MAHANG TENGGARONG TAHUN 2017**

Oleh :

Lilianto Apriadi
20144122A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal 20 April 2018

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. DR. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing,

Dr. Jason Merari P., MM., M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping,

Samuel Budi H, M.Si., Apt

Penguji :

1. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt
2. Dr. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc., Apt
3. Ganet Eko P, M.Si., Apt
4. Dr. Jason Merari P., MM., M.Si., Apt

HALAMAN PERSEMBAHAN



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila pabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap”

(Qs. Al-Insyirah: 6-8)

Keberhasilan akan diraih dengan belajar, jangan ingat lelahnya belajar, tapi ingat buah manisnya yang bisa dipetik kelak ketika sukses

(Penulis)

Kupersembahkan karya ini kepada:

1. Keluarga besarku tercinta
Bapak Normansyah dan ibu Amlikah tersayang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta do'a. Terimakasih telah menjadi orangtua dan pahlawan yang sangat luar biasa. Terimakasih juga atas segala kerja keras yang selalu berusaha membiayai kuliah saya hingga menjadi sarjana. Terimakasih juga yang selalu berusaha membuat anaknya tidak kekurangan dikota rantau ini.
2. Sahabat-sahabat seperjuanganku, angkatan 2014, teori 3, dan FKK 3 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, serta Agama, Almamaeter, Bangsa dan Negaraku Tercinta.
3. Rekan-rekanku yang ada di Puskesmas Rapak Mahang, tempat saya bekerja terimakasih telah membantu dalam semua hal.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, April 2018



Lilianto Apriadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“MASALAH TERKAIT PENGGUNAAN OBAT DIABETES TIPE 2 DENGAN KOMPLIKASI ULKUS DIABETIK PADA PENGOBATAN PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS RAPAK MAHANG TENGGARONG TAHUN 2017”** sebagai salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. Jason Merari P.,MM., M.Si.,Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi, nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulis skripsi ini.
4. Samuel Budi Harsono., M.Si., Apt selaku pembimbing pendamping yang memberikan tuntunan, bimbingan, nasehat, motivasi dan saran kepada penulis selama penelitian ini berlangsung.
5. Eko Marmono., Skm., M.Kes selaku Pimpinan kerja saya dan juga selaku Pinpus di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong. yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
6. Seluruh sahabat saya selaku karyawan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong. yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.
7. Keluargaku tercinta Bapak, Ibu dan Kakaku tercinta yang telah memberikan semangat dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

8. Keluarga kedua ku di Kontrakan wily, wisky, soni seluruh anak-anak kalimantan yang turut menyumbangkan pikiran dan memberikan semangat serta mendengarkan keluh kesahku.
9. Teman-temanku angkatan 2014 di Universitas Setia Budi yang telah berjuang bersama demi gelar Sarjana.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Kiranya skripsi ini memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan alamamater tercinta.

Surakarta, April 2018

Lilianto Apriadi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Diabetes Melitus	5
1. Definisi	5
2. Manifestasi klinik	5
2.1 Diabetes melitus tipe-1.....	5
2.2 Diabetes mellitus tipe-2.....	6
3. Klasifikasi.....	6
3.1 Diabetes Mellitus tipe-1.	6
3.2 Diabetes Melitus tipe-2.	6
3.3 Diabetes Melitus tipe lain.....	7
3.4 Diabetes Melitus tipe gestasional.....	7
4. Etiologi	7
4.1 Diabetes Melitus tipe-1.	7
5. Komplikasi	8
6. Pengobatan Diabetes Mellitus	8

6.1 Terapi non farmakologi.....	9
6.2 Terapi farmakologi.....	9
B. Ulkus Diabetik.....	13
1. Definisi.....	13
2. Epidemiologi.....	13
3. Etiologi dan Patogenesis.....	14
4. Faktor resiko.....	14
5. Bakteri Penyebab.....	15
6. Penatalaksanaan.....	15
7. Pencegahan Ulkus Diabetik.....	15
8. Pengobatan Ulkus Diabetik.....	16
C. Masalah Terkait Penggunaan Obat.....	17
D. Interaksi Obat.....	19
1. Definisi Interaksi Obat.....	19
1.2 Penyakit yang sedang diderita.....	21
1.3 Fungsi hati penderita.....	21
1.4 Fungsi ginjal penderita.....	21
1.5 Kadar protein dalam darah penderita.....	21
1.6 pH urin penderita.....	21
1.7 Diet penderita.....	21
2. Klasifikasi interaksi obat.....	21
2.1 Interaksi farmakokinetik.....	21
2.2 Interaksi farmakodinamik.....	25
2.3. Tingkat keparahan interaksi obat.....	26
E. Profil Puskesmas.....	27
1. Pengertian Puskesmas.....	27
2. Tugas dan fungsi Puskesmas.....	27
2.1 Penyelenggaraan UKM tingkat pertama di wilayah kerjanya.....	27
2.2 Penyelenggaraan UKP tingkat pertama di wilayah kerjanya 28	
3. Profil Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	28
4. Wilayah kerja Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	29
5. Visi, misi, Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	29
F. Rekam Medik.....	29
1. Isi Rekam Medik.....	29
2. Fungsi Rekam Medik.....	30
G. Kerangka Pikir.....	30
H. Landasan Teori.....	31
I. Keterangan Empiris.....	32
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 33
A. Desain Penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
C. Teknik Sampling dan Jenis Data.....	33
1. Teknik Sampling.....	33

2. Jenis data	33
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
E. Kriteria Sampel.....	34
1. Kriteria Inklusi	34
2. Kriteria eksklusi	34
F. Sumber Data	34
1. Data kualitatif	35
2. Data kuantitatif	35
G. Alat dan Bahan	35
1. Alat	35
2. Bahan.....	35
H. Alur Penelitian.....	36
I. Tahap pengolahan dan analisis data	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 37
A. Karakteristik Pasien.....	37
1. Jenis kelamin	37
2. Distribusi pasien berdasarkan usia	38
3. Lama rawat jalan pasien	39
4. Pendidikan	40
5. Pekerjaan	40
B. Profil Penggunaan Obat.....	41
1. Penggunaan Obat Antidiabetes	42
2. Penggunaan Obat untuk ulkus diabetik.....	44
C. Permasalahan.....	45
1. Kebutuhan Obat (<i>drug needed</i>)	45
2.1 Dosis Obat Terlalu Tinggi.....	47
2.2.Dosis Obat Terlalu Rendah.....	48
3. Kepatuhan Pasien	48
4. Variabel dan gambaran yang mempengaruhi kepatuhan pasien	53
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 56
A. Kesimpulan.....	56
B. Keterbatasan Penelitian	56
C. Saran.....	57
 DAFTAR PUSTAKA	 58
 LAMPIRAN.....	 62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Desain penelitian	30
Gambar 2. Desain penelitian	30
Gambar 3. Jalannya penelitian	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria penegakan diagnosis Diabetes Mellitus.....	5
Tabel 2. Target Penatalaksanaan Diabetes Mellitus.....	6
Tabel 3. Jenis-Jenis masalah terkait penggunaan obat dan Penyebab yang mungkin terjadi	17
Tabel 4. Presentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong Periode 2017	37
Tabel 5. Presentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik berdasarkan usia di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong Periode 2017.....	38
Tabel 6. Presentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik berdasarkan lama jalan inap dengan <i>outcome</i> klinik pasien membaik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong Periode 2017	39
Tabel 8. Presentase tingkat pekerjaan Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik berdasarkan lama rawat jalan dengan <i>outcome</i> klinik pasien membaik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong Periode 2017.....	41
Tabel 9. Obat-obat antidiabetes yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong periode 2017.....	43
Tabel 10. Obat-obat ulkus diabetik yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong periode 2017.....	44
Tabel 10. Distribusi Potensial masalah terkait penggunaan obat Kebutuhan Obat (<i>drug needed</i>) Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Komplikasi Ulkus Diabetik di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas rapak Mahang Tenggarong Periode 2017.	45
Tabel 11. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Rapak Mahang	

	Tenggarong Periode 2017 yang Menerima Terapi Antibiotik Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>).	47
Tabel 12.	Hasil uji <i>Chi-Square</i> antara jenis kelamin dengan kepatuhan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.	49
Tabel 13.	Hasil uji <i>Chi-Square</i> antara usia dengan kepatuhan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	50
Tabel 14.	Hasil uji <i>Chi-Square</i> antara pendidikan dengan kepatuhan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	51
Tabel 15.	Hasil uji <i>Chi-Square</i> antara pekerjaan dengan kepatuhan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	51
Tabel 16.	Hasil uji <i>Chi-Square</i> antara kepatuhan dengan turunnya kadar gula darah sewaktu pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.....	52
Tabel 17.	Variabel yang mempengaruhi kepatuhan pasien rawat jalan di puskesmas rapak mahang tenggarong, periode 2017	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	63
Lampiran 2. Nilai normal pemeriksaan laboratorium.....	64
Lampiran 3. Guideline Terapi Diabetes Melitus Tipe 2	64
Lampiran 4. Perhitungan Persentase (%).....	65
Lampiran 5. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> Jenis Kelamin	70
Lampiran 6. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> Usia	71
Lampiran 7. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> pendidikan	72
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> pendidikan	73
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> nilai gula darah	74
Lampiran 10. Formularium Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.....	75
Lampiran 11. Data Rekam Medik.....	75

INTISARI

APRIADI, L., 2018, MASALAH TERKAIT PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN KOMPLIKASI ULKUS DIABETIK DI PUSKESMAS RAPAK MAHANG TENGGARONG PERIODE 2017, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Masalah terkait penggunaan obat merupakan salah satu masalah yang timbul dalam suatu terapi. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai dengan ulkus diabetik sering menimbulkan berbagai masalah baru pada pasien, sehingga pasien diabetes mellitus dengan komplikasi ulkus harus mendapatkan penanganan yang sangat baik. Terutama masalah kepatuhan pasien yang merupakan salah satu kondisi yang dapat menyebabkan permasalahan terkait penggunaan obat

Penelitian eksperimental yang berbentuk survei prospektif dilakukan dengan langsung menemui pasien dan melalui rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik yang sedang menjalani rawat jalan pada bulan November 2017 sampai dengan Januari 2018 di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong. Masalah terkait penggunaan obat dikaji dari data rekam medik tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan penghitungan persentase sosiodemografi pasien dan pengujian menggunakan uji statistik *Chi-Square* untuk mengetahui poin-poin yang termasuk dalam masalah terkait penggunaan obat. Maka dari 31 pasien yang sesuai kriteria penelitian dan dari rekam medik yang didapat dan dianalisis maka dapat diketahui persentase dan uji statistik *Chi-Square* dari poin-poin masalah terkait penggunaan obat yang terjadi. Poin-poin masalah terkait penggunaan obat yang terjadi dianalisis berdasarkan terjadinya masalah terkait penggunaan obat yang berkaitan dengan terapi diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik.

Dari 31 pasien terdapat 8 pasien mengalami masalah terkait penggunaan obat yang didapat dari hasil wawancara secara langsung pada pasien. Adapun hasil penelitian yang didapat yaitu masalah terkait penggunaan obat yang terjadi pada terapi diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik sebagai berikut kebutuhan obat terpenuhi, dosis obat terlalu tinggi tidak di temukan masalah, dosis obat terlalu rendah juga tidak di temukan masalah. Dan pasien yang tidak patuh (25,8%) Dari hasil penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa masalah terkait penggunaan obat yang terjadi tidak mempengaruhi tercapainya target penurunan kadar gula darah, serta lama rawat jalan pasien dengan *outcome* klinik membaik.

Kata Kunci : masalah terkait penggunaan obat, diabetes melitus tipe 2, komplikasi ulkus diabetik.

ABSTRACT

APRIADI, L., 2018, DRUG RELATED PROBLEMS ON PATIENTS DIABETES MELITUS TYPE 2 WITH DIABETIC ULCERS AT THE PUSKESMAS OF RPAK MAHANG TENGGARONG PERIOD 2017, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Drug related problems is one of many issues that may occur following drug therapy. Patients suffering from type 2 diabetes mellitus and diabetic ulcer often cause new problems in patients, so that patients with diabetes mellitus with diabetic ulcer complication should get a very good. particularly the issue of patient compliance is one of the conditions that can cause drug related problems.

A experimental study prospektive survey was conducted, directly to meet the patien, and based on the medical record of type 2 diabetic patient with diabetic ulcer as the major complication, Outpatient during a period of November 2017 till January 2018 at the Puskesmas of Rapak Mahang Tenggaraong. Drug related problems were reviewed from the medical record and analyzed using the percentages sosiodemografi of cases associated with drug related problems. Of 31 patients who fit study criteria and medical records obtained and analyzed, the percentages of case associated with drug related problems were reported. The type of cases were analyzed based on two categories, namely drug related problems associated with therapy for type 2 diabetes mellitus and diabetic ulcer.

Of 31 patients, 8 patients had Drug Related Problems with 31 cases of Drug Related Problems. This study demonstrated that the drug related problems associated with therapy for type 2 diabetes mellitus and diabetic ulcer were as follows: drug needed requirements have been met, drug dose is too high no problems foud and drug dose is too low no problems found, and patients who are not obedient (25,8%) It can concluded that the number of occurrences Drug Related Problems it happens does not effect the achievement of the target of decreased blood sugar levels, as well as long outpatient of patients with improved clinical outcome.

Key word : *drug related problems*, diabetes mellitus type 2, diabetic ulcer

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem kesehatan nasional menyatakan bahwa segala upaya dalam pembangunan kesehatan di Indonesia diarahkan untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih tinggi yang memungkinkan orang hidup lebih produktif baik sosial maupun ekonomi. Meningkatnya status sosial ekonomi, pelayanan kesehatan masyarakat, perubahan gaya hidup, bertambahnya umur harapan hidup, maka Indonesia mengalami pergeseran pola penyakit dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular, hal ini dikenal dengan transisi epidemiologi. Kecenderungan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular salah satunya adalah Diabetes Mellitus (Hastuti, 2008).

Diabetes melitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi di dalam darah karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin dengan tepat Insulin merupakan Hormon utama yang berhubungan dengan regulasi glukosa darah yang diproduksi sel Beta pankreas. Dalam keadaan puasa sebagian besar glukosa diproduksi oleh hepar dan sebagian di perlukan dalam metabolisme glukosa di otak, (Fatimah. 2015).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang memerlukan penatalaksanaan seumur hidup bagi pengidapnya. *World Health Organization* (WHO) memprediksi Indonesia akan mengalami kenaikan jumlah penyandang Diabetes melitus dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2011).

Ulkus kaki diabetes (UKD) merupakan salah satu komplikasi kronik diabetes melitus yang sering dijumpai dan ditakuti oleh karena pengelolaannya sering mengecewakan dan berakhir dengan amputasi, bahkan kematian. UKD dapat dicegah dengan melakukan skrining dini serta edukasi pada kelompok berisiko tinggi, dan penanganan penyebab dasar seperti neuropati, penyakit arteri perifer dan deformitas. (Langi. 2014).

Pengobatan DM dan Ulkus umumnya memerlukan waktu yang lama dalam penanganan dan pengobatan pada kondisi ini terapi obat yang di berikan selalu lebih dari satu obat terhadap pasien. Hal ini berpotensi untuk terjadinya Masalah terkait penggunaan obat yang merupakan suatu peristiwa yang tidak diinginkan yang dialami oleh pasien yang berpotensi mengganggu pencapaian terapi obat (cipolle, dkk.,dalam riview Adusumili dan Adepu, 2014).

Masalah terkait penggunaan obat merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan dari pengalaman pasien akibat terapi obat sehingga secara aktual maupun potensial dapat mengganggu keberhasilan penyembuhan yang diharapkan salah satu kriteria yang menyebabkan terjadinya, yaitu Interaksi obat dianggap penting secara klinis bila berakibat meningkatkan toksisitas dan atau mengurangi efektifitas obat yang berinteraksi, sehingga terjadi perubahan efek terapi, pada pasien pediatri penting dilakukan analisis terhadap adanya interaksi obat. Interaksi obat pasien pediatri sifatnya *unpredictable* tidak seperti pada pasien dewasa (Price and Gwin 2014). Potensi interaksi obat ini dikarenakan belum sempurnanya fungsi sistem organ pada pediatri (Ascbenbrenner and Venable 2009).

Penelitian sebelumnya dilakukan di RSUP Yogyakarta periode Januari-Juni 2009 tercatat sebesar 73,1% usia lanjut 60-75 tahun yang mengalami masalah terkait penggunaan obat dan kategori yang di alami pasien yaitu masalah dosis terlalu rendah 3,8% dan reaksi obat yang tidak diinginkan 53,8% (Ayuningtyas. 2010).

Pada praktek pelayanan Farmasi, Farmasis dan Apoteker memegang peranan penting dalam pencapaian terapi obat yang diinginkan dan menghindari terjadinya masalah terkait penggunaan obat, untuk menghasilkan mutu pelayanan yang baik dan aman (Peraturan Menteri Kesehatan RI. 2014).

Berdasarkan kasus yang telah terjadi, menunjukkan pentingnya dalam pemantauan dan pemilihan obat bagi pasien untuk menghidari dan menurunkan angka terjadinya masalah terkait penggunaan obat, Sehingga dapat membantu dalam mencapai suatu keberhasilan terapi, dan juga dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji munculnya masalah terkait

penggunaan obat pada pasien DM dengan komplikasi Ulkus Diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

Pertama, bagaimana gambaran masalah terkait kebutuhan obat, ketidaktepatan dosis dan kepatuhan pada pasien DM dengan komplikasi Ulkus pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara?

Kedua, bagaimana hubungan masalah terkait sosiodemografi terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi Ulkus Diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Masalah terkait penggunaan obat DM tipe-2 dengan komplikasi ulkus diabetik pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara Kalimantan Timur 2017 adalah untuk mengetahui:

Pertama, untuk mengetahui gambaran masalah terkait kebutuhan obat, ketidaktepatan dosis dan kepatuhan pada pasien DM dengan komplikasi Ulkus pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Kedua, untuk mengetahui hubungan sosiodemografi terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi Ulkus Diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, manfaat bagi peneliti itu sendiri adalah sebagai media pembelajaran klinis terutama untuk pengobatan DM komplikasi Ulkus diabetik secara tepat.

Kedua, manfaat bagi masyarakat dan penderita adalah sebagai masukan kepada penderita dan masyarakat tentang pentingnya pengetahuan mengenai penyakit DM komplikasi Ulkus diabetik sehingga masyarakat dan penderita

mampu menjalani pengobatan secara optimal di dukung keluarga dan masyarakat sekitar.

Ketiga, manfaat bagi puskesmas adalah memberikan masukan serta sebagai bahan referensi kepada pihak puskesmas mengenai penyakit DM komplikasi Ulkus diabetik yang di alami pasien, serta kaitannya dengan kepatuhan pasien.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Menurut *American Diabetes Association (ADA)* tahun 2014, DM merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (*American Diabetes Association*, 2014).

Gejala klasik DM adalah rasa haus yang berlebihan (polidipsia), sering buang air kecil terutama pada malam hari (poliuria), selalu merasa lapar (polifagia), dan penurunan berat badan. Selain itu terdapat pula keluhan lain seperti rasa lemah, kesemutan pada jari tangan dan kaki, merasa cepat lapar, gatal-gatal, penglihatan menjadi kabur, gairah seks menurun, dan luka sukar sembuh (Fatimah 2015).

Keluhan-keluhan yang disampaikan pasien selain polidipsi, polifagi, poliuri yang mungkin terjadi antara lain seperti badan terasa lemah, sering kesemutan, gatal-gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, dan pruritus vulvae pada wanita. Apabila tidak ada keluhan khas, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu > 200 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa > 126 mg/dl juga dapat digunakan sebagai patokan diagnosis DM. Berikut adalah kriteria penegakan diagnosis DM (Depkes RI 2006).

Tabel 1. Kriteria penegakan diagnosis DM

	Glukosa Plasma Puasa	Glukosa Plasma 2 jam setelah makan
Normal	< 100 mg/Dl	< 140 mg/Dl
Pradiabetes	$100 - 125$ mg/Dl	–
IFG / IGT	–	$140 - 199$ mg/dL
Diabetes	≥ 126 mg/Dl	≥ 200 mg/Dl

Sumber: Depkes RI (2006)

2. Manifestasi klinik

2.1 Diabetes melitus tipe-1. Penderita DM tipe-1 biasanya memiliki tubuh yang kurus dan cenderung berkembang menjadi diabetes ketoadosis (DKA)

karena insulin sangat kurang disertai peningkatan hormone glucagon. Sejumlah 20 – 40% pasien mengalami DKA setelah beberapa hari mengalami poliuria, polydipsia, polifagia, dan kehilangan bobot badan.

2.2 Diabetes mellitus tipe-2. Pasien dengan DM tipe-2 sering asimtomatik. Munculnya komplikasi dapat mengindikasikan bahwa pasien telah menderita Diabetes Mellitus selama bertahun – tahun, umumnya muncul neuropati. Pada diagnosis umumnya terdeteksi adanya letargi, poliurea, dan polydipsia, sedangkan penurunan bobot badan secara signifikan jarang terjadi (Sukandar dkk. 2008).

Tabel 2. Target Penatalaksanaan DM

Parameter	Kadar Ideal yang Diharapkan
Kadar Glukosa Darah Puasa	80–120mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Puasa	90–130mg/dl
Kadar Glukosa Darah Saat Tidur (<i>Bedtime Blood Glucose</i>)	100–140mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Saat Tidur (<i>Bedtime Plasma Glucose</i>)	110–150mg/dl
Kadar Insulin	<7mg/dl
Kadar hbA1c	<7 %
Kadar Kolesterol HDL	>45mg/dl (pria) >55mg/dl (wanita)
Kadar Trigliserida	<200mg/dl
Tekanan Darah	<130/80mmHg

Sumber: *The American Diabetes Association (ADA) (2004)*

3. Klasifikasi

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut *American Diabetes Assosiation* (1997) dibagi menjadi empat kelompok yaitu Diabetes Mellitus tipe-1, Diabetes Mellitus tipe-2, DM tipe lain, dan DM tipe gestasional.

3.1 Diabetes Mellitus tipe-1. Terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun sel β yang menyebabkan terjadinya defisiensi insulin absolut (Krishna & srikanta, 2015).

3.2 Diabetes Melitus tipe-2. DM tipe ini dikarakteristikan dengan resistensi insulin dan sedikitnya sekresi insulin relatif. Kebanyakan individu

dengan DM tipe ini menunjukkan obesitas abdominal yang juga menyebabkan resistensi insulin (Triplit *et al.*,2005).

3.3 Diabetes Melitus tipe lain. DM tipe ini berhubungan dengan keadaan atau sindrom tertentu seperti adanya defisiensi genetik fungsi sel β , defisiensi kerja insulin, pada Diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang dan disfungsi pada organ tubuh terutama pada mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah yang menimbulkan bermacam komplikasi, antara lain, aterosklerosis neuropati, gagal ginjal, dan retinopati (priyanto.2006).

3.4 Diabetes Melitus tipe gestasional. Diabetes gestasional terjadi pada wanita dengan resistensi insulin dan kadar glukosa darah yang tinggi pada masa kehamilan, umumnya muncul pada minggu ke-24 (trimester kedua). Kondisi ini terjadi karena adanya hambatan aktivitas insulin yang disebabkan oleh hormon yang diproduksi plasenta (priyanto.2006).

4. Etiologi

4.1 Diabetes Melitus tipe-1. DM tipe-1 bisa dilihat dengan adanya defisiensi insulin absolut sebagai akibat dari destruksi sel β pankreas, kerusakan sel β pankreas disebabkan oleh proses autoimun dan idiopatik (Zaccardi *et al.*, 2015). Pada proses autoimun terjadi destruksi sel β secara progresif yang di perantarai oleh sel dendrit, makrofag, sel limfosit B, dan limfosit T dengan autoantibodi yang bersirkulasi terhadap antigen sel β (Krishna & Srikanta.2015).

4.2 Diabetes Melitus tipe-2. DM Tipe-2 dicirikan oleh adanya hiperglikemia, resistensi insulin dan defisiensi relatif insulin. Etiologi Diabetes Mellitus Tipe-2 disebabkan oleh berbagai faktor yang belum sepenuhnya jelas. Genetik dan pengaruh lingkungan merupakan faktor utama dalam perkembangan DM Tipe-2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak, dan rendah serat, serta aktivitas yang rendah. Diabetes Mellitus Tipe-2 biasanya diawali oleh keadaan resistensi insulin, yaitu turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan menghambat produksi glukosa oleh hati. Jaringan utama yang mengalami penurunan sensitivitas insulin adalah sel otot rangka, liver, dan adiposa (fobes & cooper.2013).

5. Komplikasi

DM yang terjadi sangat lama dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Beberapa konsekuensi yang biasa terjadi yaitu: Meningkatnya resiko penyakit jantung dan stroke. Neuropati (kerusakan syaraf) di kaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan keharusan untuk amputasi kaki. Retinopati diabetikum, yang merupakan salah satu penyebab utama kebutaan, terjadi akibat kerusakan pembuluh darah kecil di retina. Menyebabkan kerusakan ginjal. Resiko kematian penderita diabetes secara umum yaitu dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes. Dengan pengendalian metabolisme yang baik, menjaga gula darah tetap normal, maka komplikasi dapat di cegah/ditunda. (kemenkes. 2014).

6. Pengobatan Diabetes Mellitus

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah hilangnya keluhan dan tanda diabetes melitus, mempertahankan rasa nyaman dan pencapaian target pengendalian glukosa darah. Tujuan jangka panjang penatalaksanaan diabetes melitus adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyakit penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati. Tujuan akhir pengelolaan diabetes melitus adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes melitus. Guna pencapaian tujuan tersebut, perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan lipid pasien, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku (PERKENI 2011).

Pengelolaan diabetes melitus dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (non farmakologi) selama 2-4 minggu. Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, perlu adanya intervensi farmakologi dengan obat hipoglikemik oral dan atau suntikan insulin. Obat hipoglikemik oral, dalam keadaan tertentu dapat segera diberikan secara tunggal atau kombinasi, dan pada keadaan dekompensasi metabolik yang berat, insulin dapat segera diberikan (PERKENI 2011).

6.1 Terapi non farmakologi.

6.1.1 Terapi gizi medis. Setiap pasien diabetes melitus sebaiknya mendapatkan terapi gizi medis sesuai dengan kebutuhan yang telah disesuaikan dengan kebiasaan masing-masing individu guna mencapai sasaran terapi. Standar yang dianjurkan adalah karbohidrat sebanyak 60-70%, protein sebanyak 10-15% dan lemak sebanyak 20-25% (PERKENI 2011). Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak. Tujuan pengobatan diet pada diabetes adalah:

- a. Mencapai dan kemudian mempertahankan kadar glukosa darah mendekati kadar normal.
- b. Mencapai dan mempertahankan lipid mendekati kadar yang optimal.
- c. Mencegah komplikasi akut dan kronik.
- d. Meningkatkan kualitas hidup.

6.1.2 Latihan jasmani. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang yang tentunya harus disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani pasien (PERKENI 2011).

6.1.3 Edukasi. Edukasi kepada pasien diabetes memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan pasien mengenai penyakit yang dideritanya dan meningkatkan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat (PERKENI 2011).

6.2 Terapi farmakologi. Terapi farmakologi diberikan ketika gula darah pasien tidak dapat terkontrol meskipun sudah mendapatkan intervensi non farmakologi. Terapi farmakologi diberikan bersamaan dengan terapi non farmakologi yaitu pengaturan diet dan kegiatan jasmani (PERKENI 2011). Terapi farmakologi yang dapat diberikan yaitu :

6.2.1 Insulin. Insulin adalah hormon yang dihasilkan dari sel β pankreas dalam merespon glukosa. Insulin merupakan polipeptida yang terdiri dari 51 asam amino tersusun dalam 2 rantai, rantai A terdiri dari 21 asam amino dan rantai B terdiri dari 30 asam amino. Insulin merupakan hormon anabolik dan antikatabolik yang memiliki peranan penting dalam metabolisme protein, karbohidrat, dan

lemak. Produksi insulin endogen di dalam tubuh berasal dari pemecahan peptida proinsulin dari sel beta pankreas untuk mengaktivasi peptida insulin dan C-peptida, yang sering digunakan sebagai marker produksi insulin (PERKENI 2011).

Tabel 3. Penggolongan Insulin Berdasarkan Mula dan Lama Kerja

Jenis Insulin	Onset	Durasi (Jam)	Durasi maksimum (jam)
<i>Rapid acting</i>			
Aspart	15-30 menit	3-5	5-6
Lispro	15-30 menit	3-4	4-6
Glulisin	15-30 menit	3-4	5-6
<i>Short acting</i>			
Regular	30-60 menit	3-6	6-8
<i>Intermediate acting</i>			
NPH	2-4 jam	8-12	14-18
<i>Long acting</i>			
Detemir	2 jam	14-24	24
Glarglin	4-5 jam	22-24	24

Sumber : Wells *et al.* 2012

6.2.2 Antidiabetik oral. Obat-obat antidiabetik oral ditujukan untuk membantu penanganan pasien diabetes melitus tipe 2. Farmakoterapi antidiabetik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua jenis obat (PERKENI 2011).

a. Golongan sulfonilurea

Golongan obat ini bekerja merangsang sekresi insulin dikelenjar pancreas (PERKENI 2011).

Sulfonilurea generasi pertama. Masa kerjanya relatif singkat, dengan waktu paruh eliminasi 4-5 jam (PERKENI 2011).

Sulfonilurea generasi kedua. Gliburid (glibenklamid) khasiat hipoglikemisnya yang kira-kira 100 kali lebih kuat daripada tolbutamida. Sering kali ampuh dimana obat-obat lain tidak efektif lagi, risiko hipoglikemia juga lebih besar dan sering terjadi. Pola kerjanya berlainan dengan sulfonilurea yang lain yaitu dengan single-dose pagi hari mampu menstimulasi sekresi insulin pada setiap pemasukan glukosa atau selama makan (PERKENI 2011).

Glimepirid dapat mencapai penurunan glukosa darah dengan dosis paling rendah dari semua senyawa sulfonilurea. Dosis tunggal besar 1 mg terbukti efektif dan dosis harian maksimal yang dianjurkan adalah 8 mg. Glimepiride mempunya

waktu paruh 5 jam dan dimetabolisme secara lengkap oleh hati menjadi produk yang tidak aktif (PERKENI 2011).

b. Golongan biguanida

Golongan ini yang tersedia adalah metformin, metformin menurunkan glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat selular dan menurunkan produksi gula hati. Metformin juga menekan nafsu makan hingga berat badan tidak meningkat, sehingga layak diberikan pada penderita yang overweight (PERKENI 2011). Metformin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin pada hati dan otot sehingga meningkatkan pengambilan glukosa di hati.

c. Golongan tiazolidindion

Tiazolidindion (pioglitason) berikatan pada *Peroxisome Proliferator Activated Reseptor Gamma* (PPAR-gamma), suatu reseptor inti di sel otot dan sel lemak (PERKENI 2011).

d. Golongan α glukosidase inhibitor

Obat golongan α glukosidase inhibitor bekerja dengan cara mencegah pemecahan sukrosa dan karbohidrat kompleks di usus halus, sehingga absorpsi karbohidrat diperlambat. Obat ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hipoglikemia dan juga tidak berpengaruh pada kadar insulin. Contoh: Acarbose (PERKENI 2011).

e. *DPP-IV inhibitor*

Hormon pencernaan *glucagon-like peptide-1 (GLP-1)* dan *gastric inhibitory polypeptide (GIP)* merupakan hormon inkretin yang dilepaskan secara posprandial, hormon tersebut berfungsi menambah sekresi insulin yang terstimulasi glukosa melalui sensitisasi aksi sel β terhadap glukosa. Obat-obat golongan *DPP-IV inhibitor* rata-rata dapat menurunkan A1c sekitar 0,7%-1% pada dosis 100 mg per hari (Dipiro *et al.* 2009).

f. Meglitinid

Glinid merupakan obat yang memiliki cara kerja sama dengan sulfonilurea, yaitu dengan meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Meglitinid dapat meningkatkan sekresi dan sistesis insulin oleh kelenjar pankreas. Obat

golongan glinid diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian peroral dan diekskresikan secara cepat melalui hati, dosis penggunaan repaglinid adalah 0,5-1,6 mg/hari sedangkan nateglinid adalah 120-360 mg/hari (PERKENI 2011).

g. Kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid

Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk biguanid bekerja lebih efektif. Kedua obat memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor, jadi pemakaian kedua obat tersebut saling menunjang. Kombinasi kedua obat ini dapat efektif pada banyak penyandang DM yang sebelumnya tidak bermanfaat bila di pakai sendiri-sendiri. kombinasi metformin/glimepirid lebih efektif dan aman bagi penyandang DM tipe 2 yang telah gagal dengan monoterapi AHO (Riddle 2008).

Tabel 4. Penggolongan OHO Berdasarkan Mulai dan Lama Kerja

Nama Generik	Dosis harian (mg)	Dosis awal (mg)	Durasi (Jam)	Durasi maksimum (jam)
Sulfonilurea:				
Klorpropamid (100-250 mg)	100-500	-	24-36	1
Tolbutamid (500 mg)	500-2000	-	6-12	2-3
Glibenclamid (2,5-5 mg)	2,5-5	-	12-24	1-2
Glipizid (5-10 mg)	5-20	5	10-16	1-2
Gliclazid (80 mg)	30-120	30	24	1
Gliquidon (30 mg)	30-120	30	-	1-3
Glimeirid (1 mg, 2 mg, 3 mg, 4 mg)	6	1	-	1
Glinid:				
Repaglinide (0,5 mg, 1 mg, 2 mg)	6	0,5	-	1-3
Neteglinid (120 mg)	360	-	-	3
Golongan biguanid				
Metformin (500-850 mg)	500-850	-	6-8	1-3
Golongan Tiazolidion				
Pioglitazone(15 mg-30 mg)	15-30	15	24	1
Golongan penghambat Alfa glucosidase				
Acarbose (50-100 mg)	50-300	-	-	1-3

Sumber: Penatalaksanaan DM terpadu

B. Ulkus Diabetik

1. Definisi

Ulkus diabetik adalah infeksi, ulserasi, atau destruksi jaringan ikat dalam yang berhubungan dengan neuropati dan penyakit vaskuler perifer pada tungkai bawah. Hiperglikemia pada DM yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai komplikasi kronis yaitu neuropati perifer dan angiopati. Dengan adanya angiopati perifer dan neuropati, trauma ringan dapat menimbulkan ulkus pada penderita DM. Ulkus DM mudah terinfeksi karena respon kekebalan tubuh pada penderita DM biasanya menurun. Ketidaktahuan pasien dan keluarga membuat Ulkus bertambah parah menjadi gangren yang terinfeksi (Waspadji, 2006).

Ulkus diabetik merupakan penyebab tersering dilakukannya amputasi yang didasari oleh kejadian non traumatik. Resiko amputasi 15-40 kali lebih sering pada penderita Diabetes Mellitus dibandingkan dengan non DM. Sebagian besar amputasi pada ulkus diabetik bermula dari ulkus pada kulit. Bila dilakukan deteksi dini dan pengobatan yang adekuat akan mengurangi kejadian tindakan amputasi. Ironisnya evaluasi dini dan penanganan yang adekuat di rumah sakit tidak optimal (Darcoti, 2007).

2. Epidemiologi

Kejadian terjadinya Ulkus diabetik pada pasien DM yaitu berkisar 2-10 % dan diperkirakan 15-25% pasien diabetes mengalami Ulkus selama hidupnya. Resiko terjadinya infeksi dan amputasi masih tinggi yaitu sekitar 40-80% dan pasien akan mengalami infeksi (Richard *et al.*, 2011). Sekitar 5-24% pasien tersebut memerlukan tindakan amputasi. Pasien DM komplikasi Ulkus terutama di daerah ekstremitas bawah memiliki resiko amputasi 15-40 kali lebih besar dibanding orang yang tidak memiliki diabetes. Beberapa studi menunjukkan 40-70 % amputasi *non traumatic* terjadi pada pasien diabetes (Alexiadou & Doupis, 2012).

3. Etiologi dan Patogenesis

Neuropati, gangguan pembuluh darah, dan infeksi disebut sebagai tiga komplikasi utama dari DM yang memicu terjadinya Ulkus diabetik (Malgrange, 2008).

Neuropati pada pasien DM dapat bermanifestasi pada komponen motorik, autonomik, dan sensorik pada sistem saraf. Neuropati autonomik menyebabkan penurunan fungsi kelenjar keringat dan minyak. Kemampuan kulit untuk melembabkan akan menurun dan kulit kaki akan menjadi kering dan pecah-pecah. Hal ini akan memudahkan terjadinya infeksi bakteri (Clayton *et al*, 2009).

Penyakit pembuluh darah perifer atau *peripheral vascular disease* (PVD) merupakan faktor penting terjadinya Ulkus Diabetik, sebanyak 50% pasien memiliki PVD. Pasien dengan DM memiliki insiden terjadinya aterosklerosis, penebalan membran basal kapiler, pengerasan dinding arteri, dan proliferasi endotel. Aterosklerosis akan menyumbat aliran darah arteri, sehingga suplai darah akan menurun dan adanya iskemi pada perifer akan memperburuk keadaan serta meningkatkan resiko terjadinya ulserasi (Noor, *et al.*, 2015).

Klasifikasi Ulkus Diabetik pada penderita DM, terdiri dari 6 tingkatan :

- a. Tingkatan 0 = Tidak ada luka terbuka, kulit utuh.
- b. Tingkatan 1 = Ulkus superfisialis, terbatas pada kulit.
- c. Tingkatan 2 = Ulkus lebih dalam sering dikaitkan dengan inflamasi jaringan.
- d. Tingkatan 3 = Ulkus yang melibatkan tulang, sendi dan formasi abses.
- e. Tingkatan 4 = Ulkus dengan kematian jaringan tubuh terlokalisir seperti pada ibu jari kaki, bagian depan kaki atau tumit.
- f. Tingkatan 5 = Ulkus dengan kematian jaringan tubuh pada seluruh kaki (Lipsky *et al.*, 2012).

4. Faktor resiko

Faktor resiko utama terjadinya ulkus dan gangren pada pasien diabetes adalah hiperglikemia yang menyebabkan insufisiensi vaskular dan neuropati. Sekitar 20% dari pasien diabetes dengan ulkus memiliki aliran darah arteri yang

tidak memadai, sekitar 50% memiliki neuropati, dan sekitar 80% memiliki kedua komplikasi tersebut (Ahmad, 2015).

5. Bakteri Penyebab

Infeksi pada ulkus Diabetik umumnya disebabkan oleh polimikrobia. Dari beberapa penelitian menunjukkan bakteri aerob (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) dan bakteri anaerob (*Peptostreptococcus sp*) merupakan penyebab utama infeksi pada ulkus diabetik dan memperlambat penyembuhan. (Kannan *et al.*, 2014) Berbagai penelitian menunjukkan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling sering menginfeksi ulkus dan gangren pada pasien DM yaitu berkisar 23% - 76% (Gardner & Frantz, 2008).

Tanda dan gejala ulkus diabetik yaitu: sering kesemutan, nyeri kaki saat istirahat, sensasi rasa berkurang, kerusakan jaringan (nekrosis), penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis dan popliteal, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal, kulit kering (Misnadiarly, 2006).

6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Ulkus Diabetes secara garis besar ditentukan oleh derajat keparahan Ulkus Diabetik, vaskularisasi dan adanya infeksi. Terapi awal yang diberikan pada keadaan ulkus dan gangren bertujuan menghindari tindakan amputasi, antara lain dengan melakukan debridement, dressing, *off-loading*, pengendalian glukosa darah dengan insulin dan Obat Hipoglikemik Oral (OHO), penanganan infeksi dengan antibiotika, serta memperbaiki kelainan vaskular dan sirkulasi dengan revaskularisasi (Lipsky *et al.*, 2012).

7. Pencegahan Ulkus Diabetik

Pencegahan Ulkus Diabetik yang dilakukan pencegahan primer. Pencegahan primer ini merupakan kiat-kiat untuk pencegahan terjadinya ulkus diabetik. Penyuluhan mengenai terjadinya ulkus diabetik sangat penting untuk mencegah ulkus diabetik. Penyuluhan ini harus dilakukan pada setiap kesempatan pertemuan pada penyandang DM, dan harus diingatkan kembali tanpa bosan. Hal-hal kecil yang harus diketahui diantaranya adalah perawatan kaki, yaitu bagaimana perawatan kaki yang baik. Kejadian yang tampak sepele dapat mengakibatkan kejadian yang mungkin fatal. Demikian pula pemeriksaan yang

nampak sepele dapat memberikan manfaat yang sangat besar. Periksalah selalu kaki penderita DM setiap setelah melepaskan sepatu dan kausnya (Waspadji, 2006).

8. Pengobatan Ulkus Diabetik

Perawatan luka ulkus diabetik yang di tangani oleh dokter dan tenaga medis lain serta obat sebagai penunjang penyembuhan luka ulkus diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong dimana luka ulkus diabetik pada pasien akan di berikan penanganan luka oleh tenaga medis, dimana luka pasien akan di *Debridemen*, lalu dilakukan *offloading*, dan pemberian antibiotik sebagai penanganan infeksi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong. Berdasarkan *Gidelines for Diabetic Foot Infections* (Lipsky *et al.*,2005) dasar pemilihan antibiotik yang meliputi; pemilihan awal regimen antibiotik dengan menentukan rute terapi, spektrum mikroorganisme serta pemilihan obat yang spesifik untuk di berikan. Terapi awal biasanya secara empiris dan harus didasarkan pada keparahan infeksi dan hasil pemeriksaan kultur. Infeksi sedang serta infeksi yang parah dan lebih luas diterapi dengan antibiotika berspektrum luas. Antibiotika yang digunakan harus memiliki aktivitas melawan bakteri gram positif serta sama baiknya untuk melawan bakteri gram negatif dan bakteri anaerob. Pemilihan antibiotik menurut Eric Numberger (2005) dalam pemilihan antibiotika berdasarkan jenis bakteri patogen dapat dilihat dalam tabel

**Tabel 5. Penggunaan Antibiotik berdasarkan jenis bakteri ulkus diabetik.
(NurMBERGER, 2005)**

Bakteri Penginfeksi	Line Agen	Line Agent
<i>Methisilin-sensitif staphylococcus aureus</i>	Nafsilin, oxasilin	Sefalosporin I, klindamisin, betalaktam, sulfametoksazol, vancomisin
<i>Methisilin-resisten staphylococcus aureus</i>	Vancomisin+/-rifampin	Klindamisin, trimethoprin/sulfametoksazole, linezolid, daptomisin, quinupristin/dalfopristin
<i>Streptococcus aerob</i>	Penisilin G, ampicilin	Sefalosporin generasi I, III, klindamisin
<i>Enterobacteriaceae</i>	Sefalosporin generasi III atau fluoroquinolon	Ampicilin, sefalosporin generasi I, II, betalaktam, TMP-SMX
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	(Anti-pseudomonal Sefalosporin /penisilin) + aminoglikosida	Siprofloksasin, carbapenem, aztreonam
<i>Bacteroides species</i>	Metronidazole	Carbapenem, klindamisin, cefoxitin
<i>Streptococcus anaerob dan microaerofilik</i>	Penisilin G	Klindamisin, cefoxitin

<i>Staphylococcus gram negatif</i>	Vacomisin +/-rifampisin	Nafsilin, oxasilin, klindamisin, fluoroquinolon+ rifampin
<i>Enterococcus species</i>	Ampisilin +/-gentamicin	Vacomisin + gentamisin,
<i>Vancomisin-resisten enterococcus</i>	Linezolid	Daptomisin, quinupristin/dalfopristin
Organisme aerob dan anaerob	Betalaktam, carbapenem	Siprofloksasin + klindamisin, sefalosporin generasi III + metronidazole

C. Masalah Terkait Penggunaan Obat

Masalah terkait penggunaan obat merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan dari pengalaman pasien akibat terapi obat sehingga secara aktual maupun potensial dapat mengganggu keberhasilan penyembuhan yang diharapkan (Cipolle *et al.* 1998).

Masalah terkait penggunaan obat dibagi menjadi dua yaitu Masalah terkait penggunaan obat aktual dan Masalah terkait penggunaan obat potensial, tetapi pada kenyataannya problem yang muncul tidak selalu terjadi dengan segera. Masalah terkait penggunaan obat aktual adalah suatu masalah yang sedang terjadi berkaitan dengan terapi yang sedang diberikan pada pasien. Masalah terkait penggunaan obat potensial adalah suatu masalah yang diperkirakan akan terjadi berkaitan dengan terapi yang sedang diberikan pada pasien (Cipolle *et al.* 1998).

Masalah terkait penggunaan obat dapat diatasi atau dicegah ketika penyebab dari masalah tersebut dipahami dengan jelas. Dengan demikian perlu untuk mengidentifikasi dan mengkatagorikan Masalah terkait penggunaan obat dan penyebabnya.

Tabel 6. Jenis-Jenis masalah terkait penggunaan obat dan Penyebab yang mungkin terjadi

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
Kebutuhan obat (<i>drug needed</i>)	a. Obat yang di indikasikan tetapi tidak diresepkan. Problem medik sudah jelas (terdiagnosa) tetapi tidak diterapi (mungkin diperlukan) b. Obat diresepkan benar, tetapi tidak diambil atau diminum (<i>non compliance</i>)
Salah obat (<i>Wrong or inappropriate drug</i>)	a. Tidak ada problem medik jelas untuk penggunaan suatu obat b. Obat tidak sesuai untuk indikasi problem medik yang ada c. Problem medik hanya terjadi sebentar (sembuh atau hilang sendiri) d. Duplikasi terapi e. Obat lebih mahal dan ada alternatif lain yang lebih

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
	<p data-bbox="619 344 703 374">murah</p> <p data-bbox="571 383 1062 412">f. Obat tidak ada dalam formularium</p> <p data-bbox="571 421 1347 524">g. Pemberian tidak memperhitungkan kondisi pasien seperti kehamilan, usia lanjut, penurunan fungsi ginjal, kontra indikasi dan terapi lain</p> <p data-bbox="571 533 1347 595">h. Penggunaan obat-obat bebas yang tidak sesuai oleh pasien</p>
Obat tidak tepat	<p data-bbox="571 604 783 633">a. Pasien alergi</p> <p data-bbox="571 642 1347 705">b. Pasien menerima obat yang tidak paling efektif untuk indikasi pengobatan</p> <p data-bbox="571 714 1347 777">c. Pasien dengan faktor resiko pada kontraindikasi penggunaan obat</p> <p data-bbox="571 786 1347 848">d. Pasien menerima obat yang efektif tetapi ada obat lain yang lebih murah</p> <p data-bbox="571 857 1222 887">e. Pasien menerima obat efektif tetapi tidak aman</p> <p data-bbox="571 896 1347 958">f. Pasien yang terkena infeksi resisten terhadap obat yang diberikan</p>
Salah dosis (<i>wrong dose</i>)	<p data-bbox="571 967 1347 1070">a. Dosis yang diresepkan terlalu tinggi (termasuk <i>adjustment dose</i> untuk tidaknormalan fungsi hati, ginjal, usia, dan ukuran tubuh)</p> <p data-bbox="571 1079 1091 1108">b. Peresepan benar <i>overuse</i> oleh pasien</p> <p data-bbox="571 1117 879 1146">c. Dosis terlalu rendah</p> <p data-bbox="571 1155 1347 1218">d. Peresepan benar tetapi <i>underuse</i> oleh pasien (<i>under compliane</i>)</p> <p data-bbox="571 1227 1347 1294">e. Ketidaktepatan, ketidakbenaran interval dosis pada penggunaan bentuk <i>sustain release</i></p>
Efek samping obat (<i>Adverse Drug Reaction</i>)	<p data-bbox="571 1303 1034 1332">a. Efek samping (hipersensitivitas)</p> <p data-bbox="571 1341 879 1370">b. Alergi (idiosinkrasi)</p> <p data-bbox="571 1379 900 1408">c. <i>Drug induced disease</i></p> <p data-bbox="571 1417 1043 1447">d. <i>Drug induced laboratory change</i></p>
Interaksi obat (<i>drug interaction</i>)	<p data-bbox="571 1456 963 1485">a. Interaksi obat dengan obat</p> <p data-bbox="571 1494 1018 1523">b. Interaksi obat dengan makanan</p> <p data-bbox="571 1532 1114 1561">c. Interaksi obat dengan tes laboratotium</p> <p data-bbox="571 1570 1018 1599">d. Interaksi obat dengan penyakit</p>
Ketidakpatuhan pasien (<i>Uncompliance</i>)	<p data-bbox="571 1630 1347 1711">1. Pasien tidak menerima aturan pemkaian obat yang tepat (penulisan, obat, pemberian, pemakaian)</p> <p data-bbox="571 1720 1347 1800">2. Pasien tidak menuruti (ketaatan) rekomendasi yang diberikan untuk pengobatan</p> <p data-bbox="571 1809 1347 1890">3. Pasien tidak mengambil obat yang diresepkan karena harganya mahal</p> <p data-bbox="571 1899 1347 1957">4. Pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan karena kurang mengerti</p>

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
	5. Pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan secara konsisten karena merasa sudah sehat

Sumber: Koda Kimbel (2009)

Suatu terapi obat dapat dikatakan tidak tepat atau salah apabila pasien tidak memperoleh atau kemungkinan besar tidak akan memperoleh *outcome* terapi yang diharapkan (Cipolle *et al.*, 1998).

Apabila seorang pasien menerima suatu obat, dan terdapat alternatif terapi obat yang lain, sedangkan alternatif tersebut mempunyai kemungkinan lebih besar untuk menghasilkan *outcome* terapi yang diharapkan, maka dapat dikatakan bahwa pasien menerima obat yang tidak tepat. Namun demikian secara aktual pasien memperoleh *outcome* yang diharapkan dari terapi obat yang diterimanya, hal ini tidak termasuk Masalah terkait penggunaan obat (Cipolle *et al.*, 1998).

Faktor-faktor yang menentukan ketepatan pemilihan terapi di antaranya kondisi medis pasien, keparahan penyakit, penyakit infeksi dan organisme penyebab, usia dan status kesehatan pasien termasuk fungsi ginjal dan hepar, fungsi kardiovaskuler, fungsi neurologis, fungsi kognitif dan fungsi imun (Cipolle *et al.* 1998).

Jadi suatu regimen terapi dikatakan “salah” apabila (Cipolle *et al.* 1998): bentuk sediaan yang dipilih tidak tepat, ada kontraindikasi, obat tidak diindikasikan untuk kondisi pasien, ada obat lain yang lebih efektif.

D. Interaksi Obat

1. Definisi Interaksi Obat

Interaksi obat didefinisikan ketika obat bersaing satu dengan yang lainnya, atau yang terjadi ketika satu obat hadir bersama dengan obat yang lainnya (Stockley, 2008). Interaksi obat adalah kerja atau efek obat yang berubah, atau mengalami modifikasi sebagai akibat interaksi dengan satu obat atau lebih (Swamy 2014).

Interaksi obat-obat dapat didefinisikan sebagai respon farmakologis atau klinis terhadap kombinasi obat berbeda ketika obat-obat tersebut diberikan

tunggal. Hasil klinis interaksi obat-obat dapat dikategorikan sebagai antagonisme (yaitu, $I \pm 1 < 2$), sinergis (yaitu, $I \pm 1 > 2$) (Tatro 2009).

Obat dapat berinteraksi dengan obat lain maupun dengan makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh pasien. Hal ini dapat terjadi karena dalam kehidupan sehari-hari, tidak jarang seorang penderita mendapat obat lebih dari satu macam obat, menggunakan obat *ethical*, atau obat bebas tertentu selain yang diresepkan oleh dokter maupun mengkonsumsi makanan dan minuman tertentu seperti alkohol dan kafein. Perubahan efek obat akibat interaksi obat dapat bersifat membahayakan dengan meningkatnya toksisitas obat atau berkurangnya khasiat obat. Namun interaksi dari beberapa obat juga dapat bersifat menguntungkan seperti efek hipotensif diuretik bila dikombinasikan dengan beta-bloker dalam pengobatan hipertensi (Fradgley 2003).

Dengan meningkatnya kompleksitas obat-obat yang digunakan dalam pengobatan pada saat ini, dan berkembangnya polifarmasi maka kemungkinan terjadinya interaksi obat makin besar. Interaksi obat perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap pengobatan (Quinn dan Day 1997).

Interaksi obat dianggap berbahaya secara klinik bila berakibat meningkatkan toksisitas dan atau mengurangi efektivitas obat yang berinteraksi terutama bila menyangkut obat dengan batas keamanan yang sempit (indeks terapi yang rendah), misalnya glikosida jantung, antikoagulan, dan obat-obat sitostatik (Setiawati 2007).

Kesadaran yang tinggi dan profesional kesehatan tentang obat-obat yang sering diberikan untuk terapi, serta pengetahuan dokter tentang mekanisme interaksi obat akan sangat membantu untuk mengurangi/menghindari kemungkinan terjadinya interaksi, ketika obat-obat tertentu diberikan secara bersamaan atau diminum oleh penderita pada waktu yang bersamaan, karena hal ini dapat mengakibatkan kerugian bagi penderita (Setiawati 2007).

Faktor-faktor penderita yang berpengaruh terhadap interaksi obat:

1.1 Orang lanjut usia. Orang lanjut usia relatif lebih sering berobat, lebih sering menderita penyakit kronis seperti hipertensi, kardiovaskuler, diabetes, arthritis. Orang lanjut usia sering kali fungsi ginjal menurun, sehingga ekskresi

obat terganggu kemungkinan fungsi hati juga terganggu, dan diet pada lanjut usia sering tidak memadai (Setiawati 2007).

1.2 Penyakit yang sedang diderita. Pemberian obat yang merupakan kontra-indikasi untuk penyakit tertentu yang sedang diderita oleh pasien (Setiawati 2007).

1.3 Fungsi hati penderita. Fungsi hati yang terganggu akan menyebabkan metabolisme obat terganggu karena biotransformasi obat sebagian besar terjadi di hati (Setiawati 2007).

1.4 Fungsi ginjal penderita. Fungsi ginjal terganggu akan mengakibatkan ekskresi obat terganggu ini akan mempengaruhi kadar obat dalam darah, juga dapat memperpanjang waktu paruh biologik ($t^{1/2}$) obat. Dalam hal ini ada 3 hal yang dapat dilakukan, yaitu: dosis obat dikurangi, interval waktu antara pemberian obat diperpanjang, atau kombinasi dan kedua hal diatas (Setiawati 2007).

1.5 Kadar protein dalam darah penderita. Bila kadar protein dalam darah penderita dibawah normal, maka akan berbahaya terhadap pemberian obat yang ikatan proteinnnya tinggi (Setiawati 2007).

1.6 pH urin penderita. pH urin dapat mempengaruhi ekskresi obat di dalam tubuh (Setiawati 2007).

1.7 Diet penderita. Diet dapat mempengaruhi absorpsi dan efek obat (Joeno, 2002). Pada sejumlah senyawa makanan menyebabkan peningkatan, penundaan, dan penurunan absorpsi obat (Mutschler 1999). Makanan dapat berikatan dengan obat sehingga mengakibatkan absorpsi obat berkurang atau melambat. Sebagai contoh adalah interaksi antara tetrasiklin dan segala macam produk susu yang menyebabkan penurunan konsentrasi tetrasiklin dalam plasma. Oleh karena adanya efek pengikatan ini maka tetrasiklin harus dimakan 1 jam atau 2 jam sesudah makan dan tidak boleh diminum bersamaan dengan produk apapun yang mengandung susu (Kee and Hayes 1996).

2. Klasifikasi interaksi obat

2.1 Interaksi farmakokinetik. Farmakokinetik adalah obat yang diberi bersamaan yang mengubah tingkat absorpsi, distribusi, metabolisme atau ekskresi

obat. Hal ini paling sering diukur dengan perubahan dalam satu atau lebih parameter kinetik, seperti konsentrasi serum puncak, area di bawah kurva. konsentrasi waktu paruh, jumlah total obat diekskresikan dalam urin (Tatro 2009). Interaksi farmakokinetik terdiri dari beberapa tipe:

2.1.1. Interaksi pada absorpsi obat. Apabila menggunakan dua atau lebih obat pada waktu yang bersamaan, maka laju absorpsi dan salah satu atau kedua obat akan berubah. Obat tersebut dapat menghambat, menurunkan, atau meningkatkan laju absorpsi obat yang lain. Interaksi pada sisa absorpsi dapat terjadi dengan jalan diantaranya memperpendek atau memperpanjang waktu pengosongan lambung yaitu dengan merubah pH lambung atau membentuk kompleks obat (Kee and Hayes 1996). Beberapa faktor yang mempengaruhi absorpsi obat adalah :

- a. Efek perubahan pH gastrointestinal. Obat melintasi membran mukosa dengan difusi pasif tergantung pada apakah obat terdapat dalam bentuk terlarut lemak yang tidak terionkan. Absorpsi ditentukan oleh kelarutannya dalam lemak, pH usus dan sejumlah parameter yang terkait dengan formulasi obat. Sebagai contoh adalah absorpsi asam salisilat oleh lambung lebih besar terjadi pada pH rendah daripada pada pH tinggi (Stockley 2008).
- b. Adsorpsi, khelasi, dan pembentukan kompleks. Arang aktif dimaksudkan bertindak sebagai agen penyerap di dalam usus untuk pengobatan overdosis obat atau untuk menghilangkan bahan beracun lainnya, tetapi dapat mempengaruhi penyerapan obat yang diberikan dalam dosis terapeutik. Antasida juga dapat menyerap sejumlah besar obat-obatan. Sebagai contoh, antibakteri tetrasiklin dengan kalsium, besi aluminium, dan besi, membentuk kompleks yang kurang diserap sehingga mengurangi efek antibakteri (Stockley 2008).
- c. Perubahan motilitas gastrointestinal. Karena kebanyakan obat sebagian besar diserap di bagian atas usus kecil, obat-obatan yang mengubah laju pengosongan lambung dapat mempengaruhi absorpsi. Misalnya metoklopramid mempercepat pengosongan lambung sehingga meningkatkan penyerapan parasetamol (asetaminofen) (Stockley 2008).

- d. Malabsorpsi dikarenakan obat. Neomisin menyebabkan sindrom malabsorpsi dan dapat mengganggu penyerapan sejumlah obat-obatan termasuk digoksin dan metotreksat (Stockley 2008).

2.1.2. Interaksi pada distribusi obat. Interaksi pada fase distribusi dapat terjadi ketika dua obat bersaing untuk mendapatkan tempat pada protein atau albumin di dalam plasma. Apabila salah satu obat tergeser dan ikatan protein maka akan banyak obat dalam bentuk bebas yang bersirkulasi dalam plasma, sehingga dapat meningkatkan kerja obat dan menimbulkan toksik, Interaksi pada fase distribusi hanya terjadi jika obat tersebut memiliki ikatan kuat dengan protein (>90%), obat dengan jendela terapi sempit, volume distribusi kecil dan memiliki onset yang cepat. Derivat sulfonamide, salisilat, fenilbutason memiliki ikatan kuat dengan protein, obat-obat ini dapat menggeser obat yang tidak terikat kuat dengan protein (Wang 2008). Beberapa faktor yang mempengaruhi distribusi obat :

- a. interaksi ikatan protein. Setelah absorpsi obat dengan cepat didistribusikan ke seluruh tubuh oleh sirkulasi. Beberapa obat secara total terlarut dalam cairan plasma, banyak yang lainnya diangkut oleh beberapa proporsi molekul dalam larutan dan sisanya terikat dengan protein plasma, terutama albumin. Ikatan obat dengan protein plasma bersifat *reversibel*, kesetimbangan dibentuk antara molekul molekul yang terikat dan yang tidak, hanya molekul tidak terikat yang tetap bebas dan aktif secara farmakologi (Stockley 2008).
- b. Induksi dan inhibisi protein transport obat. Distribusi obat ke otak, dan beberapa organ lain seperti testis dibatasi oleh aksi protein transporter obat seperti P-glikoprotein. Protein ini secara aktif membawa obat keluar dari sel-sel ketika obat berdifusi secara pasif. Obat yang termasuk inhibitor transporter dapat meningkatkan penyerapan substrat obat ke dalam otak, yang dapat meningkatkan efek samping *Central Nervous System* (Stockley 2008).

2.1.3. Interaksi pada metabolisme obat. Metabolisme biotransformasi yaitu proses memetabolisme atau merubah senyawa obat yang biasanya bersifat lipofil (non polar) yang sukar dieliminasi menjadi metabolit inaktif (polar) sehingga mudah untuk dieliminasi dan tubuh melalui usus dan feses. Proses ini dilakukan oleh enzim pemetabolisme yang ada di hati. Interaksi obat pada fase ini

dapat meningkatkan atau menurunkan kadar obat di dalam darah (Wynn, *et al.*, 2009).

Interaksi fase metabolisme dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu:

- a. Perubahan pada metabolisme fase pertama. Meskipun beberapa obat dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk tidak berubah dalam urin, banyak diantaranya secara kimia diubah menjadi yang lebih mudah diekskresikan oleh ginjal. Jika tidak demikian, banyak obat yang akan bertahan dalam tubuh dan terus memberikan efeknya untuk waktu yang lama. Perubahan kimia ini disebut metabolisme, biotransformasi, degradasi biokimia, atau kadang-kadang detoksifikasi. Beberapa metabolisme obat terjadi di dalam serum, ginjal, kulit dan usus, tetapi proporsi terbesar dilakukan oleh enzim yang ditemukan di membran retikulum endoplasma sel-sel hati. Ada dua jenis reaksi utama metabolisme obat. Yang pertama, reaksi tahap I (melibatkan oksidasi, reduksi atau hidrolisis) obat-obatan menjadi senyawa yang lebih polar. Sedangkan, reaksi tahap II melibatkan terikatnya obat dengan zat lain (misalnya asam glukuronat, yang dikenal sebagai glukuronidasi) untuk membuat senyawa yang tidak aktif. Mayoritas reaksi oksidasi fase I dilakukan oleh enzim sitokrom P450 (Stockley 2008).
- b. Induksi Enzim. Ketika barbiturat secara luas digunakan sebagai hipnotik, perlu terus dilakukan peningkatan dosis seiring waktu untuk mencapai efek hipnotik yang sama, alasannya bahwa barbiturat meningkatkan aktivitas enzim mikrosom sehingga meningkatkan laju metabolisme dan ekskresinya (Stockley 2008).
- c. Inhibisi enzim. Inhibisi enzim menyebabkan berkurangnya metabolisme obat sehingga obat terakumulasi di dalam tubuh. Jalur metabolisme yang paling sering dihambat adalah fase oksidasi oleh isoenzim sitokrom P450. Signifikansi klinis dan banyak interaksi inhibisi enzim tergantung pada sejauh mana tingkat kenaikan serum ini. Jika serum tetap berada dalam kisaran terapeutik interaksi tidak penting secara klinis (Stockley 2008).
- d. Interaksi Cefixime dan obat yang di prediksi Metformin dan Glimepiridl ternyata tidak ada interaksi (Medscape 2014).

2.1.4. Interaksi pada ekskresi obat. Mekanisme interaksi obat dapat terjadi pada fase ekskresi melalui empedu, sirkulasi enterohepatik, sekresi tubuli ginjal dan perubahan pH urin. Interaksi obat fase ekskresi melalui ekskresi empedu terjadi akibat kompetisi antara obat dan metabolit obat untuk sistem transport yang sama, contohnya kuinidin dapat menurunkan ekskresi empedu digoksin, probenesid menurunkan ekskresi empedu dan rifampisin. Obat - obat tersebut memiliki sistem transporter protein yang sama, yaitu P-glikoprotein interaksi obat fase ekskresi pada sirkulasi enterohepatik dapat terjadi akibat supresi flora normal usus yang berfungsi untuk menghidrolisis konjugasi obat, akibat supresi flora normal usus konjugasi obat tidak dapat dihidrolisis dan direabsorpsi. Contohnya adalah antibiotik rifampisin dan neomisin dapat mensupresi flora normal usus dan dapat mengganggu sirkulasi enterohepatik metabolis konjugasi obat kontrasepsi oral atau hormonal, sehingga kontrasepsi oral tidak dapat dihidrolisis, reabsorpsinya terhambat dan efekkontrasepsi menurun (Gitawati 2008). Interaksi pada ekskresi obat meliputi :

a. Perubahan pH. Pada obat yang bersifat asam lemah (pK_a 3-7,5) sebagian besar terdapat sebagai molekul terionisasi, yang tidak dapat berdifusi ke dalam sel tubulus maka akan tetap dalam urin dan dikeluarkan dari tubuh. Sebaliknya, basa lemah dengan nilai pH 7,5 sampai 10. Dengan demikian, perubahan pH yang meningkatkan jumlah obat dalam bentuk terionisasi, meningkatkan hilangnya obat (Stockley 2008).

b. Perubahan ekskresi aktif tubular renal. Obat yang menggunakan sistem transportasi aktif yang sama ditubulus ginjal dapat bersaing satu sama lain dalam hal ekskresi. Sebagai contoh, probenesid mengurangi ekskresi penisilin dan obat lainnya (Stockley 2008).

c. Perubahan aliran darah renal. Aliran darah melalui ginjal dikendalikan oleh produksi vasodilator prostaglandin ginjal. Jika sintesis prostaglandin ini dihambat, ekskresi beberapa obat dan ginjal dapat berkurang (Stockley 2008).

2.2 Interaksi farmakodinamik. Interaksi farmakodinamik adalah interaksi antara obat yang bekerja pada sistem reseptor, tempat kerja atau sistem

fisiologik yang sama sehingga terjadi efek yang aditif, sinergis, atau antagonis tanpa ada perubahan kadar plasma ataupun profil farmakokinetik lainnya. Salah satu contoh dari perubahan ini adalah peningkatan toksisitas digoksin akibat penggunaan diuretik thiazid. Penggunaan alkohol dengan obat antiansietas dan hipnotik atau antihistamin adalah bentuk interaksi farmakodinamik (Tatro 2009). Interaksi reaksi obat terbagi atas :

2.2.1. Interaksi aditif atau sinergis. Jika dua obat yang memiliki efek farmakologis yang sama diberikan bersamaan efeknya bisa bersifat aditif. Sebagai contoh, alkohol menekan SSP, jika dibutuhkan dalam jumlah sedang dosis terapi normal sejumlah besar obat (misalnya ansiolitik, hipnotik, dan lain-lain) dapat menyebabkan mengantuk berlebihan. Kadang-kadang efek aditif menyebabkan toksik (misalnya aditif ototoksitas, nefrotoksitas dan depresi sumsum tulang (Stockley 2008).

2.2.2. Interaksi antagonis atau berlawanan. Berbeda dengan interaksi aditif, ada beberapa pasang obat dengan kegiatan yang bertentangan satu sama lain. Misalnya NSAID diketahui mengurangi efek antihipertensi dengan mekanisme farmakodinamik antagonisme. NSAID menghambat sintesa prostaglandin untuk vasodilatasi ginjal (Mozayani dan Raymond 2012).

2.3. Tingkat keparahan interaksi obat. Potensi keparahan interaksi sangat penting dalam menilai resiko manfaat terapi alternatif. Dengan penyesuaian dosis yang tepat atau modifikasi jadwal penggunaan obat, efek negatif dan kebanyakan interaksi dapat dihindari.

Tiga derajat keparahan didefinisikan sebagai:

2.3.1. Keparahan minor. Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan minor jika efek yang terjadi atau yang muncul biasanya ringan, konsekuensi mungkin mengganggu atau tidak terlalu mencolok tapi tidak signifikan mempengaruhi hasil terapi. Pengobatan tambahan biasanya tidak diperlukan (Tatro 2009).

2.3.2. Keparahan moderat. Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan moderat jika efek yang terjadi dapat menyebabkan penurunan status

klinis pasien. Pengobatan tambahan, rawat inap, atau diperpanjang dirawat di rumah sakit mungkin diperlukan (Tatro 2009).

2.3.3. Keparahan mayor. Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan mayor jika terdapat probabilitas yang tinggi, berpotensi mengancam jiwa atau dapat menyebabkan kerusakan permanen (Tatro 2009).

Para profesional kesehatan perlu menyadari sumber interaksi obat dan dapat mengidentifikasi tingkat keparahan interaksi, mampu menggambarkan hasil potensi interaksi dan menyarankan intervensi yang tepat. Hal ini juga tugas para profesional kesehatan untuk dapat menerapkan literatur yang tersedia untuk setiap situasi. Profesional kesehatan harus mampu merekomendasi pilihan obat yang tepat berdasarkan parameter pasien. Para profesional kesehatan harus melindungi pasien terhadap efek berbahaya dari obat-obatan, terutama ketika interaksi tersebut dapat diantisipasi dan dicegah (Tatro 2009).

E. Profil Puskesmas

1. Pengertian Puskesmas

Puskesmas merupakan organisasi kesehatan fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat yang juga membina peran serta masyarakat dan memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok (Depkes RI 1997).

2. Tugas dan fungsi Puskesmas

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No75 Tahun 2014 Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat. Dalam melaksanakan tugas puskesmas juga memiliki fungsi yang tertera pada pasal 5 sebagai berikut :

2.1 Penyelenggaraan UKM tingkat pertama di wilayah kerjanya.

Melaksanakan perencanaan berdasarkan analisis masalah kesehatan masyarakat dan analisis kebutuhan pelayanan yang di perlukan. Melaksanakan advokasi dan sosialisasi kebijakan kesehatan. Melaksanakan komunikasi, informasi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang kesehatan. Menggerakkan masyarakat

untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kesehatan pada setiap tingkat perkembangan masyarakat yang bekerja sama dengan sektor lain terkait. Melaksanakan pembinaan teknis terhadap jaringan pelayanan dan upaya kesehatan berbasis masyarakat. Melaksanakan peningkatan kompetensi sumberdaya manusia puskesmas. Memantau pelaksanaan pembangunan agar berwawasan kesehatan. Melaksanakan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi terhadap akses, mutu, dan cakupan Pelayanan Kesehatan. Memberikan rekomendasi terkait masalah kesehatan masyarakat, termasuk dukungan terhadap sistem kewaspadaan dini dan respon penanggulangan penyakit.

2.2 Penyelenggaraan UKP tingkat pertama di wilayah kerjanya.

Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan dasar secara komprehensif, berkisinambungan dan bermutu. Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan yang mengutamakan upaya promotif dan preventif. Menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan yang berorientasi pada individu, keluarga, kelompok dan masyarakat. Menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan yang mengutamakan keamanan dan keselamatan pasien, petugas dan pengunjung. Menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan dengan prinsip koordinatif dan kerja sama inter dan antar profesi. Melaksanakan rekam medis. Melaksanakan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi terhadap mutu dan akses Pelayanan Kesehatan. Melaksanakan peningkatan Kompetensi Tenaga Kesehatan. Mengoordinasikan dan melaksanakan pembinaan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di wilayah kerjanya. Melaksanakan penapisan rujukan sesuai dengan indikasi medis dan Sistem Rujukan.

3. Profil Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong

Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong terletak di JL. Pesut No 1B RT XIV Kelurahan Timbau Kecamatan Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara Propinsi Kalimantan Timur Kode Pos 75511. Puskesmas rapak mahang tenggarong merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dipimpin oleh Bapak Eko Marmono, SKM, M.kes salah satu program unggulan dari Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong yaitu kelinik diabetes militus dan klinik rawat Luka Ulkus Diabetik pada pasien diabetes militus.

4. Wilayah kerja Puskesmas Rapak Mahang Tenggara

Puskesmas Rapak Mahang Tenggara mempunyai 4 wilayah kerja yaitu kelurahan Timbau (1.345 km²), Kelurahan Melayu (900 km²), Kelurahan Bukit Biru (1.000 km²), dan Kelurahan Jahab (25.300 km²).

5. Visi, misi, Puskesmas Rapak Mahang Tenggara

a. Visi

Puskesmas berkualitas dan masyarakat mandiri untuk hidup sehat.

b. Misi:

- 1) Menggerakkan pembangunan berwawasan kesehatan.
- 2) Membuat masyarakat memahami dan mau serta mampu melaksanakan hidup sehat.
- 3) Memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau.

F. Rekam Medik

Rekam Medik menurut Surat Keputusan Jendral Pelayanan Medik didefinisikan sebagai berkas yang berisikan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap. Rekam medik dikatakan lengkap jika data pemeriksaan fisik, pemeriksaan khusus, riwayat penyakit, data laboratorium dan pemeriksaan lain, diagnose dan penanganan medik lain-lain berhubungan dengan latar belakang penyakit pasien (Siregar & Amalia 2003).

Data identifikasi dalam rekam medik pada umumnya terdapat pada lembar penerimaan masuk rumah sakit yang mengandung informasi yang berkaitan misalnya nomer rekam medik, nama, alamat, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, status perkawinan, keluarga, pekerjaan, nama dan alamat dokter, diagnosa pada penerimaan, tanggal dan masuk rumah sakit, dan tempat dirumah sakit (Siregar dan Amalia 2003).

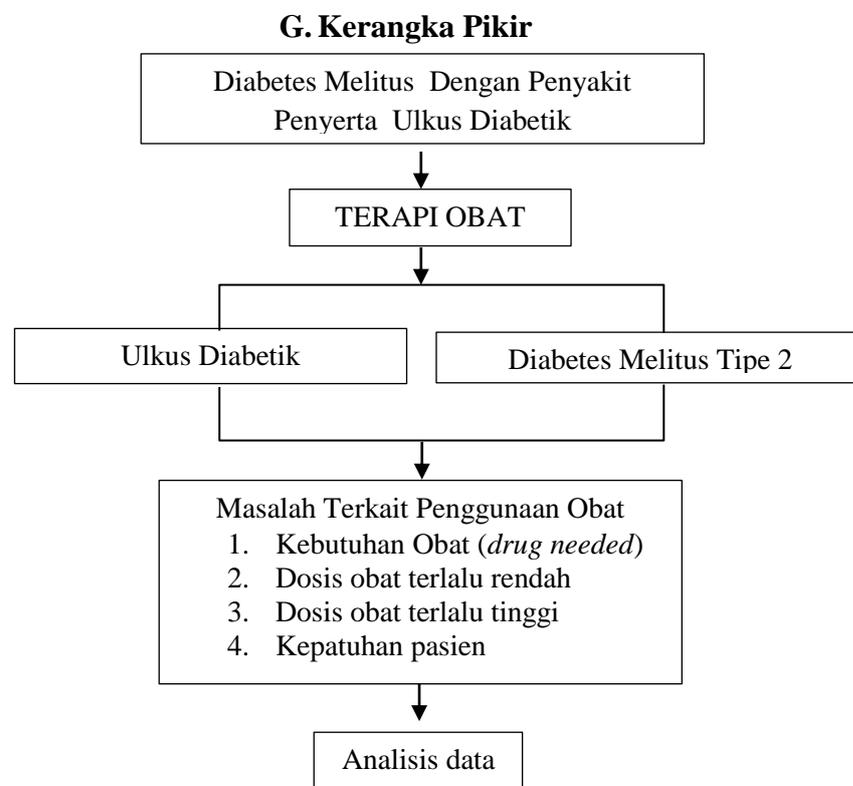
1. Isi Rekam Medik

Fungsi rekam medik adalah (Siregar & Amalia 2003). Digunakan sebagai dasar perencanaan dan keberlanjutan perawatan penderita. Merupakan suatu sarana komunikasi antara dokter dengan setiap profesional yang berkontribusi

pada perawatan penderita. Melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan atau pengobatan selama rawat inap di rumah sakit. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita. Membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan. Sebagai dasar perhitungan biaya dengan menggunakan data dalam rekam medik, bagian keuangan dapat menetapkan besarnya biaya pengobatan penderita.

2. Fungsi Rekam Medik

Rekam medik yang lengkap yaitu mencakup data identifikasi, sosiologis, sejarah famili pribadi dan sejarah kesakitan yang diderita. Pemeriksaan lainnya berupa pemeriksaan fisik, diagnosis sementara, diagnosis kerja, penanganan medik atau bedah, patologi mikroskopi nyata dan kondisi pada waktu pembebasan. Data laboratorium klinis, pemeriksaan sinar-X dan sebagainya (Siregar & Amalia 2003).



Gambar 2. Desain penelitian

H. Landasan Teori

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi di dalam darah karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin dengan tepat. Insulin merupakan Hormon utama yang berhubungan dengan regulasi glukosa darah yang diproduksi sel Beta pankreas. Dalam keadaan puasa sebagian besar glukosa diproduksi oleh hepar dan sebagian diperlukan dalam metabolisme glukosa di otak, (Fatimah, 2015).

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang memerlukan penatalaksanaan seumur hidup bagi pengidapnya. *World Health Organization* (WHO) memprediksi Indonesia akan mengalami kenaikan jumlah penyandang DM dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2011).

Ulkus Diabetik adalah infeksi, ulserasi, atau destruksi jaringan ikat dalam yang berhubungan dengan neuropati dan penyakit vaskuler perifer pada tungkai bawah. Hiperglikemia pada Diabetes Melitus yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai komplikasi kronis yaitu neuropati perifer dan angiopati. Dengan adanya angiopati perifer dan neuropati, trauma ringan dapat menimbulkan ulkus pada penderita Diabetes Melitus. Ulkus, Diabetes Melitus mudah terinfeksi karena respon kekebalan tubuh pada penderita Diabetes Melitus biasanya menurun. Ketidaktahuan pasien dan keluarga membuat ulkus bertambah parah menjadi gangren yang terinfeksi (Waspadji, 2006).

Kejadian terjadinya Ulkus diabetik pada pasien diabetes yaitu berkisar 2-10 % dan diperkirakan 15-25% pasien diabetes mengalami ulkus selama hidupnya. Resiko terjadinya infeksi dan amputasi masih tinggi yaitu sekitar 40-80% dan pasien akan mengalami infeksi (Richard *et. al.*, 2011). Sekitar 5-24% pasien tersebut memerlukan tindakan amputasi. Pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus terutama di daerah ekstremitas bawah memiliki resiko amputasi 15-40 kali lebih besar dibanding orang yang tidak memiliki diabetes. Beberapa studi

menunjukkan 40-70 % amputasi *non traumatic* terjadi pada pasien diabetes (Alexiadou & Doupis, 2012).

Masalah terkait penggunaan obat merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan dari pengalaman pasien akibat terapi obat sehingga secara aktual maupun potensial dapat mengganggu keberhasilan penyembuhan yang diharapkan (Cipolle *et al.*, 1998).

Dari salah satu penelitian yang telah dilakukan di RSUP Yogyakarta periode Januari-Juni 2009 tercatat sebesar 73,1% usia lanjut 60-75 tahun yang mengalami Masalah terkait penggunaan obat dan kategori yang dialami pasien yaitu masalah dosis terlalu rendah 3,8% dan reaksi obat yang tidak diinginkan 53,8% (Ayuningtyas. 2010).

I. Keterangan Empiris

Berdasarkan landasan teori Masalah terkait penggunaan obat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi yaitu Ulkus Diabetik, maka dapat diambil keterangan empirik sebagai berikut:

Pertama, terdapat gambaran masalah terkait penggunaan obat yang tidak diinginkan yang dialami pasien pengobatan Diabetes Mellitus dengan komplikasi Ulkus Diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.

Kedua, terjadi hubungan masalah terkait penggunaan obat yang tidak diinginkan terhadap kepatuhan pasien penderita Diabetes Mellitus dengan komplikasi Ulkus Diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah dengan studi *cohort-prospective*. Pengambilan data secara prospektif untuk mengetahui gambaran mengenai kemungkinan adanya masalah terkait penggunaan obat serta mengevaluasi dengan parameter indikasi tanpa obat, obat tanpa indikasi, ketidaktepatan pemilihan obat, ketidaktepatan pemberian dosis (dosis rendah dan dosis tinggi) serta adanya interaksi obat, dan kepatuhan pengobatan pada pasien DM tipe-2 dengan komplikasi Ulkus Diabetik di Instalasi rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong, Kutai Kartanegara 2017.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Poli Lansia dan Instalasi Rekam Medik Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong, Kutai Kartanegara. Penelitian dilakukan pada bulan November 2017 – Januari 2018.

C. Teknik Sampling dan Jenis Data

1. Teknik Sampling

Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik penentuan sampel dengan cara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono 2015).

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu kontrol rawat luka kaki dan kartu rekam medik pasien Diabetes Melitus tipe-2 dengan komplikasi Ulkus Diabetik di Instalasi rawat jalan yang berisi informasi tentang nama pasien, jenis kelamin pasien, umur pasien, nama obat, dosis obat, golongan obat, data laboratorium.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2015). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Melitus tipe-2 komplikasi Ulkus yang melakukan pengobatan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara, Kutai Kartanegara 2017.

Sampel adalah bagian atau sejumlah cuplikan penelitian yang diambil dari suatu populasi DM tipe-2 komplikasi Ulkus yang tercantum dalam rekam medik menggunakan terapi Antibiotik dan obat Diabetes Melitus tipe-2 di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara, Kutai Kartanegara 2017.

E. Kriteria Sampel

1. Kriteria Inklusi

Kriteria data inklusi meliputi pasien penyakit DM tipe-2 komplikasi Ulkus Diabetik di Puskesmas, dengan data Rekam Medik Pasien lengkap meliputi (seperti umur, jenis kelamin, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit sebelumnya, riwayat penyakit keluarga, riwayat obat terdahulu, tindakan terapi terhadap penyakit DM tipe-2 komplikasi Ulkus Diabetik, diagnosa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, dll).

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian (Nursalam 2011). Pasien Ulkus yaitu, pasien yang tidak datang control kembali dan meninggal dunia.

F. Sumber Data

Sumber data meliputi kartu kontrol rawat kaki dan rekam medik pasien DM tipe-2 komplikasi Ulkus serta pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara, Kutai Kartanegara 2017.

Jenis data yang digunakan terbagi atas 2 bagian :

1. Data kualitatif

Meliputi masalah-masalah yang ditemukan dalam terapi DM tipe-2 komplikasi Ulkus Diabetik yakni ketidaktepatan pemilihan obat, dosis yang berlebih atau kurang, terjadinya efek samping obat dan terjadinya interaksi obat, dan ketidak patuhan pasien yang dianalisis secara kualitatif.

2. Data kuantitatif

Meliputi persentase pasien yang terdiagnosa DM tipe-2 komplikasi Ulkus Diabetik persentase jenis obat antibiotik untuk ulkus dan jenis obat antidiabetes yang digunakan. Persentase jumlah pasien berdasarkan rentang umur pasien, jenis kelamin, jenis pengobatan, riwayat pengobatan, diagnosa penyakit dan beratnya penyakit.

G. Alat dan Bahan

1. Alat

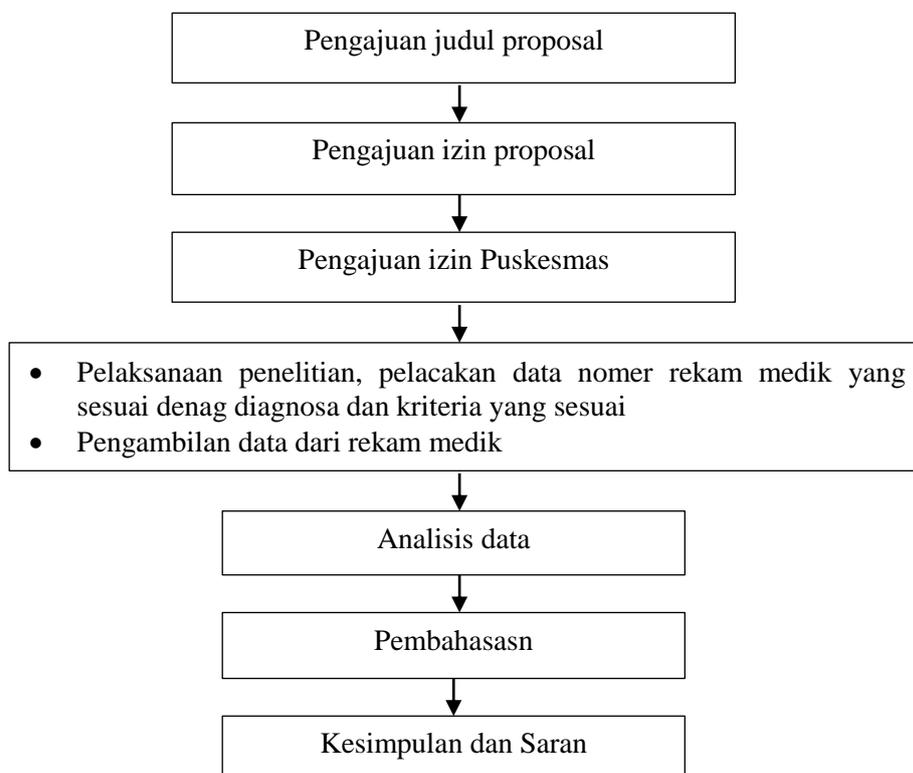
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medik, kartu kontrol rawat luka kaki dan data pasien DM tipe-2 komplikasi Ulkus Diabetik, alat tulis untuk pencatatan alat hitung dan tabel.

2. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah kartu kontrol rawat luka kaki, dan rekam medik atau buku status pasien penderita DM yang memiliki komplikasi ulkus diabetik pasien rawat jalan, catatan administrasi pasien dan catatan rekam medik dengan rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong, Kutai Kartanegara. Data yang dicatat pada lembar pengumpulan data meliputi nomor rekam medik, identitas pasien (nama, usia, alamat pasien, jenis kelamin, dan pekerjaan pasien), diagnosis, obat yang diberikan (macam, waktu pemberian, cara pemberian, dosis, dan frekuensi pemberian obat).

H. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, dimana tahap-tahap tersebut dijelaskan pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 3. Jalannya penelitian

I. Tahap pengolahan dan analisis data

Data yang telah di peroleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis kemudian dinyatakan dengan bentuk presentasi. Hubungan antara Masalah terkait penggunaan obat dengan outcome klinis di analisis dengan software SPSS.

Adapun standar atau acuan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah National Clinical Guidelines For Managemen Of Diabetes Mellitus July,2010.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien yang di gunakan dalam penelitian ini meliputi karakteristik jenis kelamin, karakteristik umur, karakteristik pendidikan, dan karakteristik pekerjaan, pada pasien diabetes mellitus (DM) tipe 2 komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara.

Pasien rawat jalan yang terdiagnosis DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara berjumlah 31 pasien menjadi subyek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, jumlah subyek penelitian yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan subyek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki.

1. Jenis kelamin

Tabel 7. Persentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis DM Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentasi (%)
Perempuan	17	54,8%
Laki-laki	14	45,2%
Total	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 7 menunjukkan persentase pasien perempuan dan persentase pasien laki-laki dimana hasil persentase pasien perempuan lebih tinggi dari hasil persentase laki-laki, hal ini berhubungan dengan penyebab kejadian obesitas sebagai faktor risiko DM yang lebih banyak menyerang pada perempuan.

Menurut Irawan (2010) kejadian DM pada perempuan karena adanya sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome), pascamenopause membuat distribusi lemak di tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga perempuan lebih beresiko menderita mengalami DM. Keterkaitan antara DM dengan gangguan siklus menstruasi disebabkan oleh adanya persamaan hormon yang mengatur kedua mekanisme ini. Terdapat dua hormon yang memiliki efek antagonis terhadap kadar glukosa darah yaitu reseptor

hormon estrogen pada sel β pankreas yang menyebabkan pelepasan insulin yang merupakan hormon terpenting dalam homeostasis glukosa dalam darah dan hormon progesteron yang memiliki sifat anti-insulin serta dapat menjadikan sel-sel kurang sensitif terhadap insulin yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin dalam tubuh (Alonso-Magdalen *et al*, 2008).

Menurut Price dan Wilson (2008) menyatakan bahwa pada kasus DM lebih banyak terdapat pada wanita dibanding pria hal ini kemungkinan karena faktor obesitas dan kehamilan. Jumlah lemak pada perempuan sekitar 20-25% dari berat badan (BB) total, lebih tinggi dari laki-laki dewasa yang berkisar antara 15-20%. Jadi faktor resiko terjadinya diabetes pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki yaitu 2-3 kali.

2. Distribusi pasien berdasarkan usia

Tabel 8 distribusi usia pasien terdiagnosis DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik.

Tabel 8. Presentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis DM Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik berdasarkan usia di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017

Usia	Jumlah	Persentase (%)
17 - 25 tahun	0	0%
26 - 35 tahun	0	0%
36 - 45 tahun	3	9,7%
46 - 55 tahun	12	38,7%
56 - 65 tahun	15	48,4%
66 - 75 tahun	1	3,2%
Total	31	100%

Sumber: data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 8. tentang distribusi usia pasien penderita DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dimana sampel diambil di Puskesmas rapak Mahang Tenggara didapatkan rentang umur dari 17 – 70 tahun. Jumlah pasien yang menderita DM dengan komplikasi Ulkus diabetik dominan pada rentang usia 56 – 65 tahun, pada rentang usia tersebut termasuk usia produktif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Azhar pada tahun 2017. Penelitian Iswanto (2004) menemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian diabetes mellitus. Sementara itu, berdasarkan hasil Riskesdas 2007, peningkatan kelompok umur ternyata juga diikuti dengan peningkatan prevalensi

Toleransi Glukosa Terganggu dan DM. Namun, pada diabetes mellitus, prevalensi pada umur 75 tahun ke atas kembali menurun jika dibandingkan dengan kelompok umur sebelumnya.

Hal ini diperkuat dengan berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 yang memaparkan morbiditas DM dan didapatkan bahwa umur >45 tahun merupakan usia produktif memiliki prevalensi terkena DM lebih tinggi dibanding klompok lainnya (kemenkes RI 2016).

3. Lama rawat jalan pasien

Distribusi pasien terdiagnosis DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik berdasarkan lama rawat jalan pasien, yaitu pasien yang dinyatakan dapat melakukan perawatan mandiri terhadap luka ulkus diabetik yang di derita oleh pasie, dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Persentase Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik berdasarkan lama perawatan dengan *outcome* klinik pasien membaik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017

Lama rawat jalan	Jumlah	Persentase (%)
1 - 3 minggu	9	29,1
4 – 6 minggu	15	54,8
7 – 9 minggu	7	16,1
Total	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 9 memberikan informasi bahwa rata-rata lama rawat jalan, paling tinggi terdapat pada kelompok lama rawat jalan 4-6 minggu sebanyak 15 pasien (54,8%), untuk lama rawat jalan 1-3 minggu hari sebanyak 9 pasien (29,1%), untuk lama rawat jalan 7-9 minggu sebanyak 7 pasien (16,1%) penilaian lama rawat luka ulkus di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara didapat dari kartu rawat kontrol luka di klinik rawat luka Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Lama rawat jalan pasien dengan *outcome* klinik membaik pada DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik adalah waktu dimana pasien dari awal melakukan pemeriksaan dan melakukan perawatan ulkus diabetik di Puskesmas Kesmas Rapak Mahang Tenggara sampai dinyatakan dapat melakukan perawatan luka mandiri di rumah dimana luka yang diderita pasien sudah tidak lagi mengeluarkan nanah dan telah tumbuh jaringan baru atau jaringan yang sudah terangkat kepermukaan dasar kulit pasien hal ini dapat dinyatakan membaik dan

perawatan dapat dilakukan mandiri oleh pasien. Kondisi pasien yang telah dinyatakan dapat melakukan perawatan ulkus mandiri di rumah oleh dokter sudah membaik dan telah memenuhi kriteria dapat melakukan perawatan mandiri pasien berdasarkan indikasi medis yaitu penurunan kadar gula darah dan penurunan ukuran ulkus diabetik yang sesuai dengan target terapi serta perbaikan kondisi pasien.

4. Pendidikan

Dari hasil Riskesdas 2007, ditemukan bahwa pada tingkat pendidikan tidak sekolah hingga tamat SMA, prevalensi TGT dan DM terus mengalami peningkatan. Sedangkan khusus untuk pendidikan tamat perguruan tinggi, prevalensi TGT dan DM-nya meningkat dibandingkan dengan kelompok pendidikan sebelumnya (Tamat SMA).

Tabel 10. Presentase tingkat pendidikan Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017

Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentasi (%)
SD	13	41,9
SLTP	11	35,4
SLTA	5	16,3
Sarjana	2	6,4
Total	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa karakteristik pendidikan pasien dengan jumlah terbanyak adalah pasien dengan pendidikan terakhir SD hal ini dapat menjelaskan bahwa, Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin tinggi tingkat pengetahuannya. Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit DM Tipe 2. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya (Irawan, 2010). Pendidikan sebagian besar responden adalah tamat Sekolah Dasar (SD).

5. Pekerjaan

Berdasarkan hasil Riskesdas 2007, jika dibandingkan antar kelompok pekerjaan, kelompok responden Ibu rumah tangga memiliki prevalensi DM yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pekerjaan lain.

Tabel 11. Persentase tingkat pekerjaan Pasien Rawat jalan yang Terdiagnosis DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017

Pekerjaan	Jumlah	Persentasi (%)
Wiraswasta	8	25,9
Swasta	7	22,6
Ibu rumah tangga	12	38,7
PNS	2	6,4
Tidak bekerja	2	6,4
Total	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa karakteristik kepatuhan pasien DM komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara adalah kelompok ibu rumah tangga dengan jumlah 12 pasien (38,7%). Responden wanita (ibu rumah tangga) berada dalam kelompok usia yang tidak produktif (>55 tahun). Pada pemeriksaan gula darah dilakukan pada jam kerja sehingga bagi kelompok yang lain terjadi kesulitan dalam pemeriksaan gula darah yang bersangkutan dengan jam kerja. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Azhar pada tahun 2017, didapatkan penderita DM terbanyak yaitu pada kelompok usia produktif dengan rentang umur 39 – 46 tahun sebanyak 9 orang (30%). Umur produktif merupakan masa yang sangat berperan dalam kehidupan dimana seseorang perlu mencari nafkah diluar rumah. Jika pasien tidak bekerja akibat penyakit yang dideritanya, maka akan mempengaruhi status perekonomian dari pasien tersebut (Tirtana 2011).

B. Profil Penggunaan Obat

Profil penggunaan obat yang digunakan pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara periode 2017 meliputi jenis kelas terapi obat, golongan obat, dan nama generik obat yang akan disajikan dalam bentuk tabel disertai beberapa penjelasan singkat. Tujuan terapi DM dengan komplikasi ulkus diabetik adalah meningkatkan kontrol terhadap kadar gula darah sehingga dapat menurunkan morbiditas penyakit neuropati dan penyakit vaskuler perifer dan menurunkan mortalitas. Gambaran distribusi penggunaan obat pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara periode 2017.

1. Penggunaan Obat Antidiabetes

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penderita DM. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah hilangnya keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan pencapaian target pengendalian glukosa darah. Tujuan jangka panjang penatalaksanaan DM adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyakit penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati. Tujuan akhir pengelolaan diabetes melitus adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM (PERKENI 2011).

Obat antidiabetes yang digunakan dilihat dari jumlah obat antidiabetes generik dan antidiabetes merek dagang yang sesuai formularium maupun non formularium Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong periode 2017 yang paling banyak digunakan adalah jenis generik yang sesuai formularium Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong periode 2017 sedangkan untuk obat merek dagang yang sesuai dengan formularium, obat merek generik non formularium dan obat merek dagang non formularium sedikit digunakan. Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1455/Menkes/SK/X/2010, tanggal 4 Oktober 2010 tentang Formularium Program Jaminan Kesehatan Masyarakat dan Peraturan Menteri Kesehatan No. HK.02.02/Menkes/068/I/2010 tentang kewajiban menulis resep dan atau menggunakan obat generik di fasilitas pelayanan Kesehatan Pemerintah, kebijakan Rumah Sakit dan standar ASKES/RS (Depkes RI 2005). Ini diharapkan untuk meringankan pasien dalam hal pendanaan untuk terapi.

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat antidiabetes yang paling sering digunakan untuk pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik secara menyeluruh di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong periode 2017. Berikut tabel IX. menunjukkan distribusi penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong periode 2017.

Tabel 12. Obat-obat antidiabetes yang digunakan pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara periode 2017.

Jenis Terapi	Golongan	Nama generik	Jumlah	Persentasi(%)
Kombinasi	Biguanida Sulfonilurea	Metformin Glimepirid	31	100

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 12 menunjukkan obat antidiabetes yang digunakan untuk penanganan atau pengobatan DM tipe 2 yang digunakan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara periode 2017 untuk pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik adalah pemberian 2 kombinasi obat oral antidiabetes yaitu antidiabetes oral tunggal golongan Biguanida berupa Metformin 500 mg 2 kali sehari dalam terapi pengobatan rawat jalan yang di terima dengan penambahan obat golongan sulfonilurea yaitu glimepiride 1-2 mg/hari. Metformin menstimulasi *uptake* glukosa, menekan produksi glukosa hepatic berlebih, dan mengurangi absorpsi glukosa di usus. Golongan biguanid ini juga memperbaiki resistensi insulin, memiliki kecepatan respons awal yang tinggi, aman, tidak menyebabkan kenaikan berat badan, dan menguntungkan terhadap profil lipid. Sulfonilurea dan biguanid memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi, dengan efek antihiperqlikemik yang sinergis dan tidak meningkatkan reaksi simpang dari masing-masing golongan. Sulfonilurea (glimepirid) menstimulasi sel Beta untuk melepaskan insulin, sedangkan metformin mengurangi produksi glukosa hepatic, menurunkan absorpsi glukosa di usus, serta memperbaiki sensitivitas insulin melalui perbaikan *uptake* dan penggunaan glukosa perifer. Glimepirid merupakan SU (Sulfonilurea) generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat. Berbeda dengan SU lainnya, glimepiride mampu mengurangi komplikasi kardiovaskular (*ischemic preconditioning*) dan menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan dengan kadar gula darah, terutama dalam keadaan post prandial, sehingga insiden hipoglikemia glimepirid lebih rendah daripada glibenklamid. Dengan profil yang dimiliki keduanya, kombinasi metformin/glimepirid lebih efektif dan aman bagi penyandang DM tipe 2 yang telah gagal dengan monoterapi AHO (Riddle 2008).

2. Penggunaan Obat untuk ulkus diabetik

Pengobatan ulkus diabetik bertujuan untuk menurunkan tingkat mortalitas dan morbiditas pasien dengan penyakit neuropati dan penyakit vaskuler. Terapi obat Antibiotik yang digunakan pada penelitian ini bervariasi untuk semua pasien terkhusus pada pasien dewasa dengan DM tipe 2.

Obat Antibiotik yang digunakan dilihat dari jumlah obat antibiotik generik dan antibiotik merek dagang yang sesuai formularium maupun non formularium Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 yang paling banyak digunakan adalah jenis generik yang sesuai formularium Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 sedangkan untuk obat merek dagang yang sesuai dengan formularium, obat merek generik non formularium dan obat merek dagang non formularium sedikit digunakan. Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1455/Menkes/SK/X/2010, tanggal 4 Oktober 2010 tentang Formularium Program Jaminan Kesehatan Masyarakat dan Peraturan Menteri Kesehatan No. HK.02.02/Menkes/068/I/2010 tentang kewajiban menulis resep dan atau menggunakan obat generik di fasilitas pelayanan Kesehatan Pemerintah, kebijakan Rumah Sakit dan standar ASKES/RS (Depkes RI 2005). Ini diharapkan untuk meringankan pasien dalam hal pendanaan untuk terapi.

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat antibiotik yang paling sering digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik secara menyeluruh di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017. Berikut tabel 13 menunjukkan distribusi penggunaan obat antibiotik pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017.

Tabel 13. Obat-obat ulkus diabetik yang digunakan pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017.

Jenis Terapi	Nama generik	Jumlah	Persentase(%)
Monoterapi	Cefixime	18	58,1
	Clindamycin	13	41,9

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 13 menunjukkan obat antibiotik yang paling sering digunakan oleh Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 untuk pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik adalah Antibiotik cefixime. dan Antibiotik golongan klindamisin. Makrolida bekerja sebagai bakteriostatik maupun bakterisida tergantung konsentrasi obat pada tempat infeksi dan organisme penyebab infeksi. Makrolida menghambat sintesa protein dengan mengikat subunit ribosom 50S yang mengakibatkan terhambatnya pembentukan ikatan peptida. Golongan cephalosporin bersifat bakterisid dan berspektrum luas terhadap mikroorganisme gram positif dan gram negatif, seperti sefalosporin oral yang lain, cefixime mempunyai aktivitas yang poten terhadap mikroorganisme gram positif seperti *streptococcus sp.*, *Streptococcus pneumoniae*, dan gram negatif seperti *Branhamella catarrhalis*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.*

C. Permasalahan

Penelitian ini dengan judul “Masalah terkait penggunaan obat pada Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara Periode 2017” dilakukan pengamatan terhadap 4 permasalahan yang terkait dengan obat, yaitu kebutuhan obat (*drug needed*), ketidaktepatan dosis meliputi dosis obat terlalu tinggi dan dosis obat terlalu rendah, dan juga kepatuhan pasien yang menjadi permasalahan di dalam penelitian ini.

1. Kebutuhan Obat (*drug needed*)

Hasil analisa terhadap catatan medik pasien DM tipe 2 dengan ulkus di Instalasi rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara. periode 2017 menunjukkan kasus yang terdapat kejadian masalah terkait penggunaan obat yaitu kebutuhan obat (*drug needed*).

Tabel 14. Distribusi Potensial masalah terkait penggunaan obat Kebutuhan Obat (*drug needed*) Pasien DM 2 dengan Komplikasi Ulkus Diabetik di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas rapak Mahang Tenggara Periode 2017.

Nama obat	Jumlah	Persentasi (%)
Kebutuhan obat Antidiabetes pasien	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Hasil analisa terhadap catatan medik pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 bahwa kebutuhan obat (*drug needed*) telah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan pasien yaitu 31 pasien yang terdiagnosa DM telah mendapatkan obat DM sesuai dengan data rekam medik (lampiran 11). Pada kelompok ini kondisi pasien memiliki kadar gula darah sewaktu melebihi normal, dimana kriteria diagnosis DM dengan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (PERKENI 2011). Target kontrol gula darah yang harus dicapai untuk pasien DM tipe 2 adalah <180 mg/dL.

Ulkus kaki terinfeksi biasanya melibatkan banyak mikroorganisme, yang sering terlibat adalah stafilococcus, streptococcus, batang gram negatif dan kuman anaerobe. Keadaan kadar glukosa darah meningkat dapat menyebabkan terjadinya resiko ulkus kaki yang sukar disembuhkan antara lain penurunan kemampuan pembuluh darah dalam berkontraksi maupun relaksasi akibatnya perfusi jaringan bagian distal dari tungkai kurang baik dan keadaan hiperglikemia merupakan lingkungan yang subur untuk berkembang biaknya kuman patogen yang bersifat anaerob karena plasma darah penderita diabetes yang tidak terkontrol baik dan memiliki kekentalan (viskositas) yang tinggi akibatnya aliran darah melambat dan suplai oksigen berkurang (PERKENI 2011).

Pada pasien DM di Puskesmas Rapak Mahang di berikan Kombinasi 2 obat oral antidiabetes yang diterima oleh keseluruhan pasien. Penggunaan 2 kombinasi obat ini didasarkan dari keamanan obat terhadap komplikasi yang dialami pasien Metformin menstimulasi *uptake* glukosa, menekan produksi glukosa hepatic berlebih, dan mengurangi absorpsi glukosa di usus. Golongan biguanid ini juga memperbaiki resistensi insulin, memiliki kecepatan respons awal yang tinggi, aman, tidak menyebabkan kenaikan berat badan, dan menguntungkan terhadap profil lipid. Sulfonilurea dan biguanid memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi, dengan efek antihiperglikemik yang sinergis dan tidak meningkatkan reaksi simpang dari masing-masing golongan. Sulfonilurea (glimepirid) menstimulasi sel Beta untuk melepaskan insulin, sedangkan

metformin mengurangi produksi glukosa hepatic, menurunkan absorpsi glukosa di usus, serta memperbaiki sensitivitas insulin melalui perbaikan *uptake* dan penggunaan glukosa perifer. Glimepirid merupakan SU (Sulfonilurea) generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat (PERKENI 2011).

Tabel 15. Daftar Pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 yang Menerima Terapi Antibiotik Kebutuhan Obat (*Drug Needed*).

Nama Obat	Jumlah	Presentase (%)
Antibiotik		
Cefixime	18	58,07
Klindamisin	13	41,93
Total	31	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Terapi Antibiotik yang digunakan sebagai terapi ulkus diabetik pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Instalasi rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara periode 2017 yang terdapat masalah terkait penggunaan obat berupa kebutuhan obat (*drug needed*).

Perawatan luka ulkus diabetik yang di tangani oleh dokter dan tenaga medis lain serta obat sebagai penunjang penyembuhan luka ulkus diabetik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggara dimana luka ulkus diabetik pada pasien akan di berikan penanganan luka oleh tenaga medis, dimana luka pasien akan di *Debridemen*, lalu dilakukan *offloading*, dan pemberian antibiotik sebagai penanganan infeksi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Pemberian antibiotik di Puskesmas Rapak Mahang, yaitu pemberian antibiotik berspektrum luas, berdasarkan *Gidelines for Diabetic Foot Infections* (Lipsky *et al.*,2005). Terapi awal yang di berikan kepada pasien didasarkan dari keparahan infeksi dan antibiotik yang digunakan harus memiliki aktivitas melawan bakteri gram positif , bakteri gram negatif, dan bakteri anaerob.

2.1 Dosis Obat Terlalu Tinggi. Hasil analisa terhadap catatan rekamedik pasien DM Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik Di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara 2017

Tabel 16. Daftar pasien DM tipe 2 komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan puskesmas rapak mahng tenggarong Tahun 2017 yang Menerima Dosis Tinggi pasien DM Tipe 2 komplikasi ulkus diabetik.

Jumlah Pasien	Dosis standar Antibiotik Ulkus	Dosis yang digunakan	Dosis standar	Dosis standar diabetes mellitus tipe 2	Dosis yang digunakan	Dosis standar
	Klindamisin 150-300mg	2xsehari	√	Metformin 500-850 mg	2x hari	√
	Cefixime 100-200mg	2xsehari	√	Glimepiride 1mg/4mg	1xsehari	√

Berdasarkan tabel 16 yang disajikan tidak ditemukan kelebihan dimana dimana dosis yang digunakan pasien sesuai dengan dosis setandar, data didapat dari buku penatalaksanaan DM terpadu.

2.2. Dosis Obat Terlalu Rendah. Hasil analisa terhadap catatan rekamedik pasien DM Tipe 2 dengan Komplikasi ulkus diabetik Di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong 2017

Tabel 17. Daftar pasien DM tipe 2 komplikasi ulkus diabetik di Instalasi Rawat jalan puskesmas rapak mahng tenggarong Tahun 2017 yang Menerima Dosis Tinggi pasien DM Tipe 2 komplikasi ulkus diabetik.

Jumlah Pasien	Dosis standar Antibiotik Ulkus	Dosis standar	Dosis standar diabetes mellitus tipe 2	Dosis standar
	Klindamisin 150-300mg	√	Metformin 500-850 mg	√
	Cefixime 100-200mg	√	Glimepiride 1mg/4mg	√

Berdasarkan tabel 17 yang disajikan tidak ditemukan kekurangan dimana dimana dosis yang digunakan pasien sesuai dengan dosis setandar data didapat dari buku penatalaksanaan DM terpadu. Dosis obat kurang yaitu dimana obat tidak mencapai MEC sehingga tidak menimbulkan efek terapi, hal ini disebabkan oleh dosis yang terlalu rendah untuk efek yang diinginkan (priyanto, 2009).

3. Kepatuhan Pasien

Kepatuhan atau ketaatan (compliance atau adherence) adalah bagai mana cara pengobatan dan perilaku yang disarankan oleh dokter atau oleh orang lain (Notoadmojo 2005). Dalam penelitian masalah terkait penggunaan obat ketidakpatuhan pasien merupakan permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini. Hal ini yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan terapi dan penyembuhan dari pasien, ketidak patuhan dapat di sebabkan oleh faktor sosiodemografi yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan.

Sampel di gunakan dalam penelitian sebanyak 31 pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Dari 31 pasien terdapat 8 pasien yang tidak patuh dalam melaksanakan pengobatan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara yang didapat dari hasil wawancara secara langsung kepada pasien dimana ada 8 pasien yang tidak patuh terhadap konsumsi obat yang telah di berikan. Hal ini dapat dilihat dari rekamedik pasien pada lampiran no 11 yang telah di lampirkan oleh peneliti yaitu pada rekamedik no 2,4,7,8,13,17,28,30, data didapat dari wawancara secara langsung antara peneliti dan pasien yang langsung di catat oleh peneliti untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada pasien. Berikut adalah gambaran tingkat kepatuhan pasien DM dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara sesuai dengan faktor yang didapat yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan hubungan terhadap tercapainya penurunan gula darah sewaktu. Data yang diolah dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

a. Hubungan distribusi jenis kelamin dengan kepatuhan

Hubungan ditribusi antara jenis kelamin pasien penderita DM komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan dapat dilihat dengan menggunakan uji *Chi-Square* dengan asumsi *Asymp.sig* <0,05 maka H_0 di tolak dan apabila uji *Chi-Square* dengan asumsi *Asymp.sig* >0,05 maka H_0 di terima.

Tabel 18. Hasil uji *Chi-Square* antara jenis kelamin dengan kepatuhan pasien DM 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Karakteristik (Jenis Kelamin)	Kepatuhan		<i>Asymp.Sig (2-Sided)</i>
	Patuh	Tidak Patuh	
Laki-laki	12	3	0,613 > 0,05
perempuan	11	5	

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 18 ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan jenis kelamin pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.sig (2-sided)* 0,613 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya menunjukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Kepatuhan pasien tersebut didasarkan dari motivasi diri pasien sendiri yang berkeinginan untuk sembuh dan dapat bersosialisasi kembali dengan

lingkungan masyarakat sekitarnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu Nissa Ainni pada tahun 2017 dengan nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,170 > 0,05$, berarti jenis kelamin tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran V.

b. Hubungan distribusi usia dengan kepatuhan

Tabel 19. Hasil uji *Chi-Square* antara usia dengan kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Karakteristik (Usia)	Kepatuhan		<i>Asymp.Sig (2-Sided)</i>
	Patuh	Tidak Patuh	
17 – 25	0	0	0,930 > 0,05
26 – 35	0	0	
36 – 45	2	1	
46 – 55	9	3	
56 – 65	11	4	
66 – 75	1	0	

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 18 ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan usia pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.sig (2-sided)* $0,930 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran VI. ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan pekerjaan pasien DM komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.Sig (2-sided)* $0,916 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan pasien DM dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Nissa Ainni pada tahun 2017 dengan nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,253 > 0,05$, berarti pekerjaan pasien penderita DM tidak ada hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan. Pekerjaan tidak ada hubungan antara tingkat kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik dikarenakan tersedianya pelayanan pengobatan DM dari Pemerintah yang

disalurkan melalui Puskesmas secara gratis tanpa memandang status pekerjaan dari pasien sehingga pasien mendapatkan pelayanan kesehatan yang sama serta mendapatkan peluang untuk sembuh yang sama. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran V.

c. Hubungan distribusi pendidikan dengan kepatuhan

Tabel 20. Hasil uji *Chi-Square* antara pendidikan dengan kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Karakteristik (Pendidikan)	Kepatuhan		Asymp.Sig (2-Sided)
	Patuh	Tidak Patuh	
SD	9	4	0,470 > 0,05
SLTP	8	3	
SLTA	5	0	
Sarjana	1	1	

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 20 ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan pendidikan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.sig (2-sided)* 0,470 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pendidikan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Dari penelitian Lumerta (1989) menjelaskan bahwa kelompok masyarakat yang tingkat pendidikan lebih tinggi cepat menerima dirinya sebagai orang sakit bila ia mengalami suatu gejala tertentu. Mereka lebih cepat mencari pertolongan ke dokter dibanding dengan kelompok masyarakat yang berstatus sosial rendah

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu Nissa Ainni pada tahun 2017 dengan nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah 0,012 > 0,05, berarti Pendidikan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran VII.

d. Hubungan distribusi pekerjaan dengan kepatuhan

Tabel 21. Hasil uji *Chi-Square* antara pekerjaan dengan kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara.

Karakteristik (Pekerjaan)	Kepatuhan		Asymp.Sig (2-Sided)
	Patuh	Tidak Patuh	
wiraswasta	6	2	0,225 > 0,05
swasta	7	1	
Ibu rumah tangga	8	3	

PNS

1

1

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 21 ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan pekerjaan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.sig (2-sided)* $0,225 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan kepatuhan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu Nissa Ainni pada tahun 2017 dengan nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,033 > 0,05$, berarti pekerjaan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran VIII.

e. Hubungan distribusi Kepatuhan Terhadap Tercapainya Penurunan Kadar Gula Darah

Ditemukan sebanyak 31 kasus masalah terkait penggunaan obat pada 31 pasien penelitian terdapat 3 pasien dinyatakan bahwa target penurunan gula darah sewaktu tidak tercapai terjadi pada pasien laki-laki dan 6 kasus pada wanita yang dinyatakan bahwa penurunan gula darah sewaktunya tidak tercapai, sedangkan sisanya yang tercapai terdapat pada pasien laki-laki yaitu sejumlah 11 pasien yang dinyatakan tercapai penurunan gula darah sewaktunya, dan pada wanita yang tercapai yaitu 11 pasien yang dinyatakan bahwa gula darah sewaktunya tercapai. Kadar gula darah sewaktu tercapai target adalah pasien dengan kadar gula darah sewaktu saat pulang dari rawat jalan Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong < 180 mg/dL (ADA 2017). Distribusi Jumlah masalah terkait penggunaan obat dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu ditunjukkan table 16.

Tabel 22. Hasil uji *Chi-Square* antara kepatuhan dengan turunnya kadar gula darah sewaktu pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong.

Karakteristik (Pendidikan)	Kepatuhan				<i>Asymp.Sig (2-Sided)</i>
	Laki-laki Patuh	perempuan Patuh	Laki-laki tidak patuh	perempuan tidak patuh	
SD	11		3	6	$0,220 > 0,05$
SLTP		11			

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2018)

Tabel 22 ditunjukkan untuk menentukan ada atau tidak hubungan kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dengan permasalahan nilai glukosa darah. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai dari *Asymp.sig (2-sided)* $0,220 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan dengan nilai glukosa darah pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran IX.

4. Variabel dan gambaran yang mempengaruhi kepatuhan pasien

Penentuan faktor apa saja yang lebih dominan dalam mempengaruhi kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik cukup bervariasi pada penelitian dengan populasi yang berbeda. Jumlah sampel yang terlalu sedikit, durasi penelitian yang singkat, dan karakteristik pasien yang berbeda hal ini yang diduga sebagai penyebab munculnya faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan. Dalam penelitian ini terdapat variabel-variabel yang mempengaruhi kepatuhan pasien.

Tabel 23. Variabel yang mempengaruhi kepatuhan pasien rawat jalan di puskesmas rapak mahang tenggarong, periode 2017

Faktor	Tingkat kepatuhan		Statistik <i>Asymp.Sig (2-Sided)</i>
	Patuh	Tidak patuh	
Umur			
17-25	0	0	
26-35	0	0	0,930 > 0,05
36-45	2	1	
46-55	9	3	
56-65	11	4	
66-75	1	0	
Jenis kelamin			
Laki-laki	11	3	0,613 > 0,05
Perempuan	12	5	
Pendidikan			
SD	9	4	0,470 > 0,05
SLTP	8	3	
SLTA	5	0	
Sarjana	1	1	
Pekerjaan			
Tidak bekerja	1	2	
Wirasuwasta	6	2	0,225 > 0,05
Suwasta	7	1	
IRT	8	3	
PNS	1	1	

Sumber: skunder data yang di olah tahun 2018

Tabel 22 menjelaskan tentang variabel-variabel yang mempengaruhi kepatuhan reponden dalam pengobatan diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi

ulkus diabetik yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Pengujian dilakukan melalui Uji statistik *Chi-Square*.

Variabel jenis kelamin diperoleh $p=0,613$ ($p>0,05$), dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan pasien.

Hasil sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,170 > 0,05$, berarti jenis kelamin tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik

Variabel usia di peroleh $p=0,930$ ($>0,05$), dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel usia tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan pasien atau responden.

Hasil sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,253 > 0,05$, berarti usia tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik

Variabel pendidikan di peroleh $p=0,470$ ($>0,05$), dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel pendidikan tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan pasien atau responden.

Hasil sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,012 > 0,05$, berarti pendidikan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik

Variabel pekerjaan di peroleh $p=0,225$ ($>0,05$), dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel pekerjaan tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan pasien atau responden.

Hasil sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ayu nilai *Asymp.Sig (2-sided)* yang didapat berdasarkan uji *Chi-square* adalah $0,033 > 0,05$, berarti pekerjaan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pasien penderita DM dengan komplikasi ulkus diabetik

Variabel nilai gula darah di peroleh $p=0,220 (>0,05)$, dengan demikian dapat dikatan bahwa variabel kepatuhan tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap nilai gula darah pasien atau responden.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai “Masalah Terkait Penggunaan Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong Periode 2017”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pertama, Gambaran terkait kebutuhan obat, ketidaktepatan dosis dan kepatuhan pada pasien Diabetes Mellitus dengan komplikasi Ulkus pada pasien rawat jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong didapatkan bahwa kebutuhan obat telah terpenuhi sesuai dengan diagnosa, dosis yang diberikan telah sesuai dengan formularium, serta semua pasien patuh dalam pengobatan.

Kedua, dari segi sosiodemografi didapatkan variabel jenis kelamin dengan nilai $p=0,613>0,05$, usia $p=930>0,05$, variabel nilai pendidikan dengan nilai $p=0,470>0,005$, variabel nilai pekerjaan $p=0,255>0,05$, hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara sosiodemografi dengan kepatuhan pasien.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa keterbatasan penelitian yang dengan keterbatasan tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian. Keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah waktu penelitian terbatas
2. Pasien yang tidak teratur kontrol sehingga membatasi kemampuan untuk mengumpulkan data.
3. Pasien yang tidak membawa kembali sisa obat yang sedang dikonsumsi sehingga membatasi kemampuan untuk mengumpulkan data.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai masalah terkait penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik lebih lanjut dengan metode prospektif mengenai perkembangan terapi pasien, monitoring efek samping dan interaksi obat.
2. Perlu adanya farmasi klinik di bangsal rawat jalan/poli lansia Puskesmas Rapak Mahang, Tenggarong untuk meningkatkan pelayanan kefarmasian.
3. Diharapkan adanya penyuluhan untuk menunjang penyembuhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J., 2015. The Diabetic Foot. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, Volume 15, Hal. 30-32.
- Alexiadou, K. & Doupis, J., 2012. Management of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Ther*, 3(4).
- American Diabetes Association, 2003, *Standards of Medical Care for Patients with Diabetes Mellitus*, *Diabetes Care*, 26 Suppl 1, 33-50.
- American Diabetes Association, 2014. *Standards of Medical Care in Diabetes - 2014*. *Diabetes Care*, 37(1), pp. S14-S80.
- Aschenbrenner, D, S., Venable, S, J., 2009. *Drug Therapy In Nursing Lippincott Williams & Wilkins*, Philadelphia.
- Ayuningtyas, Maria fea Fessy. 2010 (skripsi) *Evaluasi Drug Related Problems Obat Hipoglikemik Kombinasi Pasien Geriatri Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta periode Januari-Juni 2009*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi USD.
- Cipolle, R.J., Strand, L.M., and Morley, P.C., 1998, *Pharmaceutical care practice*, McGraw-Hill Companies, Inc, New York International Diabetes Federation (IDF). 2012. *Global Guideline for Type 2 Diabetes*.
- Clayton, W. & Elasy, T. A., 2009. A review of the pathophysiology, classification, and treatment of foot ulcers in diabetic patients. *Clin Diabetes*, Volume 27, pp. 52-58.
- [Depkes RI]. 2006. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dercoli, Eva,. *Majalah Kedokteran Indonesia* Volume: 58, Nomer: 1, Januari.
- Dipiro JT, Wells BG, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2009. *Pharmacotherapy handbook Seven Edition*. The McGraw-Hill Companies. United States of America.
- Fatimah R. N. 2015. *Diabetes Melitus Tipe 2* [Abstrak]. Lampung. Universitas Lampung.
- Forbes, J. M. & Cooper, M. E., 2013. Mechanisms of Diabetic Complications. *Physiol Rev*, Volume 93, Hal. 137-188.

- Fradgley, S., 2003, Interaksi Obat dalam Aslam, M., Tan., C., K., dan Prayitno, A., Farmasi Klinis, 119 - 130, Penerbit PT. Elex Media Komputindo kelompok Gramedia, Jakarta
- Funk, J. L., 2006. *Disorders of the Endocrine Pancreas*. Dalam: S. J. McPhee, penyunt. *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine*. Edisi 5. California: *The McGraw-Hill Companies*, Inc, Hal. 367-392.
- Gitawati, Retno., 2008, Interaksi Obat dan Beberapa Implikasinya, Media Litbang Volume 17 Nomor IV hal : 4.
- Hastuti, R.T. (2008). *Faktor-faktor resiko ulkus diabetika pada penderita diabetes mellitus*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Irawan Dedi. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis Universitas Indonesia.
- Kee, Joyce L., Hayes, E, R, 1996. Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [KEMENKES RI] Nomor 30 tahun 2014 tentang setandar pelayanan kefarmasian di puskesmas. Hal. 19-22.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI 2014*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011*. Jakarta: Kemenkes RI.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Krishna, C. S. M. & Srikanta, S., 2015. Type 1 diabetes pathogenesis - prevention. *Indian journal of endocrinology metabolism*, 19(1), Hal. 58-63.
- Langi Y. A. 2014. Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetes [Abstrak]. Manado. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Lipsky, B. A. Barendt, A.R Derery, H.G.Embil.J.M, Joseph,W.S., Karchmer A.W., 2012 *Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline. IDSA Guidelines, et al.,2004, Guidelines for Diabetic Foot Infection: Diagnosis and Treatment of Diabetik Foot Infection, Clinical Infection Disease*.

- Malgrange, D., 2008. *Physiopathology of the diabetic foot. La revue de médecine interne*, p. 29 : S 231–S237.
- Misnadiarly.2006.Diabetes Mellitus.Gangren.Ulcer.Infeksi. Mengenal Gejala, Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Noor, S., Zubair, M. & Ahmad, J., 2015. Diabetic foot ulcer : A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, Issue 9, Hal. 192 - 199.
- PERKENI. 2011. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- PK Adusumili, R Adepu. 2014.(review Article) *Drug Related Problem: An Over View of Various Classification system*. Jakarta: *Departemen of Pharmacy Practice*.
- Quinn, D.I., dan Day, R.O. (1997). *Clinically Important Drug Interactions, in Avery's Drug Treatment*. Edisi keempat. Aucland: Adis International Limited. New Zealand. Halaman 301.
- Riddle CM. 2008. Combined Therapy With Insulin Plus Oral Agents: Is There Any Advantage?*Diabetes Care*.
- Schreiber, A. K. et al., 2015. Diabetic neuropathic pain: Physiopathology and treatment. *World J Diabetes*, 6(3), Hal. 432-444.
- Setiawati., 2007 Interaksi Obat dalam Gunawan, S.G, 2007, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 5, Hal 862-873, Bagian Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Siregar,C. J. P & Amalia L. 2003, *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal 90-91.
- Stockley, I. H, 2008, *Drug Interaction*, 3 Ed, 1, Blackwell Sci. Publ, London.
- Stockley, I.H. (2008). *Stockley's Drug Interaction*. Edisi kedelapan. Great Britain: *Pharmaceutical Press*. Halaman 1-9.
- Sukandar, dkk. 2008. Sukandar, Elin Yulinah dkk. 2008. *Iso Farmakoterapi*. Jakarta: PT. ISFI.
- Tatro, D, S., 2009. *Drug Interaction Facts, The Authority on Drug Interations*, Wolter Kluwer Health.

- Triplitt *et al* . 2005. Triplitt, C. L., Reasner, C. A., Isley, W. L.,2005.*Diabetes Mellitus*, 1333 dalam Dipiro J. T., et al., Eds, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, edisi keenam, McGraw-Hill Companies, USA.
- Wells BG, Dipiro JT, Schwinghammer TL, DiPiro CV. 2012. *Pharmacotherapy Handbook*. 8th edition. 31-64. McGraw-Hill. New York.
- Waspadji, S. *Kaki Diabetes*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi IV. Jakarta : Pusat Penerbitan IPD FKUI. 2006.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
 UPT DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS RAPAK MAHANG
 KECAMATAN TENGGARONG
 Jl. Pesut No.1b Telp. 0541-4118851 Fax. 0541-4118851 Kode Pos 75511
 Email: rapakmahangpuskesmas@gmail.com website: pkmr.apakmahang.blogspot.com



Nomor : 445.1-000 / 31 / TU / I / 2018
 Lamp :
 Perihal : Balasan Izin Penelitian

Kepada Yth

Ketua Prodi Studi

Universitas Setia Budi Fakultas Farmasi

Di-

Surakarta

Berdasarkan surat Permohonan No: 2597/A10 – 4/15.01.18 ,tentang Surat Izin Penelitian Tugas Akhir (skripsi) Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat Kan Gelar S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, maka kami pihak Puskesmas Rapak Mahang tidak berkeberatan dan menerima mahasiswa yang tersebut dibawah ini:

Nama Mahasiswa : LILIANTO APRIYADI
 NIM : 20144122A
 Judul : Drug Related Problems Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Ulkus Diabetik pada Pengobatan Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Rapak Mahang Tenggarong Tahun 2018 .

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Tenggarong, 22 Januari 2018

Kepala UPTD Puskesmas Rapak Mahang
 Kecamatan Tenggarong


EKO MARMONO, SKM.M.Kes
 NIP. 19650331 198703 1 006

Lampiran 2. Nilai normal pemeriksaan laboratorium

Parameter	Nilai Normal	Satuan
Tekanan Darah Normal	<120/<80	mmHg
Tekanan Darah Diabetes dengan Hipertensi	<140/<90	mmHg
GDS	<200	mg/dL
GDP	75 ~ 115	mg/dL

Lampiran 3. Guideline Terapi Diabetes Melitus Tipe 2

Acuan/Pustaka	Antihiperglikemia	Dosis Penggunaan	Frekuensi
PERKENI (2015)	Metformin	500-3000 mg/hari	1-3 / hari
	Glimepiride	1-8 mg/hari	1/hari

Lampiran 4. Perhitungan Persentase (%)

Jenis Kelamin

- Laki- Laki

$$= \frac{\text{Jumlah pasien laki-laki}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{14}{31} \times 100\%$$

$$= 45,162 \%$$
- Perempuan

$$= \frac{\text{Jumlah pasien perempuan}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{17}{31} \times 100\%$$

$$= 54,838 \%$$

Usia

- (36-45 tahun)

$$= \frac{\text{Jumlah pasien Middle age}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{31} \times 100\%$$

$$= 9,7 \%$$
- (46-55 tahun)

$$= \frac{\text{Jumlah pasien usia 41-50 tahun}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{12}{31} \times 100\%$$

$$= 38,7 \%$$
- (56-65 tahun)

$$= \frac{\text{Jumlah pasien usia 51-60 tahun}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{15}{31} \times 100\%$$

$$= 48,4\%$$
- (66-75)

$$= \frac{\text{Jumlah pasien usia >60 tahun}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{31} \times 100\%$$

$$= 3,2 \%$$

Tingkat Pendidikan

- SD

$$= \frac{\text{Jumlah pasien lulusan SD}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{13}{31} \times 100\%$$

$$= 41,94 \%$$
- SLTP

$$= \frac{\text{Jumlah pasien lulusan SLTP}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{11}{31} \times 100\%$$

$$= 35,48 \%$$
- SLTA

$$= \frac{\text{Jumlah pasien lulusan SLTA}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{5}{31} \times 100\%$$

$$= 16,13 \%$$
- Sarjana

$$= \frac{\text{Jumlah pasien lulusan Sarjana}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{2}{31} \times 100\%$$

$$= 6,45 \%$$

Pekerjaan

- Wirasuwasta

$$= \frac{\text{jumlah pasien wirasuwasta}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{8}{31} \times 100\%$$

$$= 25,80 \%$$
- Suwasta

$$= \frac{\text{Jumlah pasien suwasta}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{31} \times 100\%$$

$$= 22,58 \%$$

- Ibu rumah tangga $= \frac{\text{Jumlah pasien lulusan IRT}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{12}{31} \times 100\%$
 $= 38,72 \%$
- PNS $= \frac{\text{Jumlah pasien PNS}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{2}{31} \times 100\%$
 $= 6,45 \%$
- Tidak bekerja $= \frac{\text{Jumlah pasien tidak bekerja}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{2}{31} \times 100\%$
 $= 6,45 \%$

Lama Rawat Jalan

- Rawat jalan 2-3 minggu $= \frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 3-4 minggu}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{9}{31} \times 100\%$
 $= 29,04 \%$
- Rawat jalan 4-6 minggu $= \frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat jalan 3-5 minggu}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{15}{31} \times 100\%$
 $= 48,38 \%$
- Rawat jalan 7-9 minggu $= \frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat jalan 5-6 minggu}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{7}{31} \times 100\%$
 $= 22,58 \%$

- Rawat jalan 10-12 minggu = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat jalan 7-9 minggu}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{0}{31} \times 100\%$
 $= 0 \%$

Terapi Antihiperglikemik

Kombinasi

- Metformin+Glimepirid = $\frac{\text{Jumlah pasien dengan Metformin+Glimepirid}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

 Laki-laki = $\frac{14}{31} \times 100\%$
 $= 45,2\%$

 Perempuan = $\frac{17}{31} \times 100\%$
 $= 54,8 \%$

Terapi Antibiotik Ulkus Diabetik Secara Manual

Tunggal

- Clindamycin = $\frac{\text{Jumlah pasien dengan clindamycin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{13}{31} \times 100\%$
 $= 58,1 \%$
- Cefixime = $\frac{\text{Jumlah pasien dengan Cefixime}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{18}{31} \times 100\%$
 $= 41,9 \%$

Kepatuhan Pasien

- Pasien Tanpa Masalah $= \frac{\text{Jumlah pasien pasien patuh}}{\text{Total pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{23}{31} \times 100\%$
 $= 74,2\%$
- Pasien Dengan Masalah $= \frac{\text{Jumlah pasien pasien tidak patuh}}{\text{Total pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{8}{31} \times 100\%$
 $= 25,8 \%$

Lampiran 5. Hasil Uji Statistik *Chi-Square* Jenis Kelamin

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
jeniskelamin * kepatuhan	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

jeniskelamin * kepatuhan Crosstabulation

Count

		kepatuhan		Total
		patuh	tidak patuh	
jeniskelamin	laki-laki	11	3	14
	perempuan	12	5	17
Total		23	8	31

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.256 ^a	1	.613		
Continuity Correction ^b	.009	1	.926		
Likelihood Ratio	.258	1	.611		
Fisher's Exact Test				.698	.466
Linear-by-Linear Association	.247	1	.619		
N of Valid Cases	31				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,61.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 6. Hasil Uji Statistik *Chi-Square Usia*

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kepatuhan * usia	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

kepatuhan * usia Crosstabulation

Count		usia				Total
		36-45	46-55	56-65	66-75	
kepatuhan	patuh	2	9	11	1	23
	tidak patuh	1	3	4	0	8
Total		3	12	15	1	31

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.446 ^a	3	.930
Likelihood Ratio	.691	3	.875
Linear-by-Linear Association	.121	1	.728
N of Valid Cases	31		

a. 6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,26.

Lampiran 7. Hasil Uji Statistik *Chi-Square* pendidikan

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kepatuhan * pendidikan	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

kepatuhan * pendidikan Crosstabulation

Count

		pendidikan				Total
		sd	sftp	sita	sarjana	
kepatuhan	patuh	9	8	5	1	23
	tidak patuh	4	3	0	1	8
Total		13	11	5	2	31

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.530 ^a	3	.470
Likelihood Ratio	3.692	3	.297
Linear-by-Linear Association	.186	1	.666
N of Valid Cases	31		

a. 6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,52.

Lampiran 8. Hasil Uji Statistik *Chi-Square* pendidikan

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KEPATUHAN * PEKERJAAN	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

KEPATUHAN * PEKERJAAN Crosstabulation

Count

		PEKERJAAN					Total
		wirasuasta	swasta	ibu rumah tangga	PNS	tidak bekerja	
KEPATUHAN	patuh	6	7	8	1	1	23
	tidak patuh	2	0	3	1	2	8
Total		8	7	11	2	3	31

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.677 ^a	4	.225
Likelihood Ratio	6.923	4	.140
Linear-by-Linear Association	2.622	1	.105
N of Valid Cases	31		

a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,52.

Lampiran 9. Hasil Uji Statistik *Chi-Square* nilai gula darah

➔ Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kepatuhan * guladarahsuwaktu	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

kepatuhan * guladarahsuwaktu Crosstabulation

Count

		guladarahsuwaktu				Total
		laki-laki patuh	perempuan patuh	laki-laki tidak patuh	perempuan tidak patuh	
kepatuhan	patuh	10	8	1	4	23
	tidak patuh	1	3	2	2	8
Total		11	11	3	6	31

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.411 ^a	3	.220
Likelihood Ratio	4.353	3	.226
Linear-by-Linear Association	2.123	1	.145
N of Valid Cases	31		

a. 6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,77.

Lampiran 10. Data Rekam Medik

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
1.	L	51	60 kg	158 Cm	4 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Luka Ulkus 	17/nov/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-0-1) • Glimepirid 1 mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefixime 100 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) • Glimepiride (1-2mg/hari) • Cefixime (50-100/hari) 		Membaik
								Pagi :	160/90 mmHg					
								Kimia Klinik						
							20/nov/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	110/80 mmHg					
								GDS	176 mg/dl					
							25/nov/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	120/80 mmHg					
								Kimia Klinik						
									GDS; 163 mg/Dl					
							29/NOV/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	120/70 mmHg					
GDS: 236 mg/Dl														
4/des/2017	Tekanan Darah													
	Pagi	160/90 mmHg												
	GDS: 115 mg/dL													
		Obat diberikan kembali												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome																																
							Tanggal																																						
2.	L	54	60 kg	158 cm	7 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Ulkus diabetik 	20/nov/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 1 mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 150mg (2-0-2) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepirid (1-2mg/hari) Clindamisin 150mg(2-0-2) 	<ul style="list-style-type: none"> Kepatuhan pasien 	Membai k																																
								Pagi						110/80 mmHg																															
								Kimia Klinik																																					
								GDS : 210 mg/dL																																					
							23/nov/2017	Tekanan Darah																																					
								Pagi :						120/90 mmHg																															
								Kimia Klinik																																					
							28/nov/2017	Tekanan Darah											28/nov/2017	Tekanan Darah																									
								Pagi												180/120 mmHg																									
								GDS:304 mg/dL																																					
							1/des/2017	Tekanan Darah																					1/des/2017	Tekanan Darah															
								Pagi																						110/70 mmHg															
								GDS: 210mg/dL																																					
							4/des/2017	Tekanan Darah																															4/des/2017	Tekanan Darah	Tgl 15 Obat diberikan lagi obat				
								Pagi																																110/80 mmHg					
								Kimia Klinik																																					
GDP : 215 mg/dL																																													

							9/des/2017	Tekanan Darah	masih sisa				
								Pagi	120/80 mmHg				
									GDS:115 mg/dL				
							15/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi	113/70 mmHg				
								Kimia Klinik					
									GDS: 211mg/dL				
							19/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi	120/60 mmHg				
							23/des/17	Tekanan Darah					
								Pagi	120/80mmHg				
									GDS:117mg/ dL				
							29/des17	Pagi	110/80mmHg				
									GDS:201 mg/dL				
							4/jan/18	Pagi	115/80				
									GDS:345 mg/dL				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome				
							Tanggal										
3.	L	54	51 kg	166 cm	3 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Ulkus diabetik 	20/nov/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamisin 300mg (1-0-1) 	Metformin tab (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamisin 150mg(2-0-2)		Membaik				
								Pagi :						120/80 mmHg			
								Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> Obat di tambahkan 								
								GDS: 183mg/dL									
							23/nov/2017	Tekanan Darah									
								Pagi							120/80 mmHg		
								GDS:180mg/dL									
							27/nov/2017	Tekanan Darah									
								Pagi									120/83 mmHg
								Kimia Klinik									
								GDS: 157mg/dL									
30/nov/2017	Tekanan Darah																
	Pagi		160/90 mmHg														
	GDS:172mg/dL																
4/des/2017	Tekanan Darah																
	Pagi				120/80 mmHg												
	GDS:162mg/dL																
8/des/2017	Pagi					124/82 mmHg											
						GDS:146mg/dL											
11/des/17	Pagi					120/81 mmHg											
						GDS:133mg/dL											

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome												
							Tanggal																		
4.	P	57	63 kg	156 cm	2 minggu Tidak kembali	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	2/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik												
								Pagi :						120/81 mmHg											
								Kimia Klinik																	
							5/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 300 mg (0-0-1) 					<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik									
								Pagi									120/80 mmHg								
								GDS									133 mg/dl								
							9/des/2017	Tekanan Darah									<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik					
								Pagi													130/81 mmHg				
								Kimia Klinik																	
							13/des/2017	Tekanan Darah													<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik	
								Pagi																	124/80 mmHg
								GDS: 142 mg/Dl																	
16/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik																				
	Pagi																								
	GDS: mg/dL																								

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome			
							Tanggal									
5.	L	52	56 kg	168 cm	7 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	4/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> clindamici n150 mg (2-0-2) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamisin 		Membaik			
								Pagi :						100/60 mmHg		
								Kimia Klinik								
							7/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi						120/80 mmHg		
								GDS						146 mg/dl		
							11/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi							118/78 mmHg	
								Kimia Klinik								
															GDS; 146 mg/Dl	
							14/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi								
GDS: 132mg/Dl																
18/des/2017	Tekanan Darah															
	Pagi		130/86 mmHg													
	GDS: 103 mg/dL															
23/des/17	Pagi		120/81mm Hg	Obat ditambahkan												
	GDS 101mg/dL															
29/des/17	pagi		120/78mm Hg													
	GDS 115mg/dL															
3/jan/2018	pagi		120/80mm													

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
6	P	53	70 kg	152 cm	7 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	4/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamic yn 150 mg (2-0-2) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 		Membaik	
								Pagi :						121/80 mmHg
								Kimia Klinik						GDS:143 mg/dL
							7/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		120/80 mmHg				
								GDS		126 mg/dl				
							11/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		126/84 mmHg				
								Kimia Klinik		GDS; 115 mg/Dl				
							14/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		120/81 mmHg				
								GDS: 124 mg/Dl						
							18/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		130/84mmHg				
								GDS:134 mg/dL						
23/des/17							Pagi	121/80mmHg						
							GDS	105mg/dL						
							28/des/17	Pagi					120/80mmHg	
								GDS					134mg/Dl	
								3/jan/2018					Pagi	120/80mmHg
GDS	105mg/Dl													
6/jan/2018	Pagi	128/81mmHg												
	GDS	115mg/dL												
9/jan/2018	Pagi	123/80mmHg												
	GDS	163mg/dL												

							12/jan/18	Pagi GDS	121/80mmHg 115mg/dL			
							15/jan/18	Pagi GDS	120/80mmHg 106mg/dL			
							18/jan/18	Pagi GDS	120/83mmHg 142mg/dL			
							23/jan/18	Pagi GDS	130/81mmHg 183mg/dL			
							26/jan/18	Pagi GDS	128/86mmHg 105mg/dL			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
7.	P	47	62 kg	150 cm	7 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	6/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	Cefixime	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 	Ketidak patuhan	Membaik		
								Pagi :						120/70 mmHg	
								Kimia Klinik							
							GDS: 157 mg/dL								
							9/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 						
								Pagi						120/80 mmHg	
								GDS						138 mg/dl	
							12/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 						
								Pagi						128/86 mmHg	
								Kimia Klinik							
							GDS; 210mg/Dl		Obat ditambahkan						
							16/des/2017	Tekanan Darah						<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	
								Pagi							124/81 mmHg
								GDS:							126mg/Dl
20/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 													
	Pagi		120/81 mmHg												
	GDS: 105 mg/dL														
27/des/17	Pagi		130/87mm Hg												
	GDS		210mg/dL												
30/des/17	Pagi		126/78mm Hg												
	GDS		173mg/dL												
4/jan/2018	pagi		128/83mm Hg												
	GDS		183mg/dL												
9/jan/2018	Pagi		120/84mm												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
8	L	49	80 kg	168 cm	1 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	11/des/2017	Tekanan Darah	110/73 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 	Ketidak patuhan	Mem baik
								Kimia Klinik						
							15/des/2017	Tekanan Darah	117/79 mmHg					
								Pagi						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
9.	P	46	63 kg	158 cm	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	6/des/2017	Tekanan Darah	90/70 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> clindamici n150 mg (2-0-2) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamisin 		Mem baik	
								Kimia Klinik							GDS: 260 mg/dL
								11/des/2017							Tekanan Darah
							Pagi		GDS						203 mg/dl
							14/des/2017	Tekanan Darah	118/80 mmHg						
								Pagi							Kimia Klinik
							19/des/2017	Tekanan Darah	12/81 mmHg						
Pagi															

							GDS: 243mg/Dl						
							23/des/2017	Tekanan Darah					
							Pagi	119/81 mmHg					
								GDS: 208 mg/dL					
							29/des/17	Pagi	120/81mm Hg				
								GDS	301mg/dL				
							2/jan/18	pagi	121/80mm Hg				
								GDS	283mg/dL				
							5/jan/2018	pagi	123/81mm Hg	Obat ditambahkan			
								GDS	218mg/dL				
							9/jan/2018	Pagi	120/81mm Hg				
								GDS	201mg/dL				
							13/jan2018	Pagi	118/80mm Hg				
								GDS	115mg/dL				
							17/jan/18	Pagi	120/80mm Hg				
								GDS	221mg/dL				
							20/jan/18	Pagi	120/83mm Hg				
								GDS	206mg/dL				
							23/jan/18	Pagi	125/81mm Hg				
								GDS	221mg/dL				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
10	P	56	63 kg	158 cm	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	7/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepirid (1-2mg/hari) Clindamisin 		Membaik
								Pagi : 160/84 mmHg						
								Kimia Klinik						
							GDS: 157 mg/dL							
							11/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	130/91 mmHg					
							14/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	128/80 mmHg					
							Kimia Klinik							
							GDS; 233 mg/Dl							
							18/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi	126/83 mmHg					
							GDS: 201mg/Dl							
							22/des/2017	Tekanan Darah						
Pagi	130/86 mmHg													
GDS: 253 mg/dL														
29/des/17	Pagi	128/84mm Hg												
	GDS	203mg/dL												
3/jan/18	pagi	136/78mm Hg												
	GDS	215mg/dL												
8/jan/2018	pagi	128/87mm Hg	Obat diberikan kembali											

							GDS	198mg/dL			
						11/jan/2018	Pagi	12/84mm Hg			
						15/jan2018	Pagi	131/91mm Hg			
							GDS	215mg/dL			
						18/jan/18	Pagi	128/81mm Hg			
							GDS	206mg/dL			
						22/jan/18	Pagi	123/84mm Hg			
							GDS	215 mg/dL			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
11	L	57	56 kg	168 cm	4 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	7/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamisin 		Membaik
								Pagi :					
							11/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi		128/83 mmHg			
							15/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi		130/205 mmHg			
							19/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi		130/81 mmHg			
							22/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi		134/90 mmHg			
							28/des/17	Pagi	128/80mm Hg				
								GDS	198mg/dL				
							3/jan/18	pagi	130/86mm Hg				
								GDS	163mg/dL				
8/jan/2018	pagi	128/91mm Hg	Obat di tambahkan										
	GDS	206mg/dL											
12/jan/2018	Pagi	131/86mm Hg											
	GDS	201mg/dL											

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome								
							Tanggal														
12	L	64	68 kg	168 cm	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	8/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamicin 		Mem baik								
								Pagi :						130/68 mmHg							
																12/des/2017	Tekanan Darah				
																	Pagi				
																15/des/2017	Tekanan Darah				
																	Pagi				
																	Kimia Klinik				
																	GDS; 126 mg/Dl				
																19/des/2017	Tekanan Darah				
																	Pagi				
								GDS:													
								129mg/Dl													
							23/des/2017	Tekanan Darah													
								Pagi					139/83 mmHg								
								GDS: 103 mg/dL													
							28/des/17	Pagi													
													143/91 mmHg								
								GDS													
													115mg/dL								
							2/jan/18	Pagi													
													131/86 mmHg								
								GDS													
													205mg/dL								
							6/jan/2018	pagi	138/81 mmHg	Obat											

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihyperglykemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome												
							Tanggal																		
13	P	59	56 kg	158	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	8/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 	Ketidak patuhan	Membaik											
								Pagi :	120/80 mmHg																
								Kimia Klinik																	
							13/des/2017	Tekanan Darah																	
								Pagi	120/80 mmHg																
							16/des/2017	Tekanan Darah																	
								Pagi	121/80 mmHg																
							Kimia Klinik																		
							GDS; 198 mg/Dl																		
							20/des/2017	Tekanan Darah																	
								Pagi	120/80 mmHg																
							GDS: 190mg/Dl																		
							2/jan/2018	Tekanan Darah																	
Pagi	120/80 mmHg																								
GDS: 210 mg/dL																									
6/jan/18	Pagi	128/87mm Hg	Obat ditambahkan																						
	GDS	216mg/dL																							
9/jan/18	pagi	120/81mm Hg																							
	GDS	210mg/dL																							
							12/jan/2018	pagi	128/83mm Hg																

								GDS	198mg/dL				
							16/jan/2018	Pagi	120/80mm Hg				
							19/jan2018	Pagi	125/80mm Hg				
								GDS	215mg/dL				
							23/jan/18	Pagi	120/81mm Hg				
								GDS	201mg/dL				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
14	P	49	65 kg	155 cm	1 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	12/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 		Membaik	
								Pagi :	126/80 mmHg						
								Kimia Klinik							
								GDS: 325 mg/dL							
								15/des/2017	Tekanan Darah						
									Pagi						123/80 mmHg
									GDS						310 mg/dl
								19/des/2017	Tekanan Darah						
									Pagi						130/83 mmHg
									Kimia Klinik						
								GDS; 260 mg/Dl							
								23/des/2017	Tekanan Darah						
Pagi	128/80 mmHg														
GDS: 215mg/Dl															
								Di rujuk k rs							

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome												
							Tanggal																		
15	P	57	63 kg	156 cm	4 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	2/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 4mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicyn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik												
								Pagi :						120/81 mmHg											
								Kimia Klinik																	
							5/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicyn 300 mg (0-0-1) 					<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik									
								Pagi									120/80 mmHg								
								GDS									133 mg/dl								
							9/des/2017	Tekanan Darah									<ul style="list-style-type: none"> Clindamicyn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik					
								Pagi													130/81 mmHg				
								Kimia Klinik																	
							13/des/2017	Tekanan Darah													<ul style="list-style-type: none"> Clindamicyn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik	
								Pagi																	124/80 mmHg
								GDS: 142 mg/Dl																	
16/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicyn 300 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamy 	Tidak patuh	Membaik																				
	Pagi																								
	GDS: mg/dL																								

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
16	P	59	60 kg	150 cm	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	13/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 		Mem baik	
								Pagi :						130/80 mmHg
								Kimia Klinik						GDS: 175 mg/dL
							18/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		120/81 mmHg				
							21/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		123/80 mmHg				
							21/des/2017	Kimia Klinik						
								GDS; 130 mg/Dl						
							28/des/2017	Tekanan Darah						
								Pagi		120/83 mmHg				
							28/des/2017	GDS:						
								105mg/Dl						
							2/jan/2018	Tekanan Darah						
								Pagi		130/81 mmHg				
2/jan/2018	GDS: 105 mg/dL													
5/jan/17	Pagi	128/80mm Hg												
	GDS	101mg/dL												
9/jan/17	Pagi	120/80mm Hg												
	GDS	115mg/dL												
12/jan/2018	pagi	120/80mm Hg	Obat diberikan lagi											
	GDS	131mg/dL												
16/jan/2018	Pagi	118/80mm												

							8		Hg			
								GDS	120mg/dL			
							19/jan2018	Pagi	120/80mm Hg			
								GDS	110mg/dL			
							23/jan/18	Pagi	120/83mm Hg			
								GDS	105mg/dL			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outc ome																			
							Tanggal																									
17	L	61	65 kg	170 cm	3 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	13/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamicin 	Ketidak patuhan	Mem baik																		
								Pagi :	128/84 mmHg																							
								Kimia Klinik																								
							16/des/2017	Tekanan Darah																								
								Pagi	123/80 mmHg																							
								GDS	178 mg/dl																							
							20/des/2017	Tekanan Darah																								
								Pagi	120/80 mmHg																							
								Kimia Klinik																								
							GDS; 115 mg/Dl																									
							23/des/2017	Tekanan Darah																								
								Pagi	128/87 mmHg																							
GDS:	105mg/Dl																															
3/jan/2018	Tekanan Darah																															
	Pagi	120/83 mmHg																														
	GDS:	128 mg/dL																														

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome			
							Tanggal									
18	L	52	56 kg	168 cm	4 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	16/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamicin 		Membaik			
								Pagi :						120/83 mmHg		
								Kimia Klinik								
							20/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi						120/80 mmHg		
								GDS						241 mg/dl		
							23/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi							128/86 mmHg	
								Kimia Klinik								
															GDS; 204 mg/Dl	
							29/des/2017	Tekanan Darah								
								Pagi								
GDS: 260mg/Dl																
3/jan/2018	Tekanan Darah	Obat diberikan kembali														
	Pagi			119/80 mmHg												
	GDS: 215 mg/dL															
6/jan/18	Pagi	120/80mm Hg		Obat ditambahkan												
	GDS				196mg/dL											
10/jan/18	pagi	128/86mm Hg														
	GDS				201mg/dL											

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperglikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome					
							Tanggal											
19	P	51	60 kg	158 cm	5 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	18/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixim 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 		Membaik					
								Pagi :						128/86 mmHg				
								Kimia Klinik										
								GDS: 214 mg/dL										
							21/des/2017	Tekanan Darah										
								Pagi							120/82 mmHg			
								GDS							210 mg/dl			
								28/des/2017							Tekanan Darah			
							Pagi								128/80 mmHg			
								Kimia Klinik										
								GDS; 203 mg/Dl										
							2/jan/2018	Tekanan Darah										
								Pagi										122/81 mmHg
								GDS:										
								215mg/Dl										
							5/jan/2018	Tekanan Darah										
Pagi	120/80 mmHg																	
	GDS: 209 mg/dL																	
9/jan/18	Pagi		120/83mm Hg															
	GDS		101mg/dL															
13/jan/18	pagi		128/86mm Hg															
	GDS		215mg/dL															
16/jan/2018	pagi		120/80mm Hg	Obat ditambahkan														
	GDS		101mg/dL															
20/jan/2018	Pagi		120/83mm Hg															
	GDS		114mg/dL															

							7	Pagi	118/80 mmHg	d 2mg tablet (1- 0-0)		<ul style="list-style-type: none"> • Glimepiride (1-2mg/hari) • Cefixime 		
								GDS	304 mg/dl					
							27/des/2017	Tekanan Darah						
							7	Pagi	120/80 mmHg					
								Kimia Klinik						
								GDS; 310 mg/Dl						
							30/des/2017	Tekanan Darah						
							7	Pagi	120/78 mmHg					
								GDS: 307mg/Dl						
							2/jan/2018	Tekanan Darah						
								Pagi	120/80 mmHg					
								GDS: 210 mg/dL						
							9/jan/18	Pagi	120/81mm Hg					
								GDS	109mg/dL					
							12/jan/18	pagi	120/80mm Hg					
								GDS	129mg/dL					
							16/jan/2018	pagi	123/81mm Hg	Obat diberikan kembali				
								GDS	105 mg/dL					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
24	L	74	61 kg	168 cm	6 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Luka Ulkus 	21/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-1-1) • Glimepiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefixime (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) 	Membaik
								Pagi :	130/704 mmHg				
								Kimia Klinik					
							27/des/2017	Tekanan Darah					

						7	Pagi	120/83 mmHg	d 2mg tablet (1- 0-0)		<ul style="list-style-type: none"> • Glimepiride (1-2mg/hari) • Cefixime 		
						30/des/2017	GDS	203 mg/dl					
						7	Tekanan Darah						
							Pagi	120/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS; 110 mg/Dl						
						2/jan/2018	Tekanan Darah						
							Pagi	131/86 mmHg					
							GDS: 108 mg/Dl						
						4/jan/2018	Tekanan Darah						
							Pagi	120/80 mmHg					
							GDS: 160 mg/dL		Obat diberikan kembali				
						8/jan/18	Pagi	123/80mm Hg					
							GDS	115mg/dL					
						11/jan/18	pagi	120/81mm Hg					
							GDS	110mg/dL					
						8/jan/2018	pagi	128/87mm Hg	Obat diberikan kembali				
							GDS	198mg/dL					
						11/jan/2018	Pagi	12/84mm Hg					
							GDS	203mg/dL					
						15/jan2018	Pagi	120/83mm Hg					
							GDS	140mg/dL					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
25	P	49	80 kg	155 cm	2 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Luka Ulkus 	21/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-1-1) • Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	• Cefixime (1-0-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) • Glimepiride (1-2mg/hari) • Cefixime 		Membaik	
								Pagi :						146/90 mmHg
								Kimia Klinik						
							GDS: 174 mg/dL							
							23/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-1-1) • Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 					
								Pagi						138/86 mmHg
GDS	110mg/dl													
28/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-1-1) • Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 												
	Pagi		124/81 mmHg											
	Kimia Klinik													
GDS; 105 mg/Dl		Rawat mandiri												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
27	L	56	63 kg	158 cm	6 ming gu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	7/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicin 300 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Clindamisin 		Membaik
								Pagi : 160/84 mmHg					
							11/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 				
								Pagi 130/91 mmHg					
							14/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 128/80 mmHg					
							18/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 126/83 mmHg					
							22/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 130/86 mmHg					
							29/des/17	Pagi					
								GDS 201mg/Dl					
							3/jan/18	Pagi					
								GDS 253 mg/dL					
8/jan/2018	Pagi												
	GDS 128/84mm Hg												
11/jan/2018	Pagi												
	GDS 198mg/dL												
11/jan/2018	Pagi												
	GDS 215mg/dL												
11/jan/2018	Pagi												
	GDS 128/87mm Hg												
11/jan/2018	Pagi												
	GDS 136/78mm Hg												
11/jan/2018	Pagi												
	GDS 12/84mm Hg												

								GDS: 128 mg/dL				
							9/jan/18	Pagi	130/86mm Hg	Obat ditambahkan dan masih sisa		
							12/jan/18	pagi	120/80 mmHg			
								GDS	141mg/dL			
								GDS	109mg/dL			
							16/jan/2018	pagi	120/83mm Hg	Rawat mandiri		
								GDS	198mg/dL			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
29	P	65	85 kg	160 cm	4 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	27/des/2017	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime (1-0-1) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 		Membaik
								Pagi :	180/80 mmHg				
								Kimia Klinik					
							GDS: 133 mg/dL						
							30/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi	150/83 mmHg				
								GDS	120 mg/dl				
							3/jan/2018	Tekanan Darah					
								Pagi	130/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
							GDS; 139 mg/Dl						
							6/jan/2018	Tekanan Darah					
Pagi	138/87 mmHg												
GDS: 115mg/Dl													
10/jan/2018	Tekanan Darah												
	Pagi	133/81 mmHg											
	GDS: 110												

							mg/dL					
							15/jan/18	Pagi	128/80mm Hg			
							18/jan/18	GDS pagi	118mg/dL 121/80mm Hg			
							23/jan/2018	GDS pagi	106mg/dL 126/84mm Hg	Rawat mandiri obat ditambahkan		
								GDS	116mg/dL			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
30	P	43	63 kg	158 cm	1 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	28/des/2017	Tekanan Darah Pagi : 140/90 mmHg Kimia Klinik GDS: 286 mg/dL Cuman datang satu kali	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) Glimepirid 2mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) Cefixime 	Tidak patuh	Mem baik

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Ulkus diabetik	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
31	P	56	84 kg	153 cm	6 minggu	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Luka Ulkus 	30/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-1-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Cefixime (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari frekuensi 6-8x sehari) Glimepiride (1-2mg/hari) clindamisin 		Membaik
								Pagi : 120/81 mmHg					
							3/des/2017	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> Glimepirid d 2mg tablet (1-0-0) 				
								Pagi 120/80 mmHg					
							6/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 124/83 mmHg					
							9/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 120/81 mmHg					
							12/des/2017	Tekanan Darah					
								Pagi 130/86 mmHg					
							16/des/17	Pagi 120/83mm Hg					
								GDS 140mg/dL					
							19/des/17	Pagi 120/80mm Hg					
								GDS 126mg/dL					
23/des/2017	Pagi 121/87mm Hg	Obat diberikan kembali											
	GDS 110mg/dL	Rawat mandiri											

Keterangan :

1. No : Nomor sampel
2. Jenis kelamin : L : Laki-Laki; P : Perempuan
3. BB : Berat Badan
4. LOS : *Length of Stay*
5. Kolom jenis masalah terkait penggunaan obat : I : Ketidak patuhan pasien : VIII.