

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELITUS
TIPE II PADA PASIEN PESERTA BPJS KESEHATAN
DI RSUD BUMIAYU**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Oleh

DEWI ANNAS SERLI

42116042

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN BUMIAYU
2020**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELITUS
TIPE II PADA PASIEN PESERTA BPJS KESEHATAN
DI RSUD BUMIAYU**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Oleh

DEWI ANNAS SERLI

42116042

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN BUMIAYU
2020**

PERNYATAAN PENULIS

**JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT DIABETES
MELITUS TIPE II PADA PASIEN PESERTA BPJS
KESEHATAN DI RSUD BUMILAYU**

NAMA : DEWI ANNAS SERLI

NIM : 42116042

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Farmasi saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Bumiayu, 23 September 2020

Penulis


DEWI ANNAS SERLI
NIM. 42116042

PERSETUJUAN SKRIPSI

**JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT DIABETES
MELITUS TIPE II PADA PASIEN PESERTA BPJS
KESEHATAN DI RSUD BUMIAYU**

NAMA : DEWI ANNAS SERLI

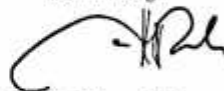
NIM : 42116042

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 23 September 2020

Mengetahui,

Pembimbing I



apt. Aulia Rahman, M.Farm.
NIDN. 0616108301

Pembimbing II



apt. Tunjung Winarno, S.Farm.
NIDN. 0615057902

Ketua Jurusan



Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si
NIDN. 0626078902

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT DIABETES
MELITUS TIPE II PADA PASIEN PESERTA BPJS
KESEHATAN DI RSUD BUMIAYU

NAMA : DEWI ANNAS SERLI

NIM : 42116042

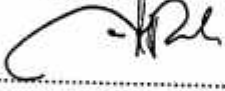
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang
Skripsi tanggal 16 September 2020. Menurut pandangan kami, Skripsi ini
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm)

Bumiayu, 23 September 2020

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. apt. Aulia Rahman, M.Farm.
NIDN. 0616108301



2. apt. Tunjung Winarno, S.Farm.
NIDN. 0615057902



3. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si
NIDN. 0626078902

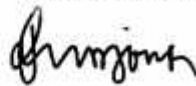


4. Resa Rafela Rosmi, S.Si., M.Sc
NIDN. 0604059002



Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban

Ketua Jurusan,



Dr. apt. Pudjono, SU.
NUPN. 9990000424



Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si
NIDN. 0626078902

PERSEMBAHAN

Yang terutama dari segalanya, sujud syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT. Curahan cinta dan kasih sayang-Mu yang selalu memberikanku kesabaran, kekuatan, ketegaran dan orang-orang di sekelilingku yang selalu menyayangi penuh cinta. Atas izin dan karunia-Mu diberikan gampang gangsar lancar, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah awal yang lebih baik untuk masa depanku dalam meraih cita – cita.

Dengan ini saya persembahkan karya sederhana ini untuk :

1. Teristimewa kedua orang tua saya Pa'e Nasikhun Casban (alm) dan Ma'e Caryati yang sangat saya cintai dan sayangi, terimakasih atas segala doa tulus ikhlas serta dukungan semangat yang tiada hentinya untuk saya serta kasih dan cintamu.
2. Teruntuk Suamiku tersayang Siskha Ma'arief dan Anakku M. Zhafran Ma'arief yang senantiasa memberikanku doa, semangat cinta dan sayang.
3. Teruntuk kedua Adik saya yang saya sayangi Novyan Sahril Annas dan Rezky Annasya Putri terimakasihku atas doa dan dukungan semangat untuk saya.
4. Seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakanku.
5. Teman Sejawat yang berjuang bersama untuk sampai gelar sarjana

ABSTRAK

Diabetes melitus atau yang dikenal dengan sebutan kencing manis merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Pemberian Obat Antidiabetik Oral dan Insulin merupakan terapi farmakologi yang dapat mengontrol kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan obat diabetes melitus pada pasien bpjs kesehatan di RSUD Bumiayu dilihat dari nilai GDP dan GD2PP. Jenis penelitian ini menggunakan observasional *cross-sectional* analitik dengan pengambilan data retrospektif. Besar sampel sebanyak 64 pasien DM tipe II. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan pengaruh obat ADO tunggal metformin 23,4%, glimepirid 14,1% dan obat ADO Kombinasi glimepirid - metformin 42,2%, glimepirid - metformin-acarbose 20,3%. diketahui adanya perbedaan efektivitas penggunaan obat tunggal dengan obat kombinasi terapi DM pada pasien peserta BPJS kesehatan yang paling efektif dalam penurunan glukosa darah puasa adalah Antidiabetik oral kombinasi dengan nilai 66,2% dari signifikansi 0,000.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, ADO

ABSTRACT

Diabetes mellitus or what is known as diabetes is a metabolic disease characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Oral and insulin antidiabetic drugs are pharmacological therapies that can control blood glucose levels. This study aims to determine the effectiveness of diabetes mellitus drug use in BPJS at Bumiayu Regional Hospital, seen from the Fasting Blood Glucose and Blood Glucose 2 hour post prandial. This research method used analytic observational cross – sectional with retrospective data collection and data were analyzed using simple linear regression. The sample size was 64 patients with type II diabetes who were outpatients of BPJS using ADO therapy. The results showed that there was a difference in the effect of the single ADO drug metformin 23.4%, glimepirid 14,1% and the ADO drug combination of glimepirid - metformin 42,2%, glimepirid - metformin-acarbose 20,3%. This shows that the single ADO drug and the combined ADO drug are effective in lowering blood glucose in type II DM patients. It is known that there are differences in the effectiveness of single drug use and combination drug treatment of DM in BPJS health participant patients. The most effective in reducing fasting blood glucose is combined oral antidiabetic with a value of 66.2% from a significance of 0.000

Key Words : Diabetes Melitus, ADO

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya yang selalu mengikuti petunjuk beliau sampai akhir zaman.

Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Yahya A. Muhaimin, selaku Rektor Universitas Peradaban Bumiayu.
2. Dr. apt Pudjono SU.selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban yang telah memberi ijin penelitian.
3. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si. selaku Ketua Jurusan yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan studinya di Jurusan Farmasi.
4. apt. Aulia Rahman, M.Farm.selaku Dosen Pembimbing Pertama yang dengan segala kesabaran dan keikhlasannya telah memberi bimbingan, motivasi dan arahan dari awal penulisan proposal hingga terselaikannya skripsi ini.
5. apt. Tunjung Winarno, S.Farm. selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, ilmu dan wawasan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
6. Luthfi Hidayat Maulana,S.KM,.M.Si.selaku penguji satu atas masukan yang telah diberikan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
7. Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc. selaku penguji dua atas masukan yang telah diberikan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
8. Direktur RSUD Bumiayu dr. Zunan Arif Budi Santoso, M.M. beserta jajarannya yang telah memberikan izin penelitian dan membantu proses penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.

9. Teman Sejawat IFRS RSUD Bumiayu yang telah memberikan dukungan besar dan semangat dari awal hingga sampai gelar sarjana.
10. Instalasi Rekam Medik RSUD Bumiayu yang sudah banyak membantu dalam proses penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Sahabat seperjuanganku Intan Nurul Dafiqi yang selalu setia solid menemani, memberi motivasi serta selalu berjuang bersama untuk menyelesaikan skripsi ini dan mendapat gelar sarjana.
12. Keluarga besar Farmasi angkatan 2016 yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan hingga kita mendapat gelar sarjana.

Semoga jasa kebaikan mereka tercatat sebagai amal shalih dan mendapat balasan sebaik mungkin dari Allah SWT. Akhirnya penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bumiayu, 23 September 2020

Penulis,

Dewi Annas Serli

NIM. 42116042

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
B. Kerangka Pikir	17

C. Hipotesis	18
D. Penelitian Relevan	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	21
B. Populasi dan Sampel	21
C. Variabel Penelitian	24
D. Teknik Analisis Data	24
E. Prosedur Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN-LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis Prediabetes	8
Tabel 2.2 Kriteria Diagnosis Diabetes	8
Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan	19
Tabel 3.1 Definisi Operasional	23
Tabel 4.1 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin dan umur.....	26
Tabel 4.2 pasien Diabetes Mellitus Tipe II berdasarkan Diagnosa Pasien	29
Tabel 4.3 Pasien Diabetes Mellitus Tipe II berdasarkan hasil klasifikasi penyakit penyerta.....	31
Table 4.4 Distribusi Obat Antidiabetik Oral (ADO) Tunggal dan Kombinasi yang diberikan kepada pasien Diabetes Mellitus Tipe II	31
Tabel 4.5 Distribusi Obat yang diberikan kepada pasien Diabetes Mellitus tipe II	35
Tabel 4.6 Hasil Uji Regresi	37

DAFTAR SINGKATAN

DM Tipe II : Diabetes Mellitus Tipe II

GDP : Glukosa Darah Puasa

GD2PP : Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial

ADOK : Antidiabetik Oral Kombinasi

ADOT : Antidiabetik Oral Tunggal

AHO : Anti hiperglikemia oral

ADA : AmericanDiabetesAssociation

IDF : International Diabetes Federation

WHO : Word Health Organization

RISKESDAS: RISET Kesehatan Dasa

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Pelayanan Pasien Rawat Jalan di RSUD Bumiayu	17
Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	45
Lampiran 2. Surat Penelitian	46
Lampiran 3. Data Penelitian dan Hasil Pemeriksaan Laboratorium	47
Lampiran 4. Hasil Perhitungan SPSS	48
Lampiran 5. Biodata Peneliti	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang pevalensinya terus mengalami kenaikan di dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang, sehingga *Diabetes Melitus* merupakan masalah Kesehatan atau penyakit global pada masyarakat. Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksikan adanya peningkatan jumlah penyandang DM yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035. Sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Kemudian laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 oleh Departemen Kesehatan, menunjukkan bahwa rata-rata pevalensi DM di daerah urban untuk usia di atas 15 tahun sebesar 8,5%. Prevalensi terkecil terdapat di NTT sebesar 0,5%, dan terbesar di Kaltara 5,2%. Sedangkan prevalensi toleransi glukosa terganggu (TGT), berkisaran antara 4,0% di provinsi Jambi sampai 21,8% di provinsi Papua Barat rerata sebesar 10,2% (Soelistijo *et al.*, 2015). Data tersebut menunjukkan rata-rata jumlah penyandang DM di Indonesia mengalami peningkatan dan kemungkinan

akan terus meningkat setiap tahunnya. Dari data rekam medis RSUD Bumiayu dari tahun 2017 sampai 2019 prevalensi penderita pasien DM meningkat setiap tahunnya yaitu mencapai 2.285 pasien selama tiga tahun terakhir dan akan terus bertambah setiap tahunnya.

Tingginya prevalensi penderita *Diabetes Mellitus* kemudian mendorong para ilmuwan untuk mengembangkan pengobatan dan menekan angka penderita *Diabetes Mellitus*, sehingga penderitanya memerlukan modalitas terapi yang sangat dinamis. Perlu dipahami dengan baik patologi yang mendasarinya dan dampak hiperglikemia kronik terhadap kerusakan organ tubuh, serta memahami dengan baik agen-agen farmakologi yang sesuai dengan keadaan penyakit seorang penderita *Diabetes Mellitus*. Sarana pengendalian farmakologis pada *Diabetes Mellitus* yaitu dengan pemberian Insulin, pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO), Golongan Sulfonylurea, Golongan Biguanid, dan Golongan Inhibitor Alfa Glukosidase, Golongan Insulin Sensitizing, Klorpropamid, Tolbutamid, Glibenklamid, Glipizid, Glikazid, dan Glikuidon (Decroli, 2019)

Jumlah obat dalam pengobatan *Diabetes Mellitus Tipe II* yang tersedia dan digunakan di RSUD Bumiayu, kemudian mendorong penulis untuk membandingkan keefektifitasan obat Antidibetika Oral (ADO) Tunggal dengan kombinasi dengan melihat nilai dari Glukosa Darah Puasa (GDP) dan Glukosa 2 Jam Post Prandial (GD2PP). Oleh karena alasan tersebut maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas

Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe II pada Pasien peserta BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah, bagaimana efektivitas obattunggal dengan obat kombinasi terapi *Diabetes Mellitus* pada pasien BPJS Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bumiayu.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan obat tunggal dengan obat kombinasi terapi *Diabetes Mellitus* pada pasien BPJS Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daeraah (RSUD) Bumiayu.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Penelitian Bagi RSUD Bumiayu

- a. Sebagai bahan evaluasi dalam pemberian obat Diabetes Mellitus Tipe II pada pasien BPJS Kesehatan, sehingga memaksimalkan terhadap terapi pengobatan Diabetes Mellitus Tipe II.
- b. Sebagai bahan masukan bagi dokter dan apoteker dalam skrining resep, pemilihan obat Diabetes Mellitus Tipe II pada pasien BPJS Kesehatan.

2. Manfaat Penelitian Bagi Universitas Peradaban Bumiayu

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi mahasiswa.

3. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti

Penelitian ini digunakan sebagai sarana mengembangkan wawaasan dan kualitas pelayanan sebagai Tenaga Teknik Kefarmasian di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bumiayu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Diabetes Mellitus

a. Sejarah Diabetes Mellitus

Kata “diabetes” berasal dari kata “diabere” yang berarti tabung yang berfungsi untuk mengalirkan atau memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat lain, disebut seperti itu karena salah satu gejala penyakit diabetes adalah sering buang air kecil. Diabetes sudah dikenal pada 1500 tahun SM, di Mesir, pada Papyrus Ebers ditemukan penyakit dengan gejala banyak kencing. Sekitar 30 tahun SM, Celcus atau Paracelsus mirip dengan yang ditemukan di Mesir jauh sebelumnya, namun belum ada penamaan untuk gejala penyakit tersebut, hanya saja digunakan istilah “penyakit aneh”. Baru 200 tahun kemudian, Areteaus menamakan penyakit aneh tersebut dengan nama diabetes. Areteaus menggambarkan penyakit diabetes sebagai meleleh atau larutnya daging dan tungkai ke dalam cairan urine (Damayanti, 2015)

b. Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata,

ginjal, saraf dan pembuluh darah (American Diabetes Association, 2018). DM atau penyakit kencing manis adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya gangguan menahun, terutama pada system metabolisme karbohidrat, lemak, dan juga protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan kurangnya produksi hormone insulin, yang diperlukan dalam proses pengubahan glukosa menjadi tenaga sintesis lemak, kondisi yang demikian mengakibatkan terjadinya hiperglikemia (meningkatnya kadar glukosa dalam darah)(Nindyasari, 2013)

Diabetes Mellitus, selama ini dikenal memiliki dua jenis yang mempunyai perbedaan mencolok, yaitu Diabetes Mellitus Tipe I dan Diabetes Mellitus Tipe II. Perbedaan diantara keduanya pada ketergantungannya pada Insulin, jika Diabetes Mellitus Tipe I tergantung sepenuhnya terhadap Insulin, Diabetes Mellitus Tipe II dapat dibantu dengan penggunaan obat-obatan lain (Budiyani & Martaniah, 2011)

c. Patogenesis

Secara garis besar, patogenesis DM Tipe II bukan dikarenakan kurangnya sekresi insulin tetapi insulin gagal bekerja pada sel-sel target atau tidak mampu merespon glukosa secara normal. Keadaan inilah yang disebut resistensi insulin. Resistensi insulin banyak disebabkan oleh obesitas dan kurangnya aktivitas fisik (Fatimah, 2015). Penurunan sensitivitas insulin mengganggu penggunaan dan penyimpanan

karbohidrat di sel otot, hati dan jaringan adiposa yang nantinya akan meningkatkan kadar glukosa darah dan merangsang peningkatan sekresi insulin sebagai upaya kompensasi (Guyton, 2011).

Awal perkembangan DM Tipe II terjadi gangguan pada sekresi insulin yang mengakibatkan gagalnya kompensasi terhadap resistensi insulin. Apabila tidak ditangani segera, maka akan terjadi kerusakan sel beta pankreas secara progresif yang akhirnya menyebabkan defisiensi insulin. Pada umumnya, penderita DM Tipe II ditemukan faktor resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatimah, 2015).

Perkembangan resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa terjadi secara bertahap, dimulai dengan peningkatan berat badan dan obesitas. Namun kebanyakan resistensi insulin disebabkan kelainan jalur sinyal yang menghubungkan reseptor yang teraktivasi dengan berbagai efek seluler. Gangguan sinyal disebabkan efek toksik dan akumulasi lipid di jaringan seperti otot rangka dan hati akibat kelebihan berat badan. Selain hal tersebut, dapat pula terjadi peningkatan produksi glukosa hepatic namun tidak terjadi kerusakan sel beta pankreas (Guyton, 2011).

d. Diagnosis

Keluhan dan pemeriksaan glukosa darah merupakan cara untuk mendiagnosa penyakit DM Tipe II. Keluhan yang ada pada penderita DM Tipe II dibagi menjadi keluhan klasik (polidipsia, polifagia, dan

poliuria) dan keluhan lain (lemah badan, kesemutan, mata kabur, disfungsi ereksia pada pria). Sedangkan pemeriksaan glukosa darah menggunakan alat bernama glucometer (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015). Diagnosis dari DM Tipe II dibagi menjadi 2 kriteria yaitu kriteria prediabetes (individu dengan risiko tinggi menjadi diabetes pada masa mendatang) ditunjukkan pada tabel 1 dan kriteria diabetes ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2.1 Kriteria diagnosis prediabetes
(American Diabetes Association, 2015)

Tes Gula Darah	Kadar Gula Darah
<i>Impaired Fasting Glucose</i> (glukosa darah puasa)	100 mg/dL-125 mg/dL atau 5,6 mmol/L-6,9 mmol/L
<i>Impaired Glucose Tolerance</i> (2 jam gula darah dalam 75-g TTGO)	140 mg/dL-199 mg/dL atau 7,8 mmol/L-11,0 mmol/L
HbA1C	5,7-6,4%

Tabel 2.2 Kriteria diagnosis diabetes
(American Diabetes Association, 2015)

Tes Gula Darah	Kadar Gula Darah
<i>Impaired Fasting Glucose</i> (glukosa darah puasa)	126 mg/dL (7,0 mmol/L) dengan puasa minimal 8jam
<i>Impaired Glucose Tolerance</i> (2 jam gula darah dalam 75-g TTGO)	200 mg/dL (11,1mmol/L)
HbA1C	6,5%
<i>Random Plasma Glucose</i> (glukosa darah sewaktu)	200 mg/dL (11,0 mmol/L)

e. Penatalaksanaan

DM Tipe II merupakan penyakit sehari-hari yang akan berlangsung seumur hidup. Maka dari itu, penatalaksanaan DM Tipe II dimulai dengan pendekatan non farmakologis berupa pemberian edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan penurunan berat badan bila didapat berat badan berlebih atau obesitas. Bila dengan pendekatan non farmakologis belum tercapai untuk menurunkan glukosa darah, maka dilanjutkan dengan intervensi farmakologis yaitu obat ADO sebagai berikut: (Warmadewa *et al.*, 2018).

1. NonFarmakologis

a. Terapi Gizi Medis

Terapi gizi medis merupakan salah satu terapi non farmakologis yang direkomendasikan bagi penderita diabetes. Prinsipnya adalah melakukan pengaturan pola makan. Adapun manfaatnya antara lain:

- 1) Menurunkan berat badan
- 2) Menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik
- 3) Menurunkan kadar glukosa darah
- 4) Memperbaiki profil lipid
- 5) Meningkatkan reseptor insulin
- 6) Memperbaiki sistem koagulasi darah (Warmadewa *et al.*, 2018).

Pengaturan pola makan yang dimaksud adalah mengatur asupan komposisi dari bahan makan tersebut yang terdiri dari makronutrien seperti karbohidrat (55- 65%), protein (10-15%), dan lemak (10-20%) serta mikronutrien seperti vitamin dan mineral. Jumlah kalori ditentukan oleh status gizi, umur, ada tidaknya stress akut, dan kegiatan jasmani (Warmadewa *et al.*, 2018)

b. Latihan jasmani

Prinsip latihan jasmani pada penderita diabetes persis sama dengan prinsip latihan jasmani secara umum yaitu memenuhi frekuensi latihan sebanyak 3-5 kali per minggu, intensitas ringan sampai sedang (60-70% denyut jantung maksimal) dengan durasi 30-60 menit. Jenis latihannya seperti jalan, jogging, berenang dan bersepeda. Denyut jantung maksimal ditentukan dengan cara mengurangi angka 220 - umur penderita diabetes. Dianjurkan melakukan pemeriksaan glukosa darah terlebih dahulu, jika glukosa darah <100mg/dl maka dianjurkan mengonsumsi karbohidrat dan bila glukosa darah >250mg/dl maka latihan jasmani ditunda (Perkeni, 2011)

2. Farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan pola makan dan latihan jasmani (Soelistijo *et al.*, 2015). ADO yang diberikan berupa tunggal dan kombinasi. Terapi ADO

tunggal diberikan selama pemakaian tiga bulan sedangkan terapi kombinasi diberikan apabila terapi tunggal tidak optimal menurunkan glukosa darah dengan memberikan dua atau tiga kelompok ADO (secara terpisah ataupun *fixed combination* dalam bentuk tunggal), harus dipilih dari kelompok yang mempunyai mekanisme kerja berbeda (Warmadewa *et al.*, 2018).

Menurut Soegondo, 2015 cara kerja ADO dibedakan menjadi beberapa golongan sebagai berikut di bawah ini :

a. Golongan *Insulin Sensitizing*

Saat ini obat golongan biguanid yang banyak dipakai adalah metformin. Metformin merupakan ADO pilihan utama pada sebagian besar kasus DM Tipe II di dunia tanpa menyebabkan hipoglikemia. Mekanisme kerja dari metformin ini dideskripsikan sebagai *insulin-sensitizer*, juga menurunkan resistensi insulin serta mempengaruhi kerja insulin pada tingkat selular dan menurunkan produksi glukosa hati (*gluconeogenesis*). Didalam usus dan hati terdapat konsentrasi metformin yang tinggi, tidak dimetabolisme tapi secara cepat diekskresikan oleh ginjal. Proses tersebut berjalan dengan cepat sehingga diberikan dua sampai tiga kali sehari. Sediaan yang tersedia saat ini adalah 500-850mg/tab dengan dosis harian 250-3000mg dan lama kerja 6-8 jam. Selain itu, metformin tidak memiliki efek stimulasi pada sel beta pankreas sehingga tidak

mengakibatkan hipoglikemia dan penambahan berat badan. Metformin juga meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel usus dan diduga menghambat absorpsi glukosa di usus sesudah asupan makan. Pemakaian tunggal metformin dapat menurunkan glukosa darah sebesar 20%. Studi meta-analisis terhadap efektivitas metformin menyebutkan bahwa penggunaan metformin dengan dosis tinggi dapat mengontrol glukosa darah tanpa meningkatkan efek gangguan terhadap gastrointestinal dan juga menurunkan kadar HbA1C sebesar 1.12%. Efek samping yang ditimbulkan dari obat ini adalah gangguan gastrointestinal, asidosis laktat dan dapat mengganggu absorpsi vit B12

- b. Golongan Pemacu Insulin (*Insulin Secretagogue*). Golongan ini meliputi sulfonilurea yang mempunyai tiga generasi dan non sulfonilurea (glinid). Obat golongan sulfonilurea digunakan terutama bila konsentrasi glukosa tinggi dan sudah terjadi gangguan sekresi insulin. Gliklazid merupakan generasi kedua sulfonilurea ini. Mekanisme kerjanya berkaitan dengan reseptor sel beta sulfonilurea 1 (*SUR1*), akibatnya terjadi penurunan *potassium efflux* dan menyebabkan depolarisasi dari sel tersebut. Selanjutnya *calcium channel* terbuka menginduksi sekresi insulin dan meningkatkan sensitivitas dari sel beta terhadap glukosa. Gliklazid juga menurunkan produksi glukosa hepatic, meningkatkan glukosa *clearance* dan sintesis glikogen di sel otot rangka. Durasi lama kerja dari gliklazid 10-20 jam dimetabolisme

di hati dan dieleminasi melalui ginjal berupa urin (60-70%) dan feses (10-20%). Sediaan yang tersedia 80mg/tab dan dosis harian 80- 240mg/hari. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* menyebutkan bahwa gliklazid efektif menurunkan glukosa darah dengan memperbaiki sekresi insulin dan resistensi insulin perifer serta menurunkan kadar HbA1C sebesar 1.5-2%. Adapun efek samping gliklazid ini berupa hipoglikemia, kenaikan berat badan, gangguan pencernaan, fotosensitivitas. Penelitian yang menggabungkan review sistematis dan meta analisis *gliclazide in randomized trial* menyebutkan risiko kejadian hipoglikemia sangat rendah terhadap penggunaan gliklazid

Glinid merupakan golongan non sulfonilurea yang bekerja melalui reseptor sulfonilurea, bedanya hanya pada masa kerjanya yang lebih pendek maka digunakan sebagai obat prandial. Repaglinid dan nateglinid adalah obat golongan ini kedua-duanya diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian oral dan dimetabolisme oleh hati sehingga diberikan dua hingga tiga kali sehari. Efek samping yang ditimbulkan berupa hipoglikemik yang minimal dan tidak begitu kuat menurunkan HbA1c

c. Penghambat alfa glukosidase

Obat ini bekerja dengan cara menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran cerna sehingga menurunkan penyerapan glukosa dan hiperglikemia postprandial. Acarbose

merupakan obat jenis golongan ini. Monoterapi acarbose dapat menurunkan glukosa post prandial sebesar 40-60mg/dl, glukosa puasa 10-20mg/dl dan HbA1c 0.5-1%. Efek samping yang ditimbulkan berupa *flatulence* dan diare

d. Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

Cara kerja obat ini dengan menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga konsentrasi GLP-1 (*Glucose Like Peptide-1*) tetap tinggi dalam bentuk aktif. Guna GLP-1 meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon. Contoh obat golongan ini adalah Sitagliptin dan Linagliptin

e. Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Cotransporter2*)

Merupakan ADO jenis baru yang memiliki mekanisme kerja dengan menghambat kerja transporter glukosa SGLT-2 untuk penyerapan kembali glukosa di tubulus distal ginjal. Obat yang termasuk golongan ini antara lain: Canagliflozin, Empagliflozin, Dapagliflozin, Ipragliflozin. Dapagliflozin baru saja mendapat *approvable letter* dari Badan POM RI pada bulan Mei 2015 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015)

e. Obat Antidiabetik Tunggal (*Pharmaceutical Care*)

Terapi tunggal yaitu dengan memberikan hanya satu jenis obat saja. Intervensi farmakologik ditambahkan jika sasaran glukosa darah belum tercapai dengan pengaturan makanan dan latihan jasmani. Dalam pengobatan ada 2 macam obat yang diberikan yaitu pemberian secara

oral atau disebut juga Obat Antidiabetik Oral (ADO) dan pemberian secara injeksi yaitu Insulin.

f. Obat Antidiabetik Kombinasi (*Pharmaceutical Care*)

Terapi kombinasi yaitu dengan memberikan kombinasi dua atau tiga kelompok ADO jika dengan ADO tunggal sasaran kadar glukosa darah belum tercapai. Dapat juga menggunakan kombinasi ADO dengan Insulin apabila ada kegagalan pemakaian ADO baik tunggal maupun kombinasi.

Terapi dengan ADO kombinasi (secara terpisah ataupun fixed-combination dalam bentuk tablet tunggal), harus dipilih dua macam obat dari kelompok yang mempunyai mekanisme kerja berbeda. Bila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai, dapat pula diberikan kombinasi tiga ADO dari kelompok yang berbeda atau kombinasi ADO dengan Insulin. Pada pasien yang disertai dengan alasan klinis di mana Insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, terapi dengan kombinasi tiga ADO dapat menjadi pilihan (Perkeni, 2011)

Pada keadaan tertentu diperlukan terapi kombinasi dari beberapa ADO Kombinasi yang umum adalah antara golongan Sulfonilurea dengan Biguanida. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk senyawa biguanida bekerja efektif. Kedua golongan obat hipoglikemik oral ini memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor Insulin, sehingga kombinasi keduanya mempunyai efek saling menunjang. Pengalaman menunjukkan bahwa

kombinasi kedua golongan ini dapat efektif pada banyak penderita diabetes yang sebelumnya tidak bermanfaat bila dipakai sendiri-sendiri.

2. BPJS Kesehatan

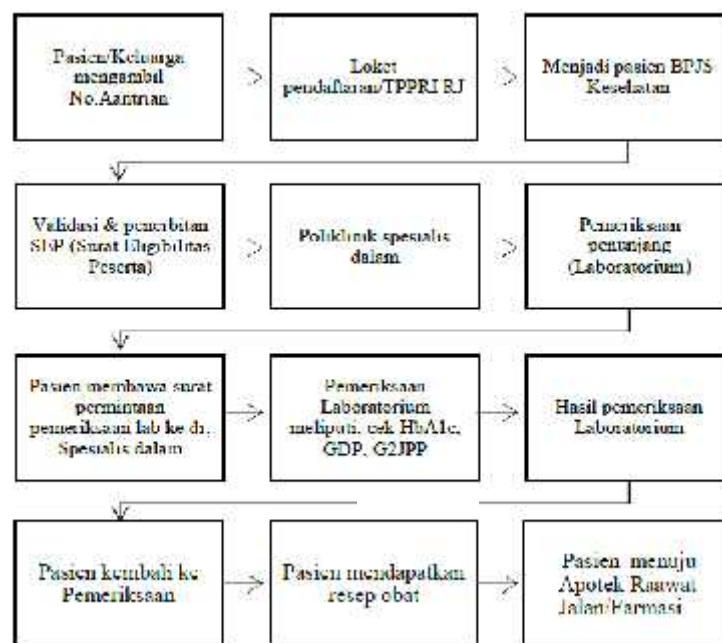
Menurut Undang – Undang no 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) dan Undang – Undang no 24 Tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ditetapkan bahwa operasional BPJS Kesehatan dimulai sejak tanggal 1 Januari 2014.

BPJS Kesehatan merupakan badan hukum publik yang bertugas sebagai Badan Pelaksana menyelenggarakan program jaminan kesehatan bagi seluruh rakyat di Indonesia. BPJS Kesehatan di Indonesia memiliki program kesehatan yang terbentuk akibat adanya peningkatan penderita penyakit kronis di Indonesia, sehingga BPJS menyelenggarakan Prolanis, yaitu Program Penyelenggaraan Penyakit Kronis. Prolanis merupakan salah satu system pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Sasaran dari Prolanis yaitu seluruh Peserta BPJS Kesehatan penyandang penyakit kronis (Diabetes Milletus tipe II dan Hipertensi). Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) adalah system pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan, dan

BPJS Kesehatan dalam rangka memelihara kesehatan peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis, sehingga dapat mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan efektif dan efisien. Program ini dirancang untuk peserta BPJS Kesehatan yang memiliki penyakit kronis, seperti Diabetes Mellitus dan Hipertensi yang merupakan penyakit dengan biaya pengobatan terbanyak (BPJS, 2014)

a. Alur Pelayanan Pasien Rawat Jalan BPJS Kesehatan di RSUD

Bumiayu



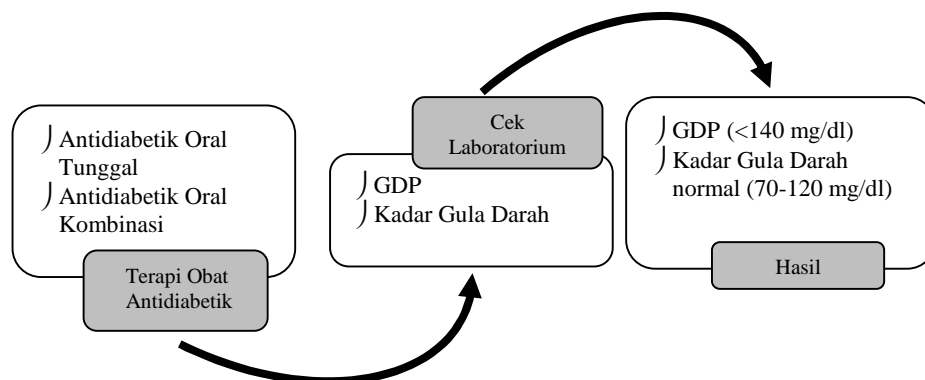
Gambar 2.1 Alur Pelayanan Pasien Rawat Jalan di RSUD Bumiayu

B. Kerangka Pikir

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang sehingga dapat dikatakan bahwa Diabetes Mellitus

sudah menjadi masalah kesehatan atau penyakit global pada masyarakat. Diabetes Mellitus juga dikenal di masyarakat sebagai penyakit kencing manis. Diabetes melitus merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia akibat jumlah dan fungsi insulin terganggu.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang sehingga dapat dikatakan bahwa Diabetes Mellitus sudah menjadi masalah kesehatan atau penyakit global pada masyarakat. Diabetes Mellitus juga dikenal di masyarakat sebagai penyakit kencing manis. Diabetes melitus merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia akibat jumlah dan fungsi insulin terganggu.



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

C. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

H_0 : Obat Antidiabetik Oral Tunggal atau Obat Antidiabetik Oral

Kombinasi tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa
Darah Puasa (GDP)

H_1 : Obat Antidiabetik Oral Tunggal atau Obat Antidiabetik Oral
Kombinasi berpengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa Darah
Puasa (GDP)

D. Penelitian Relevan

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit yang banyak menyerang penduduk dunia. Penyebab penyakit ini variatif dan kadang tidak disadari kedatangannya oleh penderita.

Banyak peneliti telah melakukan uji pengobatan Diabetes Mellitus, penggunaan obat oral dan terapi dilakukan guna menekan banyaknya penderita Diabetes Mellitus, dari keprihatinan ini kemudian peneliti melakukan uji efektifitas penggunaan obat Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Bumiayu. Sebelumnya peneliti akan melakukan tinjauan penelitian yang relevan untuk menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan adalah hasil karya orisinil dari peneliti.

Tabel 2.3 Persamaan dan perbedaan

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Efektivitas Penggunaan Oral Antidiabetes Kombinasi Glimepiride Dengan Pioglitazone Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (Ninik Mas Ulfa dan Nabila	1). Pengambilan data : Retrospektif 2). Teknik Sampling : Total Sampling 3). Variabel Terikat : Pasien DM 4). Observasional deskriptif	1). Analisis Data : Uji Paired t-test, uji normalitas, uji kolmogorof smirnov, shapiro-wilk

<p>Arfiana (Volume 5 no 1 Januari 2020)</p> <p>2. Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal dengan Kombinasi Pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Dawan II Kabupaten Klungkung Periode November 2015 – Februari 2016 (Ni Nyoman Wahyu Udayani dan Herleeyana Meriyani) (Volume 2 no 2 2016)</p>	<p>1). Variabel Terikat : Pasien DM</p>	<p>1). Cross Sectional 2). Pengambilan data : Prospektif 3). Teknik Sampling : Non Probabiliti Sampling Purposive Sampling 4). Analisis Data : Uji Normalitas dengan N-Par, uji statistik non parametrik Mann Whitney, kolmogorov smirnov 5). Variabel Bebas : ADOT Glibenklamid dan ADOK Glibenklamid - Metformin</p>
<p>3. Perbedaan Efektivitas Metformin dan Glikazid Untuk Menurunkan Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sanjiwani (Pande Putu Bagus Mahendra Yasa (Agustus – Februari 2017)</p>	<p>1). Observasional Cross Sectional Analitik 2).Pengambilan Data : Retrospektif 3). Teknik Sampling : Non probability, consecutive sampling 4).Variabel Terikat : Pasien DM</p>	<p>1). Analisis Data : Uji statistik Chi-Square 2). Variabel Bebas : ADOT</p>

Dari ketiga penelitian diatas, peneliti menunjukkan bahwa ketiganya memiliki jenis, metode, dan macam penelitian yang berbeda dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Maka dengan adanya perbedaan tersebut, peneliti benar menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan adalah hasil karya orisinil dan belum pernah dilakukan sebelumnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik dimana peneliti akan menganalisis efektivitas penggunaan obat, melalui desain observasional dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. *Cross-sectional* analitik adalah penelitian yang melakukan determinasi terhadap paparan (*Exposure*) dan hasil (*disease outcome*) secara simultan pada setiap objek penelitian (Swarjana, 2012)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah daerah generalisasi yang terjadi atas, objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang digunakan peneliti untuk dipelajarinya yang kemudian didapatkan kesimpulannya (Sugiyono, 2015)

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita DM Tipe II dengan terapi Antidiabetika Oral tunggal dan Antidiabetika Oral Kombinasi di RSUD Bumiayu periode Juli – Desember 2019 sebesar 259.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010)

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita DM tipe II dengan terapi Antidiabetika Oral Tunggal dan Antidiabetika Oral Kombinasi di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Bumiayu yang memenuhi kriteria inklusi sebesar 64 pasien. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi seperti di bawahini :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Merupakan penderita DM Tipe II periode Juli sampai Desember 2019.
- 2) Merupakan pasien rawat jalan peserta program BPJS Kesehatan
- 3) Memiliki data rekam medis lengkap (identitas penderita dan rekam medis).
- 4) Telah melakukan cek GDP dan GD2PP
- 5) Menggunakan obat antidiabetika oral tunggal dan obat antidiabetik oral kombinasi.
- 6) Memiliki penyakit penyerta
- 7) Merupakan penyakit DM Tipe II Murni

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Kesalahan pencatatan rekam medis
- 2) Mendapat terapi insulin

C. Variabel Penelitian

1. Klasifikasi Variabel

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan obat Antidiabetika oral tunggal dan Antidiabetika oral kombinasi.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus.

2. Defisini Operasional

Definisi Operasional penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional

VARIABEL	DEFINISI OPRASIONAL	CARA UKUR	KRITERIA
Efektivitas Antidiabetika Oral tunggal dan Antidiabetik Oral Kombinasi	Pengobatan menggunakan Antidiabetika oral, yaitu: a. Metformin b. Glimepirid c. Glimepirid + Metformin d. Glimepirid + Metformin + Acarbas	Melihat data hasil rekam medis pasien bulan juli- desember 2019	a. Terkendali apabila hasil cek GDP (<140 mg/dl) b. Tidak Terkendali apabila hasil cekGDP (>140 mg/dl)
Kadar Glukosa	Hasil pemeriksaan Laboratorium Glukosa Darah dalam satuan mg/dl pada penderita DM Tipe II	Melihat data Hasil rekam Medis pasien bulan juli- desember 2019	a. Terkendali , apabila hasil cek GDP (<140 mg/dl) b. Tidak Terkendali apabila hasil cek GDP (>140 mg/dl)

Keterbatasan penelitian ini adalah ketidaklengkapan, kesesuaian data di rekam medis dengan database pasien BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu, pasien tidak kontrol rutin untuk pemeriksaan laboratorium.

D. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan program SPSS yang meliputi:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui bahwa data sampel kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dapat mewakili seluruh populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : > 0,05$$

$$H_1 : < 0,05$$

Pada penelitian ini uji normalitas data awal dihitung dengan menggunakan bantuan SPSS 23. Normalitas data dilihat berdasarkan nilai Signifikansi (Sig) pada tabel *Test of Normality* pada kolom *Kolmogorof-Smirnov*. Kriteria penerimaan H_0 , jika signifikansi $> \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : > 0,05$$

$$H_1 : < 0,05$$

Perhitungan uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS 23. Kriteria penerimaan H_0 dapat dilihat dari Output ANOVA. H_0 diterima ketika taraf sig $>0,05$

3. Uji Regresi Linear

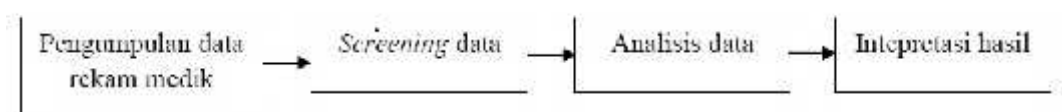
Uji regresi dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian Obat Antidiabetik Oral Tunggal dan Obat Antidiabetik Oral Kombinasi terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP). Bentuk hipotesisnya adalah:

H_0 : Obat Antidiabetik Oral Tunggal atau Obat Antidiabetik Oral Kombinasi tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP)

H_1 : Obat Antidiabetik Oral Tunggal atau Obat Antidiabetik Oral Kombinasi berpengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP)

Uji regresi dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS 23. Ada tidaknya pengaruh dilihat dari nilai sig pada *output Anova*, yaitu kriteria H_0 ditolak jika nilai signifikan pada *Output Anova* $< 5\%$. Sedangkan pengaruh positifnya dapat diketahui dengan melihat besar koefisien regresi pada persamaan regresi maupun *output coefficients*. Besar kecilnya pengaruh juga dapat dilihat dari nilai R^2 pada *output model summary*.

E. Prosedur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari data rekam medik yang diteliti pada pasien BPJS Kesehatan DM Tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bumiayu, diperoleh sampel 64 pasien, untuk melihat gambaran setiap variabel yang diteliti yang memenuhi kriteria inklusi.

1. Karakteristik Pasien

Tabel 4.1Karakteristik berdasarkan jenis kelamin dan umur

Karakteristik Pasien	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Laki-laki	17	26,6
Perempuan	47	73,4
Total	64	100
Usia (tahun)		
30 – <40	4	6,3
40 – <50	13	20,3
50 – <60	25	39,1
60	22	34,4
Total	64	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dari 64 sampel pasien DM Tipe II pasien terbanyak adalah pasien dengan jenis kelamin perempuan yaitu (73,4%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Ninikdan Nabila (2020) dengan hasil terbanyak berjenis kelamin perempuan 63%. Hal ini juga sesuai dengan data dan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Kemenkes tahun 2018, menyebutkan bahwa prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter dengan penderita tertinggi berjenis kelamin

perempuan sejumlah 1,8 %, penelitian ini juga sejalan dengan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh wahyu putri lestari (2013) di RUMAH Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati tahun 2012 menyebutkan bahwa diabetes mellitus di derita terbanyak oleh perempuan 67 %.

sedangkan laki-laki sejumlah 1,2 %. Perempuan lebih banyak mengalami diabetes melitus tipe II karena perempuan memiliki komposisi lemak tubuh yang tinggi dibandingkan laki-laki sehingga perempuan lebih cepat gemuk dan menyebabkan peningkatan kadar gula (Lestari, 2013). Namun tidak menutup kemungkinan laki-laki juga memiliki resiko tinggi terkena diabetes melitus apabila pola hidup yang tidak sehat, karena jenis kelamin sebenarnya bukan salah satu faktor resiko diabetes melitus (ADA,2012).

Sedangkan dari 64 sampel pasien DM Tipe II diperoleh hasil penelitian terbanyak adalah usia 50 – <60 (39,1 %). Hal ini menunjukkan bahwa pasien DM Tipe II terbanyak dalam penelitian ini adalah usia 50 – < 60 sesuai dengan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 pada kriteria umur, penderita DM terbanyak pada umur manula yaitu antara usia 55 – 64 tahun. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh *American Diabetes Association* (2010). Banyaknya penderita DM tipe II pada umur 50 tahun karena pada seseorang yang berumur lebih dari 50 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang rendah akan mengalami penyusutan sel-sel beta pankreas. Sel beta pankreas yang tersisa pada umumnya masih aktif, tetapi sekresi

insulinnya semakin berkurang. Pada umur ini umumnya manusia mengalami penurunan fungsi fisiologis dengan cepat, sehingga terjadi defisiensi sekresi insulin karena gangguan pada sel beta pankreas dan resistensi insulin (Warmadewa et al., 2018). Penelitian ini juga sejalan dengan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Putri Lestari (2013) di RUMAH Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati tahun 2012 menyebutkan bahwa diabetes mellitus di derita terbanyak oleh perempuan 67 %.

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa ada peningkatan angka insidens dan prevalensi Diabetes Mellitus tipe II di berbagai penjuru dunia. Untuk Indonesia, WHO memprediksikan kenaikan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini merupakan hasil penelitian di berbagai daerah di Indonesia pada dekade 1980, 1982, 1993, 2000 dan 2001 yang menunjukkan peningkatan terus menerus (Utomo & A, 2012). Hal ini yang menyebabkan berjenis perempuan lebih banyak dibandingkan berjenis laki-laki karena perempuan memiliki komposisi lemak tubuh lebih tinggi dibandingkan laki-laki sehingga perempuan lebih cepat gemuk salah satu dari faktor penyebab diabetes mellitus (Warmadewa et al., 2018). Namun tidak menutup kemungkinan laki-laki juga memiliki resiko tinggi terkena diabetes melitus apabila pola hidup yang tidak sehat, karena jenis kelamin sebenarnya bukan salah satu faktor resiko diabetes melitus (American Diabetes Association, 2018)

Berdasarkan hasil klasifikasi usiapasien terbanyak yang mengalami diabetes mellitus tipe 2 terbanyak adalah pasien dengan umur 50-<60 tahun. Sejumlah 25 pasien (39,1 %). Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Wahyu Udayani(2016) di UPT Puskesmas Dawan II Kabupaten Klungkung dan penelitian wahyu putri lestari (2013) di RUMAH Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati tahun 2012.

Hasil penelitian ini sesuai dengan data Riskesdas tahun 2018 .Faktor usia yang resiko menderita Diabetes Tipe II adalah usia diatas 30 tahun, hal ini karena adanya perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel kemudian berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostatis. Setelah seseorang mencapai usia 30tahun, maka kadar glukosa darah akan naik1-2 mg% tiap tahun saat puasa dan akan naik 6-13% pada 2 jam setelah makan, berdasarkan hal tersebut bahwa umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes serta gangguan toleransi glukosa (Aru W. Sudoyo., 2014)

2. Karakteristik pasien DM Tipe II Berdasarkan Hasil Diagnosa Pasien BPJS Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Bumiayu

Tabel 4.2 Pasien DM Tipe II berdasarkan hasil diagnosa pasien

Diagnosa	Frekuensi (F)	Persentase %
DM Tipe II Tanpa Penyakit Penyerta	12	18,8
DM Tipe II Dengan Penyakit Penyerta	52	81,2
Total	64	100

Berdasarkan tabel 4.2 Dari 64 sampel pasien DM Tipe II diperoleh hasil penelitian diagnosa terbanyak adalah DM Tipe II dengan penyakit penyerta (81,2%). Berdasarkan hasil dari penelitian diagnosa pasien yang menderita diabetes mellitus tipe II dengan penyakit penyerta terbanyak sejumlah 52 pasien (81,2 %). Penyakit penyerta yang banyak diderita adalah penyakit penyerta berupa neuropati 37,5 % (24 pasien), hipertensi 18,7 % (12 pasien), penyakit penyerta neuropati dengan hipertensi 25,0 % (16 pasien), dan tanpa penyakit penyerta 18,8 % (12 pasien). Neuropati merupakan kerusakan saraf yang terjadi karena melemahnya dan rusaknya dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf (Perkeni, 2011). Proses terjadinya neuropati biasanya progresif di mana terjadi degenerasi serabut – serabut saraf dengan gejala – gejala nyeri atau bahkan kesemutan, yang terserang biasanya adalah serabut saraf tungkai atau lengan (Hikmat, 2010). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hongdiyanto (2013) dalam penelitian Supriati (2014) dan Udayani (2016) menyatakan bahwa hipertensi disebabkan karena kadar gula darah yang terlalu tinggi dan dapat merusak organ dan jaringan pembuluh darah serta dapat terbentuknya aterosklerosis, hal tersebut menyebabkan arteri menyempit dan sulit mengembang sehingga memicu timbulnya hipertensi. Modifikasi gaya hidup dapat menurunkan resiko komplikasi hipertensi pada penyandang diabetes melitus tipe II (Perkeni, 2011).

Sedangkan komplikasi dengan penyakit penyerta hipertensi disebabkan oleh faktor-faktor resiko diantaranya obesitas, aktifitas fisik, stres, faktor keturunan.

3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Klasifikasi Penyakit Penyerta

Tabel 4.3 Pasien DM Tipe II berdasarkan hasil klasifikasi penyakit penyerta

Klasifikasi Penyakit Penyerta	Frekuensi (F)	Persentase %
Penyakit Penyerta – Neuropati	24	37,5
Penyakit Penyerta - Hipertensi	12	18,7
- Penyakit Jantung Koroner	0	0
Penyakit Penyerta Neuropati dan Hipertensi	16	25,0
Tanpa Penyakit Penyerta	12	18,97
Total	64	100

Berdasarkan tabel 4.3 diatas 64 sampel pasien DM Tipe II diperoleh hasil penelitian klasifikasi penyakit penyerta terbanyak adalah Penyakit Penyerta neuropati (37,5%).

4. Pemberian Obat Antidiabetik Oral (ADO) Pada Pasien BPJS Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Bumiayu

Tabel 4.4 Distribusi ADO Tunggal dan Kombinasi yang diberikan kepada pasien DM tipe II

Obat Antidiabetik Oral yang digunakan	Frekuensi (F)	Persentase %
ADO Tunggal		
Metformin	15	23,4
Glimepirid	9	14,1
ADO Kombinasi		
Glimepirid – Metformin	27	42,2
Glimepirid – Metformin – Acarbose	13	20,3
Total	64	100

Berdasarkan Tabel 4.4 Menunjukkan hasil data yang dianalisis sejumlah 64 pasien DM tipe II, untuk ADO Tunggal terbanyak 23,4% (15 pasien) adalah pasien yang menggunakan Metformin, sedangkan ADO kombinasi terbanyak 42,2% (27 pasien) adalah pasien yang menggunakan Glimepirid – Metformin.

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan ADO tunggal terbanyak adalah Metformin 23,4 % (15 pasien) dan glimepirid 14,1 % (9 pasien). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jonathan dkk, 2017 bahwa metformin merupakan antidiabetes oral terapi tunggal yang paling banyak dipakai, hal ini juga sejalan dengan rekomendasi terapi dari (American Diabetes Association, 2018), dan (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015), yaitu apabila tidak ada kontraindikasi dan dapat ditoleransi tubuh, metformin menjadi lini pertama pengobatan DM Tipe II. Metformin merupakan obat yang paling sering diresepkan di dunia, mempunyai efek utama mengurangi glukoneogenesis dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer sampai sebesar 10-40%. Selain metformin efektif, aman, tidak mahal, mengurangi resiko penyakit jantung dan kematian.

Hal ini sejalan dengan paparan Wijaya, bahwa 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.

Glimepiride terbukti tidak menghambat mekanisme kardioprotektif yang bermanfaat dari ischemic preconditioning. Aksi ganda dari glimepiride (terhadap disfungsi sel beta dan resistensi insulin), menguntungkan dalam hal menekan kebutuhan sehingga insulin tidak terlalu banyak disekresi, namun regulasi glukosa darah tercapai. Secara klinis dampak "penghematan" sekresi insulin ini memberi nilai tambah terhadap glimepiride dalam hal lebih rendahnya angka kejadian hipoglikemia, dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskuler. Demikian pula efek samping yang terkenal dari sulfonil urea yakni kenaikan berat badan dapat ditekan. (Soelistijo et al., 2015)

Kemudian dengan ADO Kombinasi diperoleh yang terbanyak glimepirid-metformin sejumlah 42,2% (27 pasien). Terapi kombinasi metformin-sulfonilurea memang memiliki efikasi baik dalam pengontrolan kadar glukosa darah puasa, namun dalam pemberian obat jangka panjang tanpa memerhatikan asupan makanan pasien, pemberian terapi kombinasi ini pun dapat menyebabkan keadaan hipoglikemia dan keluhan terkait saluran pencernaan. 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 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 atau metformin sebagai monoterapi. (Jonathan et al., 2019)

Kombinasi 3 glimepirid-metformin-acarbose berada di urutan kedua 20,3 % (13 pasien). Hasil ini sejalan dengan pemaparan penelitian Jonathan dkk,2017 bahwa ketiganya kombinasi golongan biguanida-sulfonilurea- -glikosidase memiliki mekanisme kerja yang berbeda, 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 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, penanganan yang tepat membutuhkan terapi kombinasi yang dapat memperbaiki resistensi insulin dan disfungsi sel beta secara simultan. Pemberian terapi kombinasi dini memiliki berbagai keuntungan, diantaranya pencapaian target terapi lebih dini, potensi menunda progresivitas penyakit. Sesuai dengan panduan konsensus ADA

dan EASD, Menggabungkan AHO dengan mekanisme yang berbeda akan memberikan sinergi yang paling baik (Wijaya, 2014). Hal ini sejalan juga dengan tatalaksana PERKENI, terapi kombinasi 2 maupun 3 antidiabetes dengan mekanisme kerja berbeda (Jonathan et al., 2019)

5. Evaluasi Penggunaan Obat DM Tipe II Pada Pasien BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu.

Tabel 4.5 Distribusi obat yang diberikan kepada pasien DM tipe II

Obat Antidiabetik Oral yang digunakan	Frekuensi (F)	Persentase %
Obat Antidiabetik Oral Tunggal	24	33,8
Obat Antidiabetik Oral Kombinasi	40	66,2
Total	64	100

Berdasarkan Tabel 4.5 Menunjukkan bahwa dari 64 pasien DM tipe II yang diambil datanya secara retrospektif terlihat yang paling banyak diberikan adalah ADO Kombinasi (66,2%).

a. Analisis Data Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP)

Analisis data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan untuk memperlihatkan penggunaan ADO Tunggal dan ADO Kombinasi. Pada analisis data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) akan digunakan data rekam medis hasil pemeriksaan laboratorium pasien DM Tipe II pada pasien BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu periode Juli – Desember 2019. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas ditentukan dengan menggunakan program SPSS 23. Pengujian yang dilakukan pada analisis data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) adalah sebagai berikut:

1) Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dilakukan untuk mengetahui bahwa data sampel dapat mewakili seluruh populasi.

Diperoleh signifikansi 0,200 hal itu berarti nilai signifikansi lebih dari 0,050 maka H_0 diterima, artinya data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas data kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel Antidiabetik Oral Tunggal dan Antidiabetik Oral Kombinasi memiliki varians yang sama atau homogen.

Diperoleh bahwa nilai signifikansi 0,135 lebih dari signifikansi 0,05 maka H_0 diterima, artinya data tersebut memiliki varians yang sama.

6. Hasil uji regresi penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal dan Obat Antidiabetik Oral Kombinasi

Uji regresi sederhana dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian Obat Antidiabetik Oral Tunggal dan Obat Antidiabetik Oral Kombinasi terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP).

Tabel 4.6 Hasil Uji Regresi

UJI REGRESI	NILAI SIGNIFIKANSI	NILAI R SQUARE
Metformin	0,006	0,456
Glimepirid	0,029	0,516
Glimepirid – Metformin	0,005	0,280
Glimepirid – Metformin - Acarbose	0,026	0,375

1. Hasil uji regresi linear penggunaan Metformin terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dengan menggunakan uji ANOVA

Berdasarkan hasil uji persamaan linear menunjukkan hasil nilai signifikansi $0,06 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya metformin terdapat pengaruh untuk menurunkan kadar glukosa darah kemudian dari hasil koefisien determinasi dan Model Summary menunjukkan bahwa penggunaan obat ADO tunggal metformin berpengaruh positif terhadap penurunan kadar glukosa darah hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh besar keefektivitasan penggunaan metformin sebesar 45,6 %.

2. Hasil uji regresi linear glimepirid terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dengan menggunakan uji ANOVA

Berdasarkan hasil uji persamaan linear menunjukkan hasil nilai signifikansi $0,029 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya glimepirid terdapat pengaruh untuk menurunkan kadar glukosa darah kemudian dari hasil koefisien determinasi dan Model Summary menunjukkan bahwa penggunaan obat ADO tunggal glimepirid berpengaruh positif

terhadap penurunan kadar glukosa darah hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh besar keefektivitasan penggunaan glimepirid sebesar 14,1 %. Hasil tersebut sejalan dengan pemaparan Wijaya, 2014 tentang manfaat kombinasi glimepirid dan metformin pada tatalaksana DM tipe 2 yang menguraikan glimepirid merupakan golongan sulfonilurea obat generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat, berbeda dengan sulfonilurea lainnya, glimepirid mampu mengurangi komplikasi kardiovaskuler dan menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan dengan kadar glukosa darah, terutama dalam keadaan post prandial, sehingga insiden hipoglikemia glimepirid lebih rendah daripada glibenklamid.

3. Hasil regresi linear obat ADO Kombinasi Glimepirid dan Metformin terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dengan menggunakan uji ANOVA

Berdasarkan hasil persamaan linear menunjukkan hasil nilai signifikansi $0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya penggunaan ADO kombinasi terdapat pengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP), kemudian dari hasil koefisien determinasi dan Model Summary menunjukkan bahwa penggunaan obat ADO Kombinasi glimepirid-metformin berpengaruh positif terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP), hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh besar keefektivitasan penggunaan ADO Kombinasi glimepirid - metformin sebesar 42,2 %, Hasil tersebut sejalan dengan hasil

pemaparan Wijaya,2014, tentang Manfaat kombinasi glimepirid dan metformin pada tatalaksana DM tipe II yang menguraikan Hal Dengan profil keduanya, kombinasi glimepirid – metformin lebih efektif dan aman bagi penyandang DM tipe II yang telah gagal dengan monoterapi antihiperlikemik oral (AHO).

4. Hasil regresi linear obat ADO Kombinasi Glimepirid - Metformin – Acarbose terhadap kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dengan menggunakan uji ANOVA

Berdasarkan hasil persamaan linear menunjukkan hasil nilai signifikansi $0,026 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya penggunaan ADO kombinasi Glimepirid - Metformin – Acarbose terdapat pengaruh terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) sebesar 20,3%, kemudian dari hasil koefisien determinasi dan Model Summary menunjukkan bahwa penggunaan obat ADO Kombinasi Glimepirid - Metformin – Acarbose berpengaruh positif terhadap penurunan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP), kombinasi golongan biguanida-sulfonilurea- -glikosidase memiliki mekanisme kerja yang berbeda, 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 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. (Wijaya,2014). Terapi kombinasi baik 2 maupun 3 obat ADO kombinasi harus menggunakan antidiabetik dengan mekanisme kerja yang berbeda. (Jonathan dkk,2017).

5. Hasil Uji Regresi Linear Penggunaan ADO

Berdasarkan hasil uji deskriptive statistics dilihat dari frekuensi penggunaan Antidiabetik Oral tipe II yang paling efektif adalah Antidiabetik Oral Kombinasi sebesar 66,2% dengan signifikansi 0,000

Variabel Penggunaan Obat	Nilai	Signifikansi
Statistik Semua ADO	47,618	0,000

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Bumiayu tahun 2020 dengan sampel 64 pasien diketahui adanya perbedaan efektivitas penggunaan obat tunggal dengan obat kombinasi terapi DM pada pasien peserta BPJS kesehatan yang paling efektif dalam penurunan glukosa darah puasa adalah Antidiabetik oral kombinasi dengan nilai 66,2% dari signifikansi 0,000.

B. Saran

Berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat disarankan agar penelitian selanjutnya lebih baik. Saran-saran tersebut diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Dokter

Distribusi dan pemerataan pemberian obat diabetes melitus tipe 2 tunggal maupun kombinasi di poli dalam yang dapat menjadi salah satu faktor penghambat kemaksimalan pengobatan yang lebih efektif terhadap pasien, dibutuhkan pemeriksaan laboratorium GDP, GD2PP, HbA1C secara lengkap sehingga dapat terlihat dalam penentuan terapi dan pola pengobatan DM secara menyeluruh sehingga pengobatan lebih efektif dan maksimal.

2. Bagi Perawat yang mengasisteni di poli Dalam

Lebih memperhatikan dan memastikan jadwal kontrol pasien sehingga pasien sesuai dengan tanggal yang sudah ditentukan seharusnya kontrol dan sudah melakukan pemeriksaan laboratorium yang sudah diberikan oleh dokter.

3. Bagi Apoteker

Lebih memperhatikan dalam menskrining resep dan pemilihan obat diabetes melitus yang diberikan oleh dokter apakah sudah sesuai atau belum jika belum dilakukan konsultasi kepada dokter dalam untuk memastikannya.

4. Bagi Pasien

Harus patuh dalam melakukan tahap – tahap yang sudah diberikan oleh dokter seperti kontrol rutin dan melakukan pemeriksaan laboratorium sehingga lebih memaksimalkan dalam pengobatan Diabetes Melitus

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association 2010. *“Standards of Medical Care in Diabetes 2010”*, America, ADA.
- American Diabetes Association. 2015. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*: 38; S1–S2. Viewed 6 December 2016, from: http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2014/12/23/38.Supplement_1.DC1/January_Supplement_Combined_Final.6-99.pdf.
- American Diabetes Association. (2018). Standard medical care in diabetes 2018. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- Aru W. Sudoyo., dkk. (2014). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi VI. *In Ilmu Penyakit Dalam*.
- BPJS. (2014). Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis). *BPJS Kesehatan*.
- Budiyani, K., & Martaniah, S. M. (2011). Pelatihan Manajemen Diri Untuk Meningkatkan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Psycho Idea*.
- Damayanti, S. (2015). Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. *In Nuha Medika*.
- Decroli, E. (2019). Diabetes Melitus Tipe 2. *In Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*.
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. <https://doi.org/10.2337/dc12-0698>
- Guyton, A.C.; Hall, J. E. (2011). Guyton and Hall textbook of medical physiology / John E. Hall. *In Textbook of medical physiology*.
- Jonathan, K., Natalia, N., & Soetedjo, M. (2019). Pola Penggunaan Antidiabetes Oral Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kota Bandung Tahun 2017. *46(6)*, 407–413.
- Landman, G. W. D., De Bock, G. H., Van Hateren, K. J. J., Van Dijk, P. R., Groenier, K. H., Gans, R. O. B., Houweling, S. T., Bilo, H. J. G., & Kleefstra, N. (2014). Safety and efficacy of gliclazide as treatment for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082880>
- Nindiyasari, N. D. (2013). Perbedaan Tingkat Kecemasan Pada Penderita Diabetes

Mellitus (DM) Tipe 1 Dengan Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2. *Universitas Sebelas Maret*.

Notoatmodjo, S. (2010). Metodologi penelitian. In *Rineka Cipta*.
<https://doi.org/10.1007/s10726-013-9375-1.6>.

Perkeni. (2011). Konsensus Pengolahan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. In *Perkumpulan Endokrin Indonesia*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2015). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Soegondo, S. (2015). Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI:2014. In : *FKUI*. <https://doi.org/10.1002/cjce.20502>

Soelistijo, S. A., Novida, H., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Manaf, A., Sanusi, H., Lindarto, D., Shahab, A., Pramono, B., Langi, Y. A., Purnamasari, D., Soetedjo, N. N., Saraswati, M. R., Dwipayana, M. P., Yuwono, A., Sasiarini, L., Sugiarto, Sucipto, K. W., & Zufry, H. (2015). Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. In *Perkeni*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Sugiyono. (2015). Metodologi Penelitian. *Keperawatan*.

Swarjana, I. K. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan - , MPH - Google Buku*. CV Andi Offset.

Utomo, ocbriyanita mulyaningtyas, & A, mahalul azam d n. (2012). PENGARUH SENAM TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES. *Unnes Journal of Public Health*.
<https://doi.org/10.15294/ujph.v1i1.178>

Viollet, B., Guigas, B., Sanz Garcia, N., Leclerc, J., Foretz, M., & Andreelli, F. (2012). Cellular and molecular mechanisms of metformin: An overview. In *Clinical Science*. <https://doi.org/10.1042/CS20110386>

Warmadewa, U., Putu, P., Mahendra, B., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Ilmu, D. A. N., & Warmadewa, U. (2018). *GLIKLAZID UNTUK MENURUNKAN GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT*.

Lampiran 1.

SURAT IJIN PENELITIAN
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS PERADABAN**

*Alamat : Jalan Raya Pagojengan Km. 3 Paguyangan Brebes 52276
Telp. (0289) 432032 Fax, (0289) 430003*

Nomor : 331/GA.2/K.LPPM.061042/VII/2020
Hal : Permohonan pelaksanaan penelitian

Yth. Kepala RSUD Bumiayu
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tugas Akhir (Skripsi) mahasiswa Universitas Peradaban tersebut di bawah ini:

Nama : Dewi Annas Serli
NIM : 42116042
Program Studi : Farmasi
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Obat DM tipe 2 pada Pasien BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu
Lokasi : RSUD Bumiayu
Waktu : Juli - Agustus 2020

Untuk keperluan tersebut di atas, mohon izin mengadakan penelitian di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin dan hasil penelitian hanya digunakan sebagai laporan Tugas Akhir (Skripsi).

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bumiayu, 9 Juli 2020
Hormat kami,
Ketua LPPM Universitas Peradaban


 Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I

Tembusan:
Arsip

Lampiran 2.

SURAT PENELITIAN

PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BUMIAYU
 Jl. K.H. Ahmad Dahlan KM. 01 Teip. (0289) 432347, 430004
 Fax. (0289) 430014 Bumiayu 52273
 Email : rsud.bumiayu@yahoo.com

SURAT IZIN PENELITIAN
 Nomor : 445 /1031/2020

Berdasarkan Surat Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Peradaban Nomor : 332/GA.2/K.LPPM.061042/VII/2020 tanggal 9 juli 2020 perihal permohonan pelaksanaan penelitian, dengan ini kami:

Nama : **dr. Zunan Arif Budi Santoso, M.M.**
 NIP : 19610923 198901 1 001
 Pangkat, Gol : Pembina Utama Madya, Gol. IV/d
 Jabatan : Direktur RSUD Bumiayu

Memberikan Izin Penelitian di RSUD Bumiayu kepada :

Nama : Dewi Annas Serli
 NIM : 42116042
 Institusi : UNIVERSITAS PERADABAN
 Tujuan Penelitian : Penyusunan Skripsi
 Judul Penelitian : Efektivitas Penggunaan Obat DM tipe 2 pada Pasien BPJS Kesehatan di RSUD Bumiayu

Dengan ketentuan :

1. Pelaksanaan penelitian ini tidak disalahgunakan untuk tujuan lain yang berakibat pelanggaran perundang – undangan yang berlaku.
 2. Mentaati segala ketentuan dalam pelaksanaan penelitian yang dimaksud.
 3. Pelaksanaan penelitian tidak mengganggu jalannya Pelayanan Kesehatan di RSUD Bumiayu.
 4. Melaporkan hasil penelitian kepada Direktur RSUD Bumiayu setelah selesai pelaksanaan penelitian.
 5. Surat Izin ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak mengindahkan ketentuan sebagaimana tersebut di atas.
 6. Surat Izin Penelitian ini berlaku mulai tanggal 01 Agustus – 31 Oktober 2020
- Demikian Surat Izin Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bumiayu, 30 Juli 2020
 DIREKTUR RSUD BUMIAYU

dr. Zunan Arif Budi Santoso, M.M.
 Pembina Utama Madya
 NIP. 19610923 198901 1 001

Lampiran 3.

DATA PENELITIAN DAN HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

NO	RESPONDEN/PASIE	UMUR	JENIS KELAMIN	NILAI GDP	TERAPI ADO
1	E	61	P	110	M
2	S	38	P	100	M
3	R	36	P	105	M
4	K	58	P	105	M
5	D	70	P	98	M
6	S	55	P	100	M
7	S	67	P	105	M
8	TA	47	P	97	M
9	M	57	P	110	M
10	W	43	P	110	M
11	SU	54	P	110	M
12	SA	75	P	120	M
13	SP	44	P	125	M
14	J	62	P	105	M
15	R	67	P	102	M
16	SM	67	P	101	GLM
17	T	59	L	100	GLM
18	M	57	L	102	GLM
19	MJ	64	L	101	GLM
20	NS	68	L	102	GLM
21	HY	40	L	100	GLM
22	WH	44	P	130	GLM
23	JM	81	P	100	GLM
24	MY	57	P	120	GLM
25	RA	69	P	103	GLM+M
26	YS	57	L	100	GLM+M
27	SI	77	L	102	GLM+M
28	JN	59	P	100	GLM+M
29	BH	69	P	130	GLM+M
30	MT	56	L	137	GLM+M
31	AM	65	P	126	GLM+M
32	BS	48	L	124	GLM+M
33	RI	56	P	100	GLM+M
34	WH	56	P	102	GLM+M
35	JL	68	P	101	GLM+M
36	SM	62	P	106	GLM+M
37	SH	57	P	107	GLM+M
38	MH	56	P	108	GLM+M
39	MM	52	P	109	GLM+M
40	BH	44	P	109	GLM+M
41	KH	38	P	100	GLM+M
42	TH	48	P	102	GLM+M
43	WN	61	P	100	GLM+M
44	MY	54	P	103	GLM+M
45	MH	47	P	101	GLM+M
46	SD	65	P	100	GLM+M
47	TM	48	P	102	GLM+M
48	JR	58	P	103	GLM+M
49	DR	56	P	102	GLM+M
50	RB	46	L	103	GLM+M
51	SG	47	L	105	GLM+M
52	BRN	45	P	104	GLM+M+AC
53	SN	67	P	103	GLM+M+AC
54	MH	60	P	110	GLM+M+AC
55	MY	51	P	103	GLM+M+AC
56	AR	62	P	100	GLM+M+AC
57	D	65	L	103	GLM+M+AC
58	MF	61	L	102	GLM+M+AC
59	CS	61	L	103	GLM+M+AC
60	AS	36	L	101	GLM+M+AC
61	SY	34	L	102	GLM+M+AC
62	OR	52	L	105	GLM+M+AC
63	SR	52	P	103	GLM+M+AC
64	DH	44	P	124	GLM+M+AC

Lampiran 4.

HASIL PERHITUNGAN SPSS

UJI NORMALITAS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GDP	,072	71	,200*	,945	71	,003

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

UJI HOMOGENITAS

GDP					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18412,676	1	18412,676	2,284	,135
Within Groups	556148,648	69	8060,705		
Total	574601,324	70			

UJI REGRESI METFORMIN

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.675 ^a	.456	.414	58.907	.456	10.903	1	13	.003

a. Predictors: (Constant), METFORMIN

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37052,550	1	37052,550	10.903	.006 ^b
	Residual	4110,776	13	316,060		
	Total	41163,326	14			

a. Dependent Variable: GDF

b. Predictors: (Constant), METFORMIN

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	145.720	61,850		2.343	.036
	METFORMIN	.978	.268	.776	3.643	.006

a. Dependent Variable: GDF

UJI REGRESI GLIMEPIRID

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,715 ^a	,516	,447	34,994	,515	7,474	1	7	,025

a. Predictors: (Constant), GLIMEPIRID

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	31672,193	1	31672,193	7,171	,025 ^b
	Residual	26681,837	7	4094,520		
	Total	61120,000	8			

a. Dependent Variable: GDP

b. Predictors: (Constant), GLIMEPIRID

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	77,789	104,888		,741	,483
	GLIMEPIRID	1,355	,196	,678	3,737	,029

a. Dependent Variable: GDP

UJI REGRESI GLIMEPIRID METFORMIN

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,529 ^a	,283	,251	71,106	,283	9,713	1	25	,005

a. Predictors: (Constant), GLM_Y

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	48219,879	1	48219,879	9,713	,005 ^b
	Residual	126907,079	25	5067,515		
	Total	175107,407	26			

a. Dependent Variable: GDP

b. Predictors: (Constant), GLM_Y

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	198,798	91,383		3,670	,001
	GLM_Y	,052	,027	,529	3,117	,005

a. Dependent Variable: GDP

UJI REGRESI GLIMEPIRID METFORMIN ACARBOSE

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Squares Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1.	.813 ^a	.661	.638	60,127	.661	6,864	1	11	.002

a. Predictors: (Constant), GLY_N_AC

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.	Regression	13851,985	1	28907,830	5,000	.033 ^b
	Residual	9906,092	11	892,817		
	Total	6358,077	12			

a. Dependent Variable: GDP

b. Predictors: (Constant), GLY_N_AC

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1.	(Constant)	100,639	72,954		1,432	.164
	GLY_N_AC	1,002	,421	,613	2,570	,026

a. Dependent Variable: GDP

		Statistics			
		kadar glukosa			
		penggunaan obat	puasa	usia	jenis kelamin
N	Valid	64	64	64	64
	Missing	0	0	0	0

Frequency Table

		penggunaan obat			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	metformin	15	23,4	23,4	23,4
	glimepirid	9	14,1	14,1	37,5
	metformin dan glimepirid	27	42,2	42,2	79,7
	metformin,glimepirid dan acarbose	13	20,3	20,3	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

penggunaan obat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tunggal	21	32,8	34,4	34,4
	kombinasi	40	62,5	65,6	100,0
	Total	61	95,3	100,0	
Missing	System	3	4,7		
Total		64	100,0		

kadar glukosa puasa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	terkendali	57	89,1	89,1	89,1
	tidak terkendali	7	10,9	10,9	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30 - 40	4	6,3	6,3	6,3
	40-50	13	20,3	20,3	26,6
	50-60	25	39,1	39,1	65,6
	>60	22	34,4	34,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki - laki	17	26,6	26,6	26,6
	perempuan	47	73,4	73,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

REGRESI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK ORAL

Variables not in the Equation

		Score	df	Sig.
Step 0	Variables penggunaan obat	47,618	1	,000
	Overall Statistics	47,618	1	,000

Lampiran 5.

BIODATA PENELITI



Dewi Annas Serli adalah penulis skripsi ini. Penulis lahir dari Ayah (*Alm*). Nasikhun Casban dan Ibu Caryati sebagai anak ke- satu dari tiga bersaudara. Penulis juga memiliki suami bernama Siskha Ma'arief dan seorang putra bernama Muhammad Zhafran Ma'arief. Penulis dilahirkan di Pekalongan, 13 Desember 1993. Penulis menempuh pendidikan di mulai dari SDN 01 Pagojengan lulus pada tahun 2005, SMPN 01 Paguyangan lulus pada tahun 2008, SMK Semesta Bumiayu lulus pada tahun 2011, dan Strata 1 Farmasi Universitas Peradaban pada tahun 2016 sampai dengan 2020. Penulis memiliki pengalaman kerja sebagai Asisten Apoteker di RS Adam Thalib Cibitung – Bekasi pada tahun 2011, QC Produksi di PT Supra Ferbindo Farma Group Tempo Scan Cikarang – Bekasi 2012 sampai 2013, dan RSUD Bumiayu pada tahun 2014 sampai sekarang.