

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian	Persamaan Penelitian
Zainul Islam, 2017	Analisis Pengobatan diabetes melitus tipe II pada pasien BPJS dan Pasien Umum	Hasil penelitian yang di dapat yaitu menunjukkan tidak terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah dan lama pasien dirawat di rumah sakit pada pasien BPJS dan pasien umum. Sehingga dapat disimpulkan kualitas pelayanan pasien BPJS dan pasien umum adalah sama	Perbedaan pada penelitian ini yaitu pada penelitian tersebut pengambilan data di lakukan di 3 rumah sakit.	Persamaan penelitian yang telah di lakukan yaitu metode penelitiannya cross sectional dan pengambilan jenis data yang di teliti yaitu berupa rekam medik dengan pengambilan data secara retrospektif
Fitria Megawati 2019	Perbandingan tarif biaya pasien diabetes melitus rawat inap umum dan bpjs di salah satu rumah sakit umum di Denpasar pada periode 2019	Hasil dari penelitian tersebut menunjukan bahwa perbandingan rata rata biaya pengobatan diabetes melitus rawat inap BPJS kepersetaan BPJS dan umum lebih mahal umum dibandingkan BPJS berdasarkan tipe kelas kamarnya dan lama rawat inap	Perbedaan penelitian ini yaitu pada tempat penelitiannya	Persamaan jenis data yang di teliti yaitu berupa rekam medik dengan pengambilan data secara retrospektif serta pengambilan data keuangan
Faridah baroroh, 2016	Analisis biaya terapi diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta	Hasil penelitian tersebut di pengaruhi oleh total biaya obat antidiabetik, rata rata lama rawat inap, biaya laboratorium, serta penyakit penyerta	Perbedaan pada penelitian tersebut tidak membandingkan BPJS dan Umum	Persamaan penelitian yaitu pengambilan jenis data yang di teliti yaitu data sekunder berupa catatan rekam medik serta data keuangan

B. Landasan Teori

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes melitus yaitu penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang muncul akibat adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Diabetes melitus memiliki sejumlah gejala yang khas, meliputi rasa haus yang berlebihan (polidipsi), peningkatan frekuensi buang air kecil (poliuri) terutama pada malam hari, rasa lapar yang sering muncul (poliphagi), penurunan berat badan, kelelahan, kesemutan pada tangan dan kaki, rasa gatal, penglihatan kabur, penyembuhan luka sulit, keputihan, infeksi jamur pada kulit area di area lipatan kulit, dan pada ibu hamil sering melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4 kg. Di definisikan sebagai Diabetes melitus jika pernah di diagnosis menderita kencing manis oleh dokter atau belum pernah di diagnosis oleh dokter menderita kencing manis, atau dalam satu bulan terakhir mengalami gejala seperti rasa lapar yang meningkat, rasa haus dan peningkatan frekuensi buang air kecil dalam jumlah banyak serta dan penurunan berat badan. (Riskesdas 2013).

b. Klasifikasi diabetes

Diabetes dapat di klasifikasikan menjadi beberapa jenis:

- 1) Diabetes tipe 1 : Diabetes tipe 1 di sebabkan oleh Kerusakan pada sel beta pankreas atau ketidak mampuan pankreas dalam memproduksi insulin, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin yang di sebabkan oleh autoimun, idiopatik
- 2) Tipe 2 : Masih mampu memproduksi insulin tetapi insulin tersebut tidak dapat bekerja dengan baik, disebabkan resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak adekuat

3) Diabetes Melitus gestasional: Diabetes tipe ini merupakan jenis diabetes yang muncul selama masa kehamilan dan umumnya terdeteksi pada trimester kedua atau trimester ke tiga kehamilan, dimana sebelum kehamilan tidak di diagnosis sebagai diabetes (Endokrinologi Indonesia pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe, n.d.)

c. Epidemiologi Diabetes melitus

Data Riskesdas tahun 2013 dan 2018 memperlihatkan peningkatan prevalensi penyakit Diabetes Melitus di Indonesia dari 6,9% menjadi 8,5 %. Kenaikan ini perlu menjadi perhatian karena dapat meningkatkan resiko komplikasi seperti gangguan pada mata, jantung, ginjal dan otak. Kementerian Kesehatan juga menyatakan bahwa diabetes merupakan penyebab utama terjadinya amputasi (yang bukan disebabkan oleh trauma), disabilitas, hingga kematian.

d. Etiologi dan patofisiologi diabetes melitus

Etiologi dari penyakit diabetes melitus yaitu kombinasi antara factor genetic dan factor lingkungan. Etiologic lain dari diabetes melitus yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas yang mengganggu metabolic sekresi insulin. Selain itu, disfungsi mitokondria dan kondisi lain yang mempengaruhi toleransi glukosa. hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat memicu diabetes melitus. Patofisiologi utama diabetes ditandai dengan kerusakan sentral dari diabetes melitus tipe 2 di tandai sebagai resistensi insulin yang terjadi di otot dan liver, serta kegagalan sel beta pankreas. Keadaan dimana terjadinya kegagalan sel beta yang terjadi lebih dini dan tingkat lebih berat dari pada yang di perkirakan sebelumnya. Menurut swartz pada tahun 2016, menyampaikan bahwa DM tipe 2 tidak hanya melibatkan otot, hepar, dan sel beta pankreas, melainkan juga melibatkan organ dan jaringan lain dalam tubuh.

e. Penyebab Dan Gejala Klinis Diabetes

Penyebab diabetes sering disebabkan oleh factor genetic dan perilaku atau gaya hidup, diabetes dapat mempengaruhi berbagai system

di organ tubuh manusia dalam jangka waktu tertentu atau disebut komplikasi. Gejala penyakit diabetes yaitu meliputi (Rosyada & Trihandini, 2013) :

1) Poliuri

Poliuri adalah keadaan dimana seseorang sering buang air kecil. Buang air kecil pada penderita diabetes sering mengalami peningkatan frekuensi buang air kecil, terutama pada malam hari. Hal ini disebabkan karena kadar gula darah yang melebihi ambang batas yang dapat ditangani oleh ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga glukosa akan ikut terbuang melalui urin. Untuk menurunkan konsentrasi urin tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine untuk menurunkan konsentrasinya, yang mengakibatkan produksi urin dalam jumlah besar dan frekuensi buang air kecil yang meningkat. Pada individu sehat, volume urin harian biasanya dikeluarkan sekitar 1,5 liter, namun pada pasien DM pengeluaran urin tidak terkontrol dapat meningkat lima kali lipat dari jumlah tersebut. Akibat pengeluaran ekskresi yang berlebihan menyebabkan tubuh mengalami dehidrasi yaitu ditandai dengan rasa haus terus menerus dan keinginan untuk minum air sebanyak banyaknya (polidipi). Kondisi ini menyebabkan penderita diabetes (DM) sering merasa haus (polidipsia) dan cenderung memilih minuman dingin, manis, dan menyegarkan untuk menyegarkan sebagai Pelepas dahaga.

2) Polifagi

Polifagi atau biasa disebut dengan cepat merasa lapar. Nafsu makan menjadi meningkat dan merasa kurang tenaga, seringkali menjadi pertanda klinis pada individu yang mengidap Diabetes melitus (DM). sehingga keadaan ini menimbulkan penurunan kemampuan sel sel tubuh dalam menyerap glukosa. meskipun kadar glukosa dalam aliran darah tinggi. Otak akan merespon bahwa kekurangan energi itu memicu sensasi lapar, maka tubuh kemudian mendorong individu untuk meningkatkan konsumsi makanan.

3) Berat badan menurun

Penurunan berat badan dapat terjadi karena tubuh

kekurangan energi dari glukosa akibat defisiensi insulin, sehingga tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Selain itu, ekskresi glukosa yang berlebihan melalui urine (glucosuria) pada DM yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam atau setara dengan 2000 kalori perhari yang hilang dari tubuh. Selain gejala utama seperti polyuria, polidipsi, dan poligafi, penderita DM sering kali mengalami gejala tambahan yang terkait dengan komplikasi penyakit seperti neuropati perifer: kaki kesemutan, nyeri, atau mati rasa pada ekstremitas, terutama kaki dan tangan. Pruritis: gatal gatal pada kulit, yang disebabkan oleh infeksi jamur atau kondisi kulit kering. Penyembuhan luka yang lambat: luks terutama pada kaki, yang membutuhkan waktu lebih lama untuk sembuh. Serta pada wanita, sering terjadi gatal gatal pada selangkangan (puritis vulva).

f. Diagnosa Diabetes melitus

Untuk mendiagnosa diabetes melitus (DM), beberapa Pemeriksaan berikut ini dapat dilakukan untuk membantu menegakan diagnosis diabetes melitus, macam macam pemeriksaan diabetes melitus meliputi: pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS), pemeriksaan gula darah puasa (GDP), gula darah 2 jam post prandial (GD2PP), pemeriksaan HbA1c, dan tes toleransi glukosa oral (TTGO). Selain itu, anamnesis atau wawancara medis sering di dapatkan seperti adanya poliuria, polidipsi, polifagi, dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Kemudian keluhan lain yang mungkin muncul meliputi seperti badan terasa lemah, kesemutan, gatal-gatal, penglihatan kabur, dan gatal pada area genital wanita (pruritis vulvae). Diagnosis di tegakan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah yang memenuhi kriteria berikut:

- 1) Kadar gula darah puasa lebih dari 126 mg/dl
- 2) Kadar gula darah 2 jam setelah makan lebih dari 200 mg/dl
- 3) Atau kadar gula darah sewaktu (acak) lebih dari 200 mg/dl

Di samping kriteria tersebut, diagnosis juga dapat ditegakan dengan mengukur kadar HbA1c yang >6,5%. Kondisi Pra diabetes adalah penderita dengan kadar glukosa darah puasa antara 100 mg/dl hingga 125 mg/dl, atau Pada gula drah 2 jam puasa yaitu antara 140 mg/dl hingga 199 mg/dl.

Pengobatan yang dapat dilakukan pada penderita diabetes melitus yaitu mencakup terapi insulin, penggunaan obat-obatan antidiabetes, menjalani operasi, serta modifikasi gaya hidup atau pola hidup sehat dengan penerapan pola makan makanan yang dan berolahraga.

g. Faktor Resiko

Beberapa Faktor resiko diabetes melitus tipe 2 meliputi: (pola makan tidak sehat) seperti konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh, dan rendah serat. (usia) yaitu usia diatas 45 tahun (semakin meningkatnya umur seseorang semakin besar resiko terkena penyakit DM Tipe 2, Faktor usia mempengaruhi penurunan pada semua sistem tubuh, tidak terkecuali sistem endokrin, Proses penuaan menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang berakibat ketidak stabilan kadar gula darah yang meningkatkan resiko DMT2. Perubahan degenerative menyebabkan penurunan fungsi tubuh. Dalam penelitian oleh nur isnaneni 2018 menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki resiko lebih tinggi dibandingkan dengan laki laki. Kondisi ini terkait dengan faktor hormonal dan metabolisme yang khas pada wanita. Siklus menstruasi dan menopause dapat mempengaruhi distribusi lemak tubuh, sehingga wanita lebih rentan terhadap akumulasi lemak dan meningkatkan resiko diabetes melitus tipe 2. kemudian jenis pekerjaan juga berperan. bahwa individu dengan aktifitas fisik ringan memiliki resiko lebih tinggi terkena DM dibandingkan pekerjaan yang memiliki aktivitas fisik sedang atau berat. Aktifitas fisik meningkatkan efektivitas insulin, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah. Apabila insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan memicu DM, selanjutnya yaitu pengaruh tingkat Pendidikan terhadap perilaku kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh isnaeni (2018) menunjukkan

adanya pengaruh antara tingkat Pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kesehatan, lebih mampu mengakses informasi kesehatan. Dan lebih proaktif dalam mencari layanan kesehatan ketika mengalami gejala penyakit. Hal ini berbeda dengan individu dengan tingkat Pendidikan yang lebih rendah, yang mungkin memiliki keterbatasan dalam mengakses informasi dan kurangnya kesadaran tentang pentingnya deteksi dini dan penanganan medis. Kemudian seseorang dengan riwayat keluarga yang mengalami Diabetes melitus (DM) tipe 2 memiliki resiko yang lebih tinggi terkena penyakit tersebut di dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki riwayat keluarga DM. Dengan kata lain, faktor keturunan memainkan peran penting dalam meningkatkan resiko seseorang terkena DM Tipe 2.

h. Penatalaksanaan Diabetes melitus

Tujuan penanganan Diabetes melitus yaitu meliputi dalam jangka pendek: meminimalkan keluhan DM, meningkatkan kenyamanan pasien, serta tercapainya target pengendalian glukosa darah. Sedangkan pada jangka Panjang: mencegah serta menghambat perkembangan komplikasi kronis DM, termasuk mikroangiopati, makroangiopati, serta nefropati. Tujuan akhir dari penatalaksanaan Diabetes Melitus adalah untuk menurunkan angka kesakitan (Morbiditas) dan angka kesakitan (Mortalitas) yang berkaitan DM. Hal ini dapat dicapai melalui pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid pasien. Strategi penatalaksanaan pasien meliputi: edukasi dan perawatan mandiri, serta perubahan perilaku yang mendukung penatalaksanaan DM termasuk:

- 1) Diet : pengaturan pola makan pada penderita DM mengikuti prinsip gizi seimbang yang direkomendasikan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Bagi Penderita diabetes, terutama yang menggunakan obat penurun kadar gula darah atau insulin, penting untuk menekankan keteraturan makan dari segi jadwal, jenis, dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang di anjurkan adalah

seimbang, meliputi karbohidrat (60-70%), lemak (20-25%) serta protein (10-15%). Untuk pemantauan status gizi dilakukan dengan menghitung indeks massa tubuh (IMT) atau *Body mass index* (BMI), yang merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya terkait dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$TMT = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

2) Exercise (latihan fisik atau olahraga)

Dianjurkan untuk berolahraga secara rutin, idealnya 3 hingga 4 kali per minggu, dengan durasi kurang lebih 30 menit. Sebagai contoh yaitu olahraga ringan jalan kaki biasa selama 30 menit. Penting untuk menghindari perilaku atau gaya hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan.

3) Pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan merupakan komponen penting dalam penatalaksanaan penyakit. Pendidikan kesehatan primer harus difokuskan kepada kelompok masyarakat yang memiliki faktor resiko tinggi terhadap suatu penyakit. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dan pemahaman mengenai pencegahan penyakit serta gaya hidup yang sehat. Pendidikan kesehatan sekunder ditujukan kepada kelompok pasien yang telah terdiagnosis penyakit tertentu, misalnya Diabetes melitus. Fokusnya adalah memberikan pengetahuan tentang pengelolaan penyakit, termasuk pengobatan, perubahan gaya hidup, dan pemantauan kondisi. Sementara itu Pendidikan kesehatan pencegahan tersier ditujukan bagi pasien yang sudah mengidap penyakit kronis, seperti DM dengan komplikasi jangka panjang. Tujuannya adalah memberikan dukungan dan edukasi untuk mencegah progresivitas penyakit, serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

4) Obat : oral hipoglikemik dan Insulin

Jika pasien telah melakukan pengatur makan dan latihan fisik tetapi

tidak berhasil mengendalikan kadar gula darah maka dapat mempertimbangkan pemakaian obat hipoglikemik.

i. Terapi farmakologi

Terapi farmakologi di berikan bersama dengan pengaturan pola makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologi terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

1) Obat Antihipoglikemik Oral

Klasifikasi dan mekanisme kerja obat antihyperglikemia oral dibagi menjadi 6 golongan:

a) Pemacu sekresi insulin

(1) Sulfonilurea

Sulfonilurea merupakan obat golongan agen hipoglikemik oral yang bekerja dengan cara meningkatkan efek utama sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping yang perlu diperhatikan meliputi resiko hipoglikemia dan potensi peningkatan berat badan. sulfonilurea harus digunakan dengan hati hati pada pasien yang beresiko tinggi mengalami hipoglikemia, terutama pada pasien usia lanjut, dengan gangguan fungsi hati, atau dengan gangguan fungsi ginjal. Contoh obat-obatan dalam golongan ini meliputi glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone, serta gliclazide.

(2) Glinid

Glinid merupakan obat yang bekerja dengan cara yang mirip dengan dengan sulfonilurea, yaitu meningkatkan sekresi insulin dari sel beta pankreas. Namun glinid memiliki onset kerja yang lebih cepat dan durasi yang lebih singkat, sehingga lebih selektif dalam menekan peningkatan sekresi insulin fase pertama setelah makan. Golongan ini terdiri dari Repaglinid (derivate asam benzoate) dan nateglinid (derifat fenilalanin). Absorpsi obat obatan ini terjadi dengan cepat setelah pemberian

secara oral dan di ekskresikan secara cepat melalui hati. Efek samping yang mungkin timbul adalah hipoglikemia (kadar gula darah rendah). Obat-obatan yang termasuk golongan glinid saat ini sudah tidak tersedia di Indonesia.

b) Peningkatan sensitivitas terhadap sekresi insulin

(1) Metformin

Efek utama metformin adalah menurunkan produksi glukosa di hati (gluconeogenesis), dan meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan perifer. Sebagai pengobatan lini pertama untuk sebagian besar kasus Diabetes melitus tipe 2, Dosis metformin perlu di sesuaikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal ringan hingga sedang (LFG 30-60ml/menit/1,73m²). Metformin tidak boleh diberikan kepada pasien dengan gangguan ginjal berat (LFG < 30 ml/menit/1,73 m²), gangguan hati berat, serta kondisi yang meningkatkan resiko hipoksemia hipoksemia seperti penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK (penyakit paru obstruktif kronik), serta gagal jantung. Efek samping yang sering muncul meliputi saluran pencernaan, seperti dyspepsia (nyeri atau rasa tidak nyaman di perut bagian atas) dan diare.

(2) Tiazolidinedion (TZD)

Tiazolidinedion bekerja sebagai agonis dari peroxisome proliferasi aktivasi reseptor gamma (PPAR-gamma), sebuah reseptor yang terutama ditemukan pada sel otot, lemak dan hati. Obat-obatan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan perifer.

Tiazolidinedion di kontraindikasikan pada pasien gagal jantung karena berpotensi memperburuk edema atau

resistensi cairan.

c) Penghambat alfa glukosidase

Inhibitor alfa-glukosidase bekerja dengan menghambat enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan, yang memperlambat penyerapan glukosa di usus halus. Efek samping yang terjadi adalah berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Untuk meminimalkan efek samping, pengobatan biasanya dimulai dengan dosis rendah. Acarbose adalah contoh obat yang termasuk dalam golongan ini.

d) Penghambat enzim dipeptidyl peptidase-4

Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) adalah enzim serin protease, yang tersebar luas di dalam tubuh. Enzim ini berperan dalam memecah dua asam amino dari peptide yang mengandung alanin atau prolin pada posisi kedua dari ujung N-terminal peptida. Inhibitor DPP-4 bekerja dengan menghalangi lokasi pengikatan pada DPP-4, sehingga mencegah inaktivasi glucagon-like peptide (GLP)-1. Penghambatan ini akan mempertahankan kadar GLP-1 aktif dalam sirkulasi darah, sehingga memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respon insulin, dan menurunkan sekresi glukagon. Penghambat DPP-4 merupakan agen oral, dengan contoh seperti vidagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.

e) Penghambat enzim sodium glucose co-Transporter 2

Obat ini bekerja dengan menghambat penyerapan kembali glukosa di tubulus proksimal ginjal, sehingga meningkatkan pengeluaran glukosa melalui urin. Selain menurunkan kadar gula darah, obat ini juga bermanfaat dalam menurunkan berat badan dan tekanan darah. Namun penggunaan obat ini memiliki Efek samping yang mungkin terjadi akibat pemberian obat tersebut meliputi infeksi saluran kencing dan genital. Pada pasien Diabetes dengan gangguan fungsi ginjal,

diperlukan penyesuaian dosis dan tidak di rekomendasikan menggunakan obat ini jika LFG kurang dari 45ml/menit. Perhatian khusus juga perlu diberikan karena obat ini berpotensi memicu ketoasidosis.

j. Obat Antihiperglikemia suntik

Obat-obatan antihiperglikemia yang diberikan melalui suntikan meliputi insulin, GLP-1 RA (Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonist) serta kombinasi keduanya

1) Insulin

Insulin dapat digunakan pada beberapa kondisi, termasuk ketika kadar HbA1c saat diperiksa $> 7,5\%$ setelah penggunaan satu atau dua obat antidiabetes, kadar HbA1c saat diperiksa $> 9\%$, terjadi penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat disertai ketosis, terjadi krisis hiperglikemia, atau terdapat gangguan fungsi ginjal / hati yang berat, dan lain lain.

Jenis dan durasi kerja insulin:

Terdapat enam klasifikasi insulin berdasarkan durasi kerjanya, yaitu:

- a) Insulin kerja cepat (*rapid acting insulin*)
- b) Insulin kerja pendek (*short acting insulin*)
- c) Insulin kerja menengah (*intermediate acting insulin*)
- d) Insulin kerja Panjang (*long acting insulin*)
- e) Insulin kerja ultra Panjang (*ultra long acting insulin*)
- f) Insulin campuran tetap (*premixed insulin*), terdiri dari kombinasi insulin kerja pendek dengan menengah atau kerja cepat dengan menengah
- g) Insulin campuran tetap kerja ultra Panjang dengan kerja cepat.

Efek samping terapi insulin:

- h) Efek samping utama terapi insulin adalah hipoglikemia
- i) Penatalaksanaan hipoglikemia dapat dijelaskan pada bagian komplikasi akut DM
- j) Efek samping lain yang mungkin terjadi adalah reaksi alergi terhadap insulin.

k. Terapi kombinasi

Pengaturan diet dan peningkatan aktivitas fisik merupakan hal yang utama dalam penatalaksanaan Diabetes melitus. Jika diperlukan dapat dilakukan bersamaan dengan pemberian obat antihiperglikemia oral tunggal maupun kombinasi sejak dini. Terapi kombinasi obat antihiperglikemia oral, baik yang diberikan secara terpisah maupun dalam bentuk kombinasi dosis tetap (*fixed dose combination*), idealnya melibatkan dua jenis obat. Dapat diberikan kombinasi dua obat dengan antihiperglikemia dengan insulin. Dalam situasi klinis tertentu dimana penggunaan insulin tidak dipakai. Maka alternatifnya adalah terapi dengan kombinasi tiga obat oral

l. Kombinasi insulin basal dengan GLP-1 RA

Manfaat insulin basal berperan dalam menurunkan glukosa darah puasa (GDP) sementara GLP-1 RA lebih efektif menurunkan kadar glukosa darah setelah makan. kombinasi keduanya bertujuan menurunkan kadar HBA1c. keuntungan lain dari kombinasi insulin basal dengan GLP-1 RA adalah risiko hipoglikemia yang lebih rendah dan dampak minimal pada berat badan (perkeni 2021)

m. Pencegahan Diabetes Melitus

Pencegahan primordial adalah: upaya untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, dengan mengurangi kebiasaan dan gaya hidup, serta faktor resiko lainnya. Pencegahan primordial pada konteks DM untuk membentuk prakondisi di masyarakat sehingga merasa bahwa mengonsumsi makanan kebarat baratan adalah suatu pola makan yang tidak baik, kemudian pola hidup santai atau kurang aktivitas, serta obesitas (Fatimah, 2015.)

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada individu yang tergolong kelompok resiko tinggi, yaitu orang yang belum terdiagnosis DM, namun memiliki faktor untuk mengembangkan penyakit tersebut. Faktor faktor resiko ini meliputi:

a. Kelompok usia lanjut di atas 45 tahun

- b. Obesitas (berat badan lebih dari 120% berat badan ideal atau IMT >27)
- c. Hipertensi
- d. Riwayat keluarga dengan DM
- e. Riwayat kehamilan dengan Berat bayi bayi lahir di atas 4000 gr
- f. Dislipidemia
- g. Serta riwayat toleransi glukosa darah terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT)

Pencegahan primer diabetes melitus melibatkan faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap perkembangan DM dengan tujuan meminimalkan atau menghilangkannya. Edukasi dini memegang peranan penting, termasuk penanaman pemahaman tentang pengertian pentingnya aktivitas fisik teratur, pola dan jenis makan yang sehat, pengendalian berat badan, serta bahaya merokok bagi kesehatan. Pencegahan sekunder, pencegahan sekunder berfokus pada upaya mencegah atau menghambat timbulnya komplikasi melalui deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal penyakit. Dalam tata laksana pasien DM perlu diwaspadai sedapat mungkin dicegah kemungkinan terjadi komplikasi kronis. Pilar utama dalam pengelolaan DM meliputi: Edukasi pasien, perencanaan nutrisi makanan, latihan jasmani, Serta farmakoterapi dengan agen hipoglikemik.

Pencegahan Tersier, pencegahan tersier bertujuan untuk meminimalkan terjadinya kecacatan lebih lanjut dan mengoptimalkan rehabilitasi pasien sedini mungkin, sebelum kecacatan tersebut menjadi permanen. Pendekatan pelayanan kesehatan holistik dan terintegrasi yang melibatkan berbagai disiplin ilmu terkait sangat diperlukan, khususnya di rumah sakit rujukan. Kolaborasi interdisipliner misalnya ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain-lain, memegang peranan penting dalam mencapai hasil yang optimal.

2. Badan Penyelenggara Jaminan Nasional (BPJS)

Badan penyelenggara jaminan social (BPJS) ialah badan hukum yang dibentuk dengan tujuan menyelenggarakan program jaminan kesehatan.

BPJS memberikan jaminan berupa perlindungan kesehatan agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang telah membayar iuran atau iuranya dibayar oleh pemerintah. BPJS terdiri dari BPJS kesehatan serta BPJS ketenagakerjaan.

Badan penyelenggara jaminan social ketenagakerjaan (BPJS-ketenagakerjaan) merupakan badan hukum public yang bertanggung jawab kepada presiden dan berfungsi menyelenggarakan program jaminan kecelakaan kerja, jaminan hari tua, jaminan pensiun serta jaminan kematian. BPJS kesehatan adalah Badan Usaha Milik Negara yang di tugaskan khusus oleh pemerintah untuk menyelenggarakan jaminan kesehatan bagi keseluruhan rakyat Indonesia, terutama untuk pegawai Negeri Sipil, penerima pensiun PNS dan TNI/POLRI, veteran, perintis kemerdekaan beserta keluarganya dan badan usaha lainya ataupun rakyat biasa.

BPJS kesehatan Bersama BPJS Ketenagakerjaan (dahulu bernama jamsostek) yang diresmikan pada tanggal 31 Desember 2013 untuk BPJS kesehatan sendiri pada tanggal mulai beroperasi sejak tanggal 1 Januari 2014 (Pertama, 2013)

3. Pelayanan Rawat Inap

★ Pelayanan Rawat Inap adalah suatu kelompok pelayanan kesehatan yang terdapat di rumah sakit yang merupakan gabungan dari beberapa fungsi pelayanan. Kategori pasien yang masuk rawat inap yaitu pasien yang perlu perawatan intensif atau observasi, pengobatan, keperawatan, rehabilitasi dengan menginap di ruang rawat inap di sarana kesehatan rumah sakit pemerintah dan swasta, puskesmas dan rumah bersalin yang oleh karena penyakitnya pendderita harus menginap dan mengalami tingkat transformasi, yaitu pasien sejak masuk ruang perawatan hingga pasien dinyatakan boleh pulang. (Jetslin Simbolon et al 2022).

Pelayanan Rawat Inap merupakan unit pelayanan non structural yang menyediakan fasilitas dan menyelenggarakan kegiatan pelayanan

kesehatan perorangan yang meliputi observasi, diagnose, pengobatan, perawatan, dan rehabilitasi medik. Rawat inap ialah pemeliharaan kesehatan rumah sakit dimana penderita tinggal mondok sedikitnya satu hari berdasarkan rujukan dari pelaksanaan pelayanan kesehatan lain (Jetslin Simbolon et al 2022)

4. Analisis biaya (Cost analysis)

Biaya merupakan pengeluaran yang dinyatakan dalam satuan uang untuk mencapai tujuan tertentu dan memiliki nilai tukar yang tinggi. Sedangkan total biaya sebuah intervensi adalah biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan (andayani 2013).

Analisis biaya (*cost analysis*) merupakan suatu cara untuk menghitung total pengeluaran (biaya atau cost) dalam satuan moneter (rupiah) yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Bina pelayanan kefarmasian, 2013) Evaluasi terhadap beban ekonomi secara rill dapat menjadi landasan bagi pemerintah dalam menilai dampak jangka Panjang, menilai efisiensi ekonomi serta mengembangkan strategi, kebijakan, atau program terkait sistem pembiayaan kesehatan. Biaya medik langsung (*direct medical cost*) mencakup berbagai komponen biaya, termasuk biaya obat-obatan (antidiabetic), biaya pemeriksaan awal, biaya laboratorium, biaya administrasi, biaya rawat inap, biaya jasa dokter, biaya tindakan penunjang, dan biaya biaya medis lainnya. (Baroroh et al., 2016) merupakan penyakit kondisi kronis yang memerlukan pengelolaan jangka Panjang dan berkelanjutan, bahkan membutuhkan perawatan yang lama dan mahal ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Terutama jika terjadi komplikasi seperti penyakit jantung, stroke, dan kondisi komplikasi lainnya. Sehingga besaran biaya yang harus dikeluarkan dapat meningkat berkali-kali lipat. WHO memperkirakan bahwa alokasi anggaran kesehatan untuk DM di berbagai negara mengeluarkan berkisar 2,5 persen hingga 25 persen dari total anggaran. (mursalin 2016)

5. Analisis biaya langsung

Biaya langsung merupakan sejumlah biaya yang harus dikeluarkan

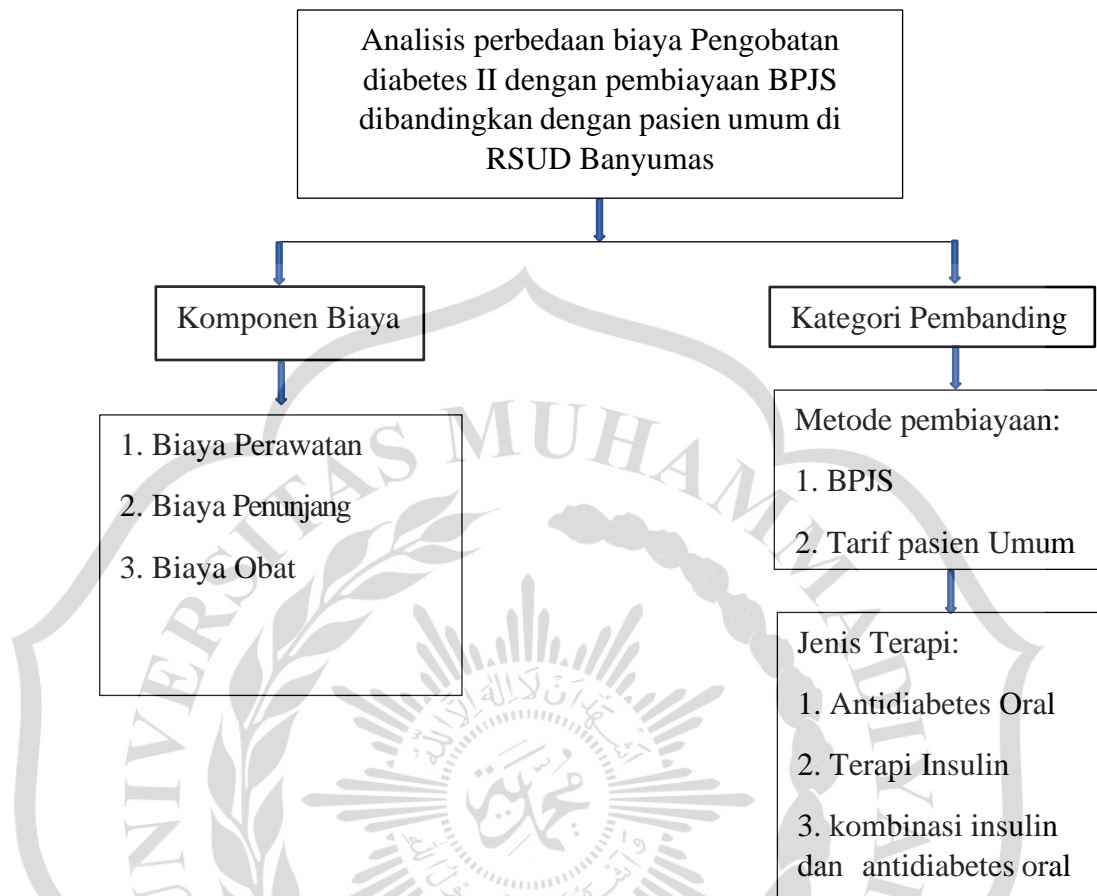
pasien secara langsung selama perawatan. Biaya langsung medik yang dihitung adalah biaya obat diabetes melitus, biaya administrasi, biaya laboratorium, biaya profesi, biaya alat kesehatan, biaya rawat inap. Tujuan dari menghitung biaya langsung untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan oleh pasien selama menjalani perawatan di rumah sakit dan membandingkan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh pasien BPJS dengan pasien Umum (Non BPJS). Hal tersebut dapat diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulida (2015)

6. Analisis biaya tidak langsung

Analisis biaya tidak langsung merupakan biaya yang hilang akibat waktu produktif yang hilang karena sakit (Vogenbergh, 2011). Biaya tidak langsung merupakan sejumlah biaya yang hilang akibat penurunan produktivitas selama sakit, dengan cara menghitung berapa pendapatan pasien per hari lalu dikalikan dengan berapa hari pasien tidak bekerja diakibatkan sakit. Biaya tak langsung ini tergantung dari jenis pekerjaan pasien, serta lama ia sakit yang datanya diperoleh melalui wawancara kepada pasien.

Dalam penelitian kali ini analisis biaya tidak langsung tidak dilakukan mengingat data yang diperoleh berupa data retrospektif tahun 2024. Jika biaya langsung tetap dihitung di khawatirkan pasien lupa dengan berapa biaya non medis yang hilang selama perawatan sehingga hasil yang diperoleh keakuratannya lemah.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

1. Hipotesis Utama (H1):

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam biaya pengobatan Diabetes melitus tipe 2 antara pasien yang menggunakan jaminan pembiayaan BPJS kesehatan dan kelompok pasien umum di RSUD Banyumas

2. Hipotesis Nol (H0):

Tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik dalam besaran biaya pengobatan Diabetes Melitus tipe 2 antara kelompok pasien BPJS dan pasien Umum di RSUD Banyumas