BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes melitus adalah penyakit kronis non-komunikabel yang mengganggu metabolisme tubuh akibat hormon insulin yang tidak berfungsi secara efektif dalam mengatur kadar glukosa darah, sehingga konsentrasi glukosa dalam darah meningkat. Diabetes melitus ditandai oleh hiperglikemia serta gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat kekurangan sebagian atau seluruh fungsi dan sekresi insulin. Gejala yang sering muncul pada penderita antara lain sering merasa haus (*polidipsia*), sering buang air kecil (*poliuria*), sering merasa lapar (*polifagia*), penurunan berat badan, dan kesemutan (Purwanti *et al*., 2021).

Diabetes Melitus dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang yang serius jika tidak dikelola dengan baik, seperti kerusakan pada pembuluh darah (mikroangiopati dan makroangiopati), gangguan ginjal (nefropati), kerusakan, gangguan penglihatan (retinopati), serta meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Yusnita *et al.,* 2021). Pengelolaan diabetes melibatkan kombinasi perubahan gaya hidup, pemantauan gula darah, serta penggunaan obat-obatan atau insulin sesuai dengan kebutuhan pasien, dengan tujuan utama menjaga kadar glukosa darah tetap dalam rentang normal dan mencegah timbulnya komplikasi.

Kepatuhan dalam mengonsumsi obat antidiabetes juga berperan penting dalam menjaga kestabilan kadar gula darah. Pasien yang rutin mengonsumsi obat sesuai anjuran memiliki kemungkinan lebih besar untuk mencapai kadar gula darah yang terkontrol. Sebaliknya, ketidakpatuhan dalam penggunaan obat dapat menyebabkan kadar glukosa darah tetap tinggi atau tidak stabil, sehingga meningkatkan risiko komplikasi, termasuk kerusakan ginjal (Arhin & Amponsah, 2026).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Hardianto, 2021), diabetes dibagi menjadi beberapa kategori umum, yaitu :

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes Melitus Tipe 1 terjadi ketika pankreas tidak mampu atau sangat terbatas kemampuannya dalam memproduksi insulin. Kekurangan insulin ini membuat tubuh tidak mampu mengangkut glukosa ke dalam sel untuk dijadikan energi, sehingga glukosa menumpuk di dalam darah. Kondisi ini menyebabkan kadar gula darah penderita menjadi sangat tinggi dan dapat menimbulkan komplikasi serius jika tidak dikontrol. Karena tubuh tidak memproduksi insulin, penderita Diabetes Melitus Tipe 1 harus menerima insulin dari luar tubuh melalui suntikan atau pompa insulin.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 adalah kondisi hiperglikemia yang terjadi karena sel-sel tubuh tidak sensitif terhadap insulin, meskipun pankreas masih mampu memproduksi hormon tersebut. Kadar insulin bisa normal atau sedikit menurun, tetapi insulin yang dihasilkan tidak berfungsi optimal. Resistensi insulin ini menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke sel secara efektif, sehingga menumpuk dalam darah. Diabetes Melitus Tipe 2 biasanya berkembang secara perlahan dan sering ditemukan pada orang dewasa, terutama yang memiliki faktor risiko seperti obesitas, kurang aktivitas fisik, atau riwayat keluarga dengan diabetes.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes Melitus Gestasional muncul hanya selama kehamilan dan biasanya hilang setelah persalinan. Penyakit ini terjadi ketika tubuh gagal memproduksi cukup insulin untuk mengimbangi perubahan metabolisme selama masa kehamilan. Tingginya kadar gula darah selama kehamilan dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin, sehingga memerlukan pemantauan rutin dan pengelolaan khusus melalui diet, aktivitas fisik, atau terapi insulin jika diperlukan.

3. Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Pangestika *et al.*, 2022) faktor berikut dapat munculnya diabetes melitus tipe 2, faktor tersebut, yaitu :

a. Usia

Diabetes cenderung lebih sering muncul pada usia lanjut, terutama jika tubuh terus menerima asupan makanan tinggi kalori atau karbohidrat, karena kemampuan pankreas dan insulin menurun seiring bertambahnya usia. Penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia >45 tahun memiliki risiko tertinggi terkena diabetes.

b. Faktor Genetik atau Keturunan

Individu dengan riwayat keluarga yang menderita diabetes memiliki risiko lebih besar untuk terkena penyakit ini. Sekitar 50% pasien Diabetes Melitus Tipe 2 kemungkinan mewarisi kondisi ini apabila kedua orang tua juga menderita diabetes melitus.

c. Kurang Aktivitas Fisik

Diabetes lebih mudah terjadi pada orang yang jarang berolahraga. Aktivitas fisik membantu mengatur berat badan, meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin, membakar glukosa dalam darah, serta memperlancar sirkulasi darah. Dengan berolahraga, risiko diabetes tipe 2 dapat berkurang hingga 50%. Selain itu, otot yang lebih aktif menyerap 70–90% glukosa darah, sehingga kurangnya massa otot pada orang tua atau yang kurang bergerak dapat meningkatkan kadar glukosa darah.

d. Gaya Hidup

Kebiasaan seperti melewatkan sarapan, makan larut malam, tidur setelah makan berat, merokok, kurang bergerak, dan kelebihan berat badan dapat menyebabkan resistensi insulin, sehingga meningkatkan risiko diabetes.

e. Obesitas

Lebih dari 80% penderita obesitas berisiko mengalami diabetes. Kelebihan lemak, khususnya di area perut, mengurangi efektivitas insulin sehingga kadar glukosa darah mudah meningkat. Obesitas juga meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke hingga 2–4 kali lipat.

4. Epidemiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut International Diabetes Federation (IDF) tahun 2024, jumlah penderita diabetes di dunia diperkirakan mencapai 589 juta orang dewasa, dengan prevalensi tertinggi terdapat di China, India, dan Amerika Serikat. Untuk Indonesia, prevalensi diabetes pada orang dewasa usia 20–79 tahun tercatat sebesar 11,3%, yaitu sekitar 20,4 juta orang (IDF, 2024). Data nasional terbaru dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi diabetes pada penduduk umur ≥ 15 tahun sebesar 11,7%, meningkat dibandingkan 10,9% pada 2018 (Santika, 2024).

Menurut American Diabetes Association, Diabetes Melitus Tipe 2 menyumbang sekitar 90–95% dari seluruh kasus diabetes di dunia dan menjadi penyebab utama komplikasi kronis seperti penyakit ginjal, kardiovaskular, dan neuropati. Hal ini menunjukkan bahwa DM Tipe 2 merupakan masalah kesehatan global yang memerlukan perhatian serius dalam pencegahan dan pengendaliannya.

Di tingkat provinsi, Provinsi Sumatera Utara masih termasuk wilayah dengan jumlah penderita diabetes yang tinggi secara nasional. Profil Kesehatan Provinsi Sumut tahun 2022 mencatat 74.668 penderita diabetes, dengan 55.190 orang (73,9%) telah mendapatkan pelayanan medis standar. Kecamatan Medan merupakan wilayah dengan jumlah penderita terbanyak di Sumut, yaitu 24.690 orang (Pranata & Sari, 2022).

Peningkatan kasus diabetes Indonesia secara umum menunjukkan perlunya upaya pencegahan dan pengendalian yang lebih intensif. Faktor risiko seperti pola makan tinggi gula dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, serta meningkatnya angka obesitas berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi diabetes. Intervensi melalui edukasi kesehatan, skrining dini, dan promosi gaya hidup sehat menjadi strategi penting untuk menekan angka kejadian baru serta mengurangi komplikasi jangka panjang akibat diabetes di masyarakat.

5. Gejala Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Firdaus, 2021) terdapat tanda awal Diabetes Melitus Tipe 2 yang mungkin pada awalnya tampak ringkan, akan tetapi perlu diketahui agar dapat membantu deteksi dan penanganan lebih cepat, yaitu :

a. Sering Buang Air Kecil (Poliuria)

Poliuria merupakan kondisi di mana seseorang mengeluarkan urin dalam jumlah berlebihan karena ginjal tidak mampu menyerap kembali glukosa yang berlebih dalam darah. Glukosa yang tersisa akan menarik air dari jaringan tubuh, sehingga selain sering buang air kecil, penderita juga mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan.

b. Seing Merasa Haus Berlebihan (Polidipsia)

Polidipsia terjadi ketika penderita sering merasa haus dan minum dalam jumlah besar. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh keluarnya urin yang banyak sehingga tubuh kehilangan banyak cairan, sehingga rasa haus meningkat untuk mengimbangi kehilangan cairan tersebut.

c. Cepat Merasa Lapar (Polifagia)

Pada penderita diabetes, glukosa yang berada dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel untuk diubah menjadi energi. Hal ini memicu otak untuk memberikan sinyal lapar, sehingga penderita sering merasa ingin makan. Akibatnya, meskipun sering makan, glukosa yang dikonsumsi tidak sepenuhnya dapat dimanfaatkan oleh tubuh, sehingga kadar gula darah tetap tinggi.

6. Kadar Gula Darah (KGD) Terkontrol dan Tidak Terkontrol

Kadar gula darah (KGD) merupakan indikator utama dalam pengelolaan Diabetes Melitus. Menurut *American Diabetes Association* (ADA), KGD dikatakan terkontrol apabila kadar gula darah puasa berada pada kisaran 80–130 mg/dL dan kadar gula darah 2 jam setelah makan <180 mg/dL, serta HbA1c <7%. Sebaliknya, KGD dikatakan tidak terkontrol apabila nilai tersebut melebihi batas normal, yang menunjukkan bahwa tubuh tidak mampu mengatur kadar glukosa secara efektif. Kondisi ini dapat mempercepat terjadinya komplikasi, terutama pada pembuluh darah kecil seperti ginjal, mata, dan saraf.

7. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Pereira, 2025) terdapat komplikasi yang berpotensi membahayakan kesehatan penderita yang secara cepat atau berkembang perlahan seiring waktu, yaitu:

a.Komplikasi Akut

1. Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi saat kadar glukosa darah menurun drastis, bisa disebabkan oleh makan terlambat, penggunaan obat penurun gula darah berlebihan, atau insulin yang terlalu banyak. Gejala meliputi penglihatan kabur, detak jantung cepat, sakit kepala, menggigil, dan pusing. Jika tidak segera ditangani, hipoglikemia dapat menyebabkan kejang, pingsan, atau bahkan koma.

2. Hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan kondisi dimana kadar glukosa darah meningkat secara tiba-tiba. Penderita dapat mengalami rasa haus berlebihan, kelemahan, gangguan kesadaran, dan kejang. Diabetes yang tidak terkontrol juga bisa memicu komplikasi serius lain seperti sindrom hiperglikemi hiperosmolar nonketotik.

b. Komplikasi Kronis

1. Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi ini melibatkan pembuluh darah besar, sehingga penderita DM berisiko mengalami trombosis otak, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan stroke.

2. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi ini menyerang pembuluh darah kecil dan sering terjadi pada penderita DM tipe 1 maupun tipe 2. Contohnya adalah nefropati diabetik (kerusakan ginjal) dan retinopati diabetik (gangguan penglihatan hingga kebutaan).

B. Kreatinin

1. Pengertian

Kreatinin adalah senyawa kimia hasil metabolisme kreatin, yang terutama ditemukan dalam otot. Kreatin berfungsi sebagai sumber energi cepat bagi otot, dan kreatinin terbentuk secara alami dari proses pemecahan kreatin fosfat. Kreatinin kemudian dibawa oleh darah menuju ginjal untuk dikeluarkan melalui urin. Tingkat kreatinin dalam darah dan urin menjadi indikator penting dalam

menilai fungsi ginjal, karena kreatinin biasanya disaring oleh glomerulus tanpa diserap kembali secara signifikan oleh tubulus ginjal (Nofri Eka, 2021). Nilai normal kreatinin serum pada orang dewasa berkisar antara 0,7–1,3 mg/dL pada laki-laki dan 0,6–1,1 mg/dL pada perempuan. Sementara itu, nilai normal kadar gula darah menurut standar *American Diabetes Association* adalah gula darah puasa 80–130 mg/dL dan gula darah sewaktu <200 mg/dL (Association, 2024).

2. Fisiologis Kreatinin

Secara fisiologis, kreatinin dihasilkan secara konstan oleh tubuh, terutama bergantung pada massa otot individu. Setelah terbentuk, kreatinin masuk ke aliran darah dan selanjutnya diekskresikan melalui ginjal. Kreatinin terbentuk dari kreatin fosfat yang digunakan otot untuk menghasilkan energi cepat, kemudian dibawa oleh darah menuju ginjal (Tuaputimain, 2020). Di ginjal, kreatinin disaring oleh glomerulus dan dikeluarkan melalui urin tanpa mengalami reabsorpsi signifikan oleh tubulus. Karena laju produksinya relatif konstan, kadar kreatinin dalam darah dapat mencerminkan efisiensi filtrasi glomerulus atau laju filtrasi glomerulus (GFR) (Hendrawan, 2025).

Peningkatan kadar kreatinin darah umumnya menandakan penurunan fungsi ginjal, sedangkan kadar kreatinin urin membantu menilai kemampuan ekskresi ginjal. Pemantauan kreatinin baik dalam darah maupun urin sangat penting dalam praktik klinis untuk mendeteksi penyakit ginjal sejak dini, memantau progresi penyakit ginjal kronis, serta menyesuaikan dosis obat-obatan yang dimetabolisme melalui ginjal (Safira & Dani, 2021).

3. Metode Pengukuran Kreatinin

Pemeriksaan kreatinin serum biasanya dilakukan dengan dua metode utama, yaitu metode Jaffe dan metode enzimatik. Metode Jaffe merupakan teknik kolorimetri yang melibatkan reaksi kreatinin dengan asam pikrat dalam kondisi basa untuk menghasilkan perubahan warna yang dapat diukur secara kuantitatif. Namun, metode ini memiliki keterbatasan karena rentan terhadap interferensi dari zat non-kreatinin dalam darah, seperti glukosa, protein, atau obat-obatan tertentu (Natsir *et al.,* 2024). Akibatnya, hasil pengukuran kreatinin menggunakan metode

Jaffe dapat mengalami overestimasi atau nilai yang lebih tinggi dari kadar sebenarnya, terutama pada pasien dengan gangguan metabolik.

Sementara itu, metode enzimatik menggunakan enzim seperti kreatininase untuk mengubah kreatinin menjadi produk yang dapat diukur secara spesifik. Metode ini lebih sensitif dan akurat dibandingkan metode Jaffe, sehingga sangat disarankan pada pasien dengan kondisi metabolik yang kompleks, termasuk penderita diabetes melitus (Purwani, 2022). Kreatinin juga dapat diukur melalui urine 24 jam untuk menilai ekskresi kreatinin harian. Pemeriksaan ini penting karena digunakan untuk menghitung laju filtrasi glomerulus (gfr), yaitu indikator utama fungsi ginjal (Sulistyarti, 2024). Pengukuran kreatinin urine 24 jam memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai kemampuan ginjal dalam menyaring dan mengeluarkan produk sisa metabolisme, sehingga sangat berguna dalam pemantauan pasien dengan risiko gangguan fungsi ginjal, seperti penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Kreatinin

Menurut (Salemba, 2021) fungsi ginjal, kadar kreatinin juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, yaitu:

a. Massa otot

   Individu dengan massa otot yang lebih besar, seperti atlet atau orang yang aktif berolahraga, cenderung memiliki kadar kreatinin lebih tinggi. Hal ini terjadi karena kreatinin terbentuk dari metabolisme kreatin dalam otot, sehingga semakin banyak massa otot, semakin besar jumlah kreatinin yang dihasilkan.

b. Usia

   Pada lansia, terjadi penurunan massa otot yang dikenal sebagai sarkopenia. Penurunan massa otot ini dapat menyebabkan kadar kreatinin serum lebih rendah, meskipun fungsi ginjal atau laju filtrasi glomerulus (GFR) menurun. Oleh karena itu, kadar kreatinin pada orang tua tidak selalu mencerminkan fungsi ginjal secara akurat.

c. Diet

   Pola makan juga memengaruhi kadar kreatinin. Konsumsi makanan tinggi protein, terutama daging merah, atau penggunaan suplemen

kreatin dapat meningkatkan produksi kreatinin secara sementara. Hal ini bersifat fisiologis dan bukan indikasi gangguan ginjal.

d. Obat-obatan

Beberapa jenis obat, seperti inhibitor ACE dan NSAID, dapat memengaruhi aliran darah ke ginjal. Penurunan aliran darah ginjal ini dapat mengurangi filtrasi kreatinin, sehingga kadar kreatinin serum meningkat, meskipun fungsi ginjal secara struktural mungkin tidak berubah.

e. Asupan protein tinggi

Konsumsi protein dalam jumlah besar melebihi kebutuhan normal dapat menyebabkan peningkatan kreatinin serum sementara. Ini terjadi karena metabolisme protein menghasilkan lebih banyak kreatinin yang kemudian dibawa ke ginjal untuk diekskresikan.

5. Kreatinin Indikator Fungsi Ginjal pada Diabetes Melitus Tipe 2

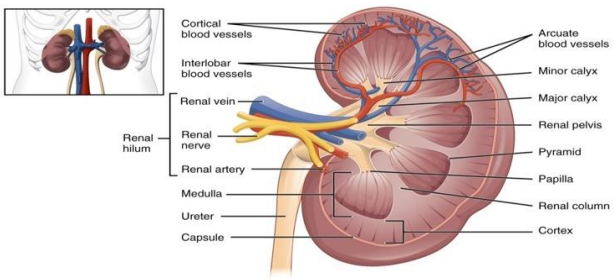
Pada pasien diabetes melitus, hiperglikemia yang berlangsung secara kronis dapat menimbulkan kerusakan pada glomerulus ginjal melalui mekanisme stres oksidatif dan pembentukan produk akhir glikasi lanjut atau *Advanced Glycation End Products* (AGEs) (Tandjungbulu, 2022). Hiperglikemia kronis pada DM Tipe 2 memicu berbagai mekanisme patofisiologis yang menyebabkan kerusakan ginjal. Kadar glukosa yang tinggi akan meningkatkan pembentukan Advanced Glycation End Products (AGEs) yang dapat merusak struktur protein dan membran basal glomerulus. Selain itu, hiperglikemia juga mengaktifkan jalur poliol dan meningkatkan stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan sel endotel pembuluh darah ginjal. Aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) turut meningkatkan tekanan intraglomerulus sehingga mempercepat kerusakan filtrasi ginjal. Proses inflamasi kronis yang terjadi juga menyebabkan fibrosis jaringan ginjal, yang pada akhirnya menurunkan laju filtrasi glomerulus (GFR) dan meningkatkan kadar kreatinin dalam darah (Dwivedi et al., 2025).

Penelitian prospektif oleh (Septian et al., 2024) menunjukkan bahwa 35% pasien DM tipe 2 dengan kadar HbA1c >9% mengalami peningkatan kreatinin serum hingga >1,5 mg/dL dalam kurun waktu tiga tahun, sedangkan pada kelompok dengan HbA1c <7%, hanya sekitar 12% yang mengalami peningkatan

serupa. Selain itu, peningkatan rasio albumin-kreatinin urine (ACR) >30 mg/g juga terbukti menjadi prediktor independen terjadinya nefropati diabetik.

Akumulasi kreatinin serum yang meningkat pada pasien diabetes tidak hanya menandakan gangguan filtrasi glomerulus, tetapi juga menunjukkan adanya risiko komplikasi jangka panjang lainnya, termasuk hipertensi dan penyakit kardiovaskular (Emy Oktaviani, 2021). Oleh karena itu, pemantauan rutin kadar kreatinin serum dan ACR sangat penting untuk mendeteksi dini perubahan fungsi ginjal dan melakukan intervensi medis yang tepat, baik melalui kontrol gula darah, diet, maupun terapi farmakologis yang sesuai.

Lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan faktor penting yang memengaruhi kondisi klinis pasien, terutama dalam hal kontrol kadar gula darah dan risiko komplikasi. Pasien dengan durasi penyakit yang lebih lama cenderung memiliki kontrol glikemik yang lebih buruk akibat penurunan fungsi sel beta pankreas secara progresif. Selain itu, paparan hiperglikemia kronis dalam jangka panjang meningkatkan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskuler seperti nefropati diabetik. Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan durasi diabetes lebih dari lima tahun memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami kadar glukosa darah yang tidak terkontrol serta peningkatan kadar kreatinin dibandingkan pasien dengan durasi penyakit yang lebih singkat.



Gambar 1 Struktur Ginjal

6. Hubungan Kadar Kreatinin dengan Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat resistensi insulin dan/atau penurunan sekresi insulin. Salah satu komplikasi yang paling sering muncul pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 adalah gangguan fungsi ginjal, yang dikenal sebagai nefropati

diabetik. Ginjal yang sehat berperan penting dalam ekskresi kreatinin, sehingga kadar kreatinin dalam darah sering digunakan sebagai indikator fungsi ginjal (Song *et al.,* 2022).

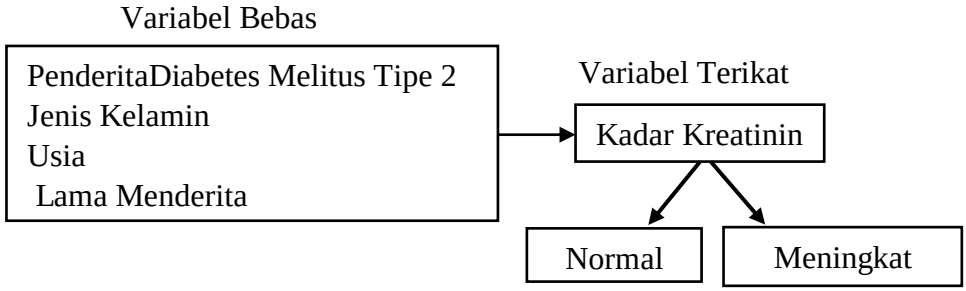
Pada pasien DM tipe II, kadar kreatinin darah dapat meningkat akibat kerusakan glomerulus dan penurunan laju *filtrasi glomerulus* (GFR). Peningkatan kreatinin serum ini menunjukkan adanya penurunan kemampuan ginjal dalam menyaring limbah metabolik, yang merupakan tanda awal atau progresi nefropati diabetic (Li *et al.,* 2023). Kondisi ini sering terjadi seiring durasi penyakit diabetes yang panjang, kontrol glukosa yang buruk, hipertensi, atau faktor risiko lain seperti obesitas dan dislipidemia.

Hipertensi merupakan faktor risiko penting yang mempercepat penurunan fungsi ginjal pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Tekanan darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, meningkatkan tekanan intraglomerulus, dan mempercepat terjadinya nefropati diabetik. Kombinasi antara hiperglikemia dan hipertensi terbukti meningkatkan risiko gagal ginjal kronis secara signifikan dibandingkan hanya salah satu faktor saja (Doumani et al., 2025).

Selain itu, resistensi insulin dan hiperglikemia kronis juga dapat memicu stres oksidatif, peradangan, dan fibrosis pada jaringan ginjal. Proses patologis ini menyebabkan kerusakan struktural pada glomerulus, sehingga filtrasi kreatinin menurun dan kadar kreatinin serum meningkat (Purwandari *et al.,* 2022). Oleh karena itu, pemantauan kreatinin secara rutin pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 menjadi langkah penting untuk deteksi dini gangguan ginjal, mencegah progresi penyakit, dan menentukan strategi pengelolaan yang tepat.

Kadar kreatinin juga dapat dipengaruhi oleh faktor non-ginjal seperti massa otot, usia, diet tinggi protein, dan penggunaan obat-obatan tertentu. Meski demikian, pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, peningkatan kreatinin biasanya lebih terkait dengan penurunan fungsi ginjal akibat komplikasi diabetes (Tuaputimain, 2020). Pemantauan kadar kreatinin bersama dengan parameter lain, seperti glukosa darah, albumin urin, dan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR).

C. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

D. Definisi Operasional

Tabel 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional
Diabetes Melitus Tipe 2	Pasien yang telah di diagnosis oleh dokter dan tercatat di Puskesmas Sentosa Baru.
Kadar Kreatinin	Hasil pemeriksaan laboratorium dari sampel darah pasien yang di nyatakan dalam satuan mg/dl.
Jenis Kelamin	Jenis kelamin identitas pasien yang dibedakan menjadi L(laki-laki) dan P (perempuan).
Usia	Umur masa hidup pasien dalam satuan tahun yang dihitung sejak lahir hingga saat penelitian.
Lama Menderita	Durasi sejak pertama kali didiagnosis hingga saat penelitian dalam satuan tahun.