

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gagal Ginjal Kronik

1. Pengertian

Gagal ginjal kronis (GGK) atau penyakit ginjal tahap akhir adalah suatu kondisi di mana fungsi ginjal mengalami penurunan secara progresif dan tidak dapat pulih. Akibatnya, tubuh tidak mampu menjaga keseimbangan metabolisme serta cairan dan elektrolit, yang mengakibatkan terjadinya uremia, yaitu penumpukan urea dan limbah nitrogen dalam darah. Pada penderita penyakit ginjal kronis, ginjal tidak dapat bekerja dengan optimal, sehingga proses penyaringan darah terganggu. Akibatnya, zat sisa metabolisme seperti urea, asam urat, dan kreatinin tidak dapat dikeluarkan dengan baik, yang dapat menimbulkan berbagai masalah bagi tubuh (Bayhakki, 2018).

Gagal Ginjal Kronis (GGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah kondisi di mana fungsi ginjal mengalami penurunan yang signifikan dan terjadi secara bertahap dalam jangka waktu yang lama. Penyakit ini dipicu oleh berbagai gangguan pada ginjal, bersifat progresif, serta umumnya permanen atau tidak dapat pulih seperti semula (Vike, 2018).

Gagal ginjal kronik atau penyakit ginjal tahap akhir (ESRD) merupakan gangguan fungsi ginjal yang berkembang secara progresif dan

bersifat irreversible. Kondisi ini membuat tubuh kehilangan kemampuan untuk menjaga metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit, yang mengakibatkan uremia, yaitu penumpukan urea dan limbah nitrogen lainnya dalam darah. Gagal ginjal kronik berkembang secara bertahap dan lambat, sering kali berlangsung selama beberapa tahun (Anih, 2019).

2. Etiologi

Gagal ginjal kronik disebabkan oleh:

- a. Diabetes Tipe 1 dan Tipe 2: Merupakan faktor utama penyebab gagal ginjal kronis. Kadar gula darah yang tinggi secara terus-menerus (hiperglikemia) pada penderita diabetes dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, yang dikenal sebagai nefropati diabetik, sehingga menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap.
- b. Hipertensi Kronis: Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat merusak pembuluh darah di ginjal, menghambat aliran darah ke organ tersebut, dan mengakibatkan kerusakan jaringan ginjal (nefrosklerosis). Gangguan pada jaringan ikat ini dapat terjadi pada kondisi seperti poliarteritis nodosa, sklerosis sistemik progresif, dan lupus eritematosus sistemik.
- c. Peradangan Glomerulus: Penyakit ini melibatkan peradangan glomerulus, yang mengurangi Kapabilitas ginjal dalam memfilter limbah dan cairan dari aliran darah. Glomerulonefritis dapat disebabkan oleh infeksi, penyakit autoimun, atau kondisi lain yang mempengaruhi glomerulus.

- d. Gangguan Genetik: PKD adalah penyakit genetik di mana kista berisi cairan berkembang di dalam ginjal, yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan penurunan fungsi ginjal dari waktu ke waktu.
- e. Obstruksi Saluran Kemih: Penyumbatan pada saluran kemih, seperti batu ginjal, pembesaran prostat, atau penyempitan uretra, dapat mengakibatkan kerusakan ginjal dan penurunan fungsinya (Dianti, 2020).

Kerusakan ginjal dapat disebabkan oleh gangguan prerenal, renal, dan postrenal. Individu dengan kondisi seperti diabetes melitus, glomerulonefritis (infeksi glomeruli), penyakit autoimun seperti lupus nefritis, hipertensi, penyakit ginjal herediter, batu ginjal, paparan racun, cedera ginjal, kelainan bawaan, atau kanker berisiko mengalami kerusakan ginjal. Penurunan fungsi ginjal sering kali tidak disadari dalam jangka waktu yang lama, karena kerusakan nefron terjadi secara bertahap dan progresif (Haile, 2023).

3. Tanda dan Gejala

Manifestasi klinik CKD sangat kompleks, meliputi berbagai kelainan berikut (Dianti 2020).

- a. Gangguan pada mata, seperti kehilangan penglihatan pada sebagian kecil penderita CKD, yang umumnya membaik dalam beberapa hari setelah menerima pengobatan yang tepat. Selain itu, kelainan pada saraf mata dapat menyebabkan gejala seperti pupil tidak simetris, miosis, dan

nistagmus. Sementara itu, kelainan retina dapat dipicu oleh kondisi anemia atau hipertensi.

- b. Gangguan pada jantung dan pembuluh darah meliputi hipertensi, edema periorbital, pitting edema, pembesaran vena leher, gesekan perikardial, gagal jantung kongestif (CHF), kelainan pada otot jantung, efusi perikardial, aritmia, perikarditis, serta tamponade perikardial.
- c. Gejala gangguan kulit mencakup gatal hebat (pruritus), kulit tampak mengkilap dan mengalami hiperpigmentasi, perubahan warna kulit menjadi abu-abu, serta episode uremik yang jarang terjadi berkat terapi yang cepat dan intensif. Selain itu, kulit kering, munculnya ekimosis, bersisik, kuku tipis dan rapuh, rambut kasar serta menipis, serta mudah memar (purpura) juga dapat terjadi.
- d. Gangguan pada sistem pernapasan meliputi edema paru, suara napas crackles, pneumonitis, sputum yang kental, pernapasan Kussmaul, serta napas yang dangkal.
- e. Gangguan pada saluran pencernaan meliputi ulserasi dan perdarahan di rongga mulut, napas berbau amonia, mual, anoreksia, muntah, serta cegukan. Selain itu, terjadi penurunan produksi air liur, sensasi rasa logam di mulut, rasa haus yang berlebihan, gangguan indra penciuman dan pengecapan, peritonitis, parotitis, serta sariawan. Kesulitan buang air besar, diare, serta perdarahan pada saluran pencernaan juga dapat terjadi.

- f. Gangguan muskuloskeletal meliputi kram otot, patah tulang, hilangnya kekuatan otot, serta kelumpuhan kaki (foot drop).
- g. Kelainan pada otak dan sistem saraf mencakup kebingungan, kelemahan, kelelahan, disorientasi, kelemahan pada kaki, kejang, sensasi panas di tungkai, kedutan otot, perubahan perilaku, kesulitan berkonsentrasi, perubahan tingkat kesadaran, serta neuropati perifer.
- h. Gangguan pada sistem reproduksi meliputi infertilitas, impotensi, amenore, penurunan gairah seksual, serta atrofi testis.
- i. Gangguan pada sistem hematologi mencakup waktu pembekuan darah yang lebih lama, anemia, peningkatan risiko perdarahan, serta penurunan kualitas trombosit.
- j. Gangguan pada sistem imun ditandai dengan meningkatnya risiko infeksi serta penurunan jumlah leukosit.
- k. Kelainan pada sistem urinaria meliputi perubahan frekuensi buang air kecil, adanya darah dalam urin (hematuria), sering buang air kecil di malam hari (nokturia), berkurangnya produksi urin (oliguria), serta adanya protein dalam urin (proteinuria).
- l. Gangguan pada sistem endokrin seperti intoleransi glukosa dan hiperparatiroidisme.
- m. Kelainan metabolik meliputi peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah (azotemia), kehilangan natrium yang menyebabkan dehidrasi, hipokalsemia, asidosis, serta peningkatan kadar kalium dan magnesium dalam tubuh.

- n. Perubahan psikologis dan kognitif yang mencakup gangguan kepribadian, perilaku, serta penurunan fungsi kognitif.

4. Klasifikasi

Menurut Haryono (2018), perkembangan klinis gagal ginjal progresif dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tahap, yaitu:

a. Stadium I

Penurunan cadangan ginjal terjadi ketika fungsi ginjal berada dalam kisaran 40%-75%. Tahap ini merupakan yang paling ringan, di mana ginjal masih berfungsi dengan baik. Pada fase ini, penderita biasanya tidak merasakan gejala apa pun, dan hasil pemeriksaan laboratorium masih menunjukkan nilai dalam batas normal. Kadar kreatinin serum serta Blood Urea Nitrogen (BUN) tetap berada dalam rentang normal, sehingga kondisi ini bersifat asimtomatik. Gangguan fungsi ginjal hanya dapat terdeteksi melalui uji beban kerja yang tinggi, seperti tes pemekatan urin dalam jangka waktu lama atau pemeriksaan laju filtrasi glomerulus (GFR) yang lebih rinci.

b. Stadium II

Insufisiensi ginjal terjadi ketika fungsi ginjal menurun hingga 20%-50%. Pada tahap ini, penderita masih mampu menjalani aktivitas sehari-hari meskipun kemampuan ginjal untuk berkonsentrasi dan menyaring zat-zat dalam darah mulai berkurang. Penanganan yang cepat diperlukan untuk mengatasi defisit cairan, ketidakseimbangan elektrolit, gangguan jantung, serta menghindari penggunaan obat-

obatan yang dapat memperburuk fungsi ginjal. Jika intervensi dilakukan dengan tepat dan segera, perkembangan penyakit menuju tahap yang lebih parah dapat dicegah. Pada fase ini, lebih dari 75% jaringan ginjal yang berfungsi telah mengalami kerusakan. Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) mulai meningkat di atas batas normal, dengan tingkat peningkatan yang bervariasi tergantung pada asupan protein dalam diet. Kadar kreatinin serum juga mulai melebihi nilai normal.

Poliuria atau peningkatan produksi urin menjadi lebih menonjol, terutama pada penyakit yang menyerang tubulus ginjal, meskipun jumlahnya masih dalam batas sedang dan jarang melebihi 3 liter per hari. Anemia umumnya ditemukan pada penderita dengan fungsi ginjal yang menurun hingga 5%-25%, disertai dengan gejala kekurangan darah, peningkatan tekanan darah, serta gangguan aktivitas sehari-hari akibat penurunan fungsi ginjal yang semakin jelas.

c. Stadium III

Uremia pada gagal ginjal terjadi ketika fungsi ginjal menurun hingga kurang dari 10%. Pada tahap ini, gejala-gejala sudah sangat jelas, dan penderita tidak mampu menjalankan aktivitas sehari-hari dengan normal. Beberapa gejala yang muncul meliputi mual, muntah, hilangnya nafsu makan, gangguan tidur, kejang, hingga penurunan kesadaran yang dapat berujung pada koma. Stadium akhir terjadi ketika sekitar 90% nefron telah rusak, dengan laju filtrasi glomerulus (GFR) hanya sekitar 10% dari kondisi normal dan kadar

kreatinin yang bisa mencapai 5-10 ml/menit atau lebih rendah. Pada tahap ini, tanpa pengobatan berupa dialisis atau transplantasi ginjal, penderita tidak dapat bertahan hidup.

Meskipun penyakit gagal ginjal tahap akhir (end-stage renal disease) terus berkembang, jumlah zat terlarut yang harus dikeluarkan oleh ginjal untuk menjaga keseimbangan tubuh tetap sama. Namun, jumlah nefron yang berfungsi terus menurun secara progresif.

Ginjal melakukan dua adaptasi utama sebagai respons terhadap ancaman ketidakseimbangan cairan dan elektrolit:

1. Nefron yang masih berfungsi mengalami hipertrofi untuk mengimbangi beban kerja ginjal yang meningkat.
2. Setiap nefron yang tersisa menunjukkan peningkatan kecepatan filtrasi, beban zat terlarut, dan reabsorpsi tubulus, meskipun secara keseluruhan, laju filtrasi glomerulus (GFR) di seluruh ginjal tetap lebih rendah dari normal.

5. Komplikasi

Menurut Ipo (2017), gagal ginjal merupakan kondisi di mana fungsi ginjal mengalami penurunan. Jika tidak segera ditangani dengan tepat, ginjal tidak akan mampu menyaring dan membuang elektrolit dari tubuh. Penyakit ini berkembang secara bertahap menjadi semakin parah hingga ginjal tidak lagi dapat berfungsi dengan baik.

Ketika sebagian fungsi ginjal hilang, nefron yang masih sehat berupaya menjaga laju filtrasi glomerulus agar tetap normal. Namun, hal ini menyebabkan nefron yang tersisa bekerja melebihi kapasitasnya, meningkatkan risiko kerusakan lebih lanjut, dan mempercepat penurunan fungsi ginjal. Selain itu, gagal ginjal juga dapat memicu munculnya penyakit lain. Beberapa komplikasi yang dapat timbul akibat kondisi ini meliputi:

a. Hiperkalemia

Kondisi ini terjadi akibat berkurangnya ekskresi kalium, adanya asidosis metabolik, peningkatan proses katabolisme, serta asupan kalium yang berlebihan dari makanan.

b. Perikarditis

Peradangan pada perikardium, efusi perikardial, dan tamponade jantung dapat terjadi akibat penumpukan zat sisa uremik dalam tubuh serta prosedur dialisis yang tidak optimal.

c. Hipertensi

Tekanan darah tinggi disebabkan oleh retensi cairan dan natrium, serta gangguan dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron yang mengatur keseimbangan tekanan darah.

d. Anemia

Terjadi akibat berkurangnya produksi eritropoietin, menurunnya masa hidup sel darah merah, perdarahan pada saluran pencernaan akibat iritasi oleh toksin, serta kehilangan darah selama prosedur hemodialisis.

e. Penyakit Tulang

Gangguan pada tulang dan klasifikasi metastatik disebabkan oleh retensi fosfat, rendahnya kadar kalsium dalam darah, gangguan metabolisme vitamin D, serta peningkatan kadar aluminium dalam tubuh.

f. Ketidakseimbangan Cairan

Pada tahap awal, ginjal kehilangan kemampuannya untuk memekatkan urine (hipostenuria), yang mengakibatkan pengeluaran cairan berlebih (poliuria). Hipostenuria ini bukan disebabkan oleh penurunan jumlah nefron, melainkan oleh peningkatan beban zat yang harus ditangani oleh setiap nefron. Kondisi ini terjadi karena nefron yang masih berfungsi harus menangani kelebihan zat dan cairan, tetapi tidak dapat melakukannya dalam jangka waktu lama. Akibatnya, terjadi diuresis osmotik yang dapat menyebabkan dehidrasi pada seseorang.

6. Patofisiologi

Pada awalnya, kondisi ini bergantung pada penyakit yang mendasarinya, namun seiring waktu, proses yang terjadi cenderung serupa. Penurunan massa ginjal menyebabkan hipertrofi struktural dan fungsional pada nefron yang masih aktif sebagai bentuk kompensasi. Akibatnya, terjadi hiperfiltrasi yang disertai dengan peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah pada glomerulus. Selain itu, aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron juga meningkat (Ezpinoza Juanillo dan Rupa Huayllapuma, 2022).

Faktor intrarenal juga berkontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis, dan progresivitas penyakit ginjal. Pada tahap awal penyakit ginjal kronis, terjadi penurunan cadangan ginjal, meskipun laju filtrasi glomerulus (LFG) pada kondisi normal tetap stabil atau bahkan meningkat. Seiring waktu, fungsi nefron terus menurun, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin dalam darah. Ketika LFG mencapai sekitar 60%, pasien umumnya belum merasakan gejala, meskipun kadar urea dan kreatinin sudah mulai meningkat. Namun, saat LFG turun hingga 30%, gejala seperti nokturia, kelelahan, mual, hilangnya nafsu makan, dan penurunan berat badan mulai dirasakan. Jika LFG menurun lebih jauh, di bawah 30%, tanda-tanda uremia mulai muncul, termasuk anemia, tekanan darah tinggi, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, pruritus, mual, serta muntah. Apabila LFG turun di bawah 15%, pasien mengalami gejala dan komplikasi yang lebih serius, sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal, seperti dialisis atau transplantasi ginjal. Pada tahap ini, kondisi pasien dikategorikan sebagai gagal ginjal stadium akhir (Ezpinoza Juanillo dan Rupa Huayllapuma 2022).

7. Pemeriksaan Penunjang

- a. Radiologi: Digunakan untuk menilai kondisi ginjal serta tingkat komplikasi yang terjadi.

Foto polos abdomen: Mengevaluasi ukuran dan bentuk ginjal serta mendeteksi adanya batu atau obstruksi lain.

- b. Pielografi Intravena: Digunakan untuk menilai sistem pelviokalis dan ureter, tetapi memiliki risiko memperburuk fungsi ginjal, terutama pada lansia, penderita diabetes mellitus, dan nefropati akibat asam urat.
- c. USG (Ultrasonografi): Bertujuan untuk mengevaluasi ukuran dan bentuk ginjal, ketebalan parenkim ginjal, kepadatan parenkim, serta anatomi sistem pelviokalis, ureter proksimal, kandung kemih, dan prostat.
- d. Renogram: Digunakan untuk menilai fungsi ginjal kanan dan kiri, menentukan lokasi gangguan (baik vaskular maupun parenkim), serta mengevaluasi sisa fungsi ginjal.
- e. Biopsi Ginjal: Dilakukan jika terdapat ketidakpastian dalam diagnosis gagal ginjal kronis atau jika diperlukan untuk mengetahui penyebabnya.
- f. Pemeriksaan Laboratorium: Mendukung diagnosis gagal ginjal melalui berbagai parameter:
 - 1. Laju endap darah: Digunakan untuk menilai peradangan atau gangguan ginjal.
 - 2. Pemeriksaan urine:
 - Volume: Biasanya kurang dari 400 ml per jam (oliguria) atau tidak ada urine sama sekali (anuria).
 - 3. Warna: Perubahan warna dapat disebabkan oleh adanya pus/nanah, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat, atau sedimen. Warna kecoklatan bisa mengindikasikan adanya darah, mioglobin, atau porfirin.

4. Berat jenis: Kurang dari 1,015, dan jika menetap di 1,010, dapat menunjukkan kerusakan ginjal yang parah. Osmolalitas: Kurang dari 350 mOsm/kg dapat mengindikasikan kerusakan tubular.
5. Ureum dan kreatinin: Biasanya meningkat secara proporsional. Kadar kreatinin yang mencapai 10 mg/dL menandakan tahap akhir gagal ginjal. Selain itu, dapat ditemukan ketidakseimbangan elektrolit, seperti hiponatremia, hiperkalemia, hipokalsemia, hiperfosfatemia, serta gangguan lain seperti hipoalbuminemia, hipokolesterolemia, dan kadar gula darah tinggi (Ezpinoza Juanillo and Rupa Huayllapuma 2022).

8. Penatalaksanaan

Menurut Suharyanto (2019), pengobatan gagal ginjal kronis terbagi menjadi dua tahap, yaitu terapi konservatif dan tindakan dialisis atau transplantasi ginjal. Pada tahap konservatif, tujuan utama pengobatan adalah memperlambat penurunan fungsi ginjal yang terus berlangsung. Salah satu langkah yang dilakukan adalah pengaturan pola makan, dengan memperhatikan asupan protein, kalium, natrium, dan cairan.

Selain itu pada dialisis dan transplantasi yaitu pengobatan gagal ginjal stadium akhir adalah dengan dialisis dan transplantasi ginjal. Dialisis dapat digunakan untuk mempertahankan penderita dalam keadaan klinis yang optimal sampai tersedia donor ginjal. Dialisis dilakukan apabila kadar kreatinin serum biasanya di atas 6 mg/100 ml pada laki-laki atau 4 ml/ 100 ml pada wanita dan GFR kurang dari 4 ml/menit.

Penanganan penyakit gagal ginjal tahap akhir (*end-stage renal disease*) mencakup beberapa aspek, yaitu terapi khusus untuk penyakit yang mendasarinya, pencegahan serta pengobatan kondisi komorbid, upaya memperlambat penurunan fungsi ginjal, pencegahan dan penanganan penyakit kardiovaskular, pengelolaan komplikasi, serta terapi pengganti ginjal melalui dialisis atau transplantasi ginjal (Sudoyo, 2018).

B. Hipertensi

1. Pengertian

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, terjadi ketika tekanan dalam pembuluh darah arteri meningkat. Arteri sendiri merupakan pembuluh darah yang berfungsi mengalirkan darah dari jantung ke berbagai jaringan dan organ di seluruh tubuh (Anih, 2019).

Tekanan darah normal untuk dewasa memiliki definisi tekanan darah sistolik 120 mmHg dan tekanan darah diastolic sebesar 80 mmHg. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik sama dengan atau di atas 140 mmHg atau tekanan darah diastolic sama dengan atau di atas 90 mmHg. Tekanan darah yang berada di atas batas normal tentunya akan memiliki pengaruh terhadap fungsi organ lain, seperti ginjal, dan lain-lain (Susetyowati, 2019).

Hipertensi adalah masalah kondisi yang berdampak pada jutaan orang di berbagai belahan dunia dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal kronis. Tekanan darah tinggi yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan kerusakan pada saluran darah kecil dalam ginjal,

menurunkan kapasitas ginjal dalam membersihkan limbah dari darah dengan optimal. Seiring waktu kerusakan ini dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan akhirnya berkontribusi pada perkembangan GGK (Vike, 2018).

Hipertensi adalah kondisi ketika tekanan darah sistolik melampaui 120 mmHg dan tekanan diastolik melebihi 80 mmHg. Keadaan ini dapat memicu perubahan pada pembuluh darah, yang semakin memperburuk peningkatan tekanan darah. Deteksi dan penanganan dini sangat penting untuk mencegah dampak serius pada organ vital seperti jantung, ginjal, dan otak. Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa tekanan darah tinggi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, yang dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas lebih tinggi (Arif, 2019).

2. Etiologi

a. Usia

Hipertensi dapat terjadi pada semua kelompok usia. Namun, seiring bertambahnya usia, risiko terkena hipertensi cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon.

b. Diet

c. Stress

Tekanan darah dapat meningkat drastis saat stres terjadi, namun ini hanya bersifat sementara. Stres juga dapat memicu perilaku buruk pada seseorang yang pada gilirannya meningkatkan risiko hipertensi.

d. Keturunan

Sekitar 70-80% penderita hipertensi esensial memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga. Jika kedua orang tua memiliki riwayat hipertensi, kemungkinan besar seseorang akan mengalami hipertensi esensial.

e. Merokok

Senyawa kimia dalam tembakau, seperti nikotin dan karbonmonoksida dari asap rokok, memaksa jantung bekerja lebih berat dalam memompa darah.

1. Kegemukan
2. Kurangnya aktifitas fisik/ olahraga
3. Mengonsumsi minuman berakohol
4. Kelainan ginjal

(Anih, 2019).

3. Tanda dan Gejala

Pada kebanyakan penderita, hipertensi tidak menimbulkan gejala. Namun, beberapa gejala mungkin muncul bersamaan dan sering dianggap terkait dengan tekanan darah tinggi, meskipun sebenarnya tidak.

Gejala tersebut meliputi sakit kepala, perdarahan hidung, pusing, wajah kemerahan, dan kelelahan, yang bisa dialami oleh orang dengan tekanan darah normal maupun penderita hipertensi. Jika hipertensi sudah parah atau kronis dan tidak diobati, gejala-gejala berikut dapat muncul:

1. Sakit dibagian kepala

2. Mudah kelelahan
3. Mual muntah
4. Sesak napas
5. Gelisah

Penglihatan kabur dapat disebabkan oleh kerusakan pada otak, mata, jantung, atau ginjal. Dalam beberapa kasus, penderita hipertensi berat dapat mengalami penurunan kesadaran hingga koma akibat pembengkakan otak. Kondisi ini disebut ensefalopati hipertensif dan memerlukan penanganan medis segera (Alfeus, 2018).

4. Klasifikasi

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, dikategorikan berdasarkan tingkat tekanan darah individu. Berikut adalah klasifikasi umum hipertensi menurut pedoman dari *American College of Cardiology* (ACC) dan *American Heart Association* (AHA):

a. Normal:

- Tekanan darah sistolik (atas): kurang dari 120 mmHg
- Tekanan darah diastolik (bawah): kurang dari 80 mmHg

b. Elevasi (Tekanan Darah Meningkat):

- Tekanan darah sistolik: 120-129 mmHg
- Tekanan darah diastolik: kurang dari 80 mmHg

c. Hipertensi Tahap 1:

- Tekanan darah sistolik: 130-139 mmHg
- Tekanan darah diastolik: 80-89 mmHg

- d. Hipertensi Tahap 2:
 - Tekanan darah sistolik: 140 mmHg atau lebih tinggi
 - Tekanan darah diastolik: 90 mmHg atau lebih tinggi
- e. Hipertensi Krisis (Keadaan Darurat Hipertensi):
 - Tekanan darah sistolik: lebih dari 180 mmHg
 - Tekanan darah diastolik: lebih dari 120 mmHg
 - Keadaan ini memerlukan perhatian medis segera karena dapat menyebabkan kerusakan organ yang serius (Vike, 2018).

5. Komplikasi

Menurut (Juwita, 2019) Komplikasi hipertensi dapat mengakibatkan hal-hal berikut:

- a. Stroke dapat terjadi akibat perdarahan di otak akibat tekanan darah tinggi atau karena embolus yang berasal dari pembuluh darah di luar otak yang terpapar tekanan tinggi. Pada hipertensi kronis, arteri yang memasok darah ke otak dapat mengalami penebalan dan hipertropi, sehingga mengurangi aliran darah ke area yang dipersuplai. Arteri otak yang mengalami arterosklerosis juga dapat melemah, meningkatkan risiko terbentuknya aneurisma. Gejala stroke meliputi sakit kepala mendadak, kebingungan atau perilaku menyerupai mabuk, kelemahan atau kesulitan bergerak pada bagian tubuh tertentu seperti wajah, mulut, atau lengan, kesulitan berbicara, serta kehilangan kesadaran secara tiba-tiba.

- b. Infark miokard terjadi ketika arteri koroner yang mengalami arterosklerosis tidak mampu menyuplai oksigen yang cukup ke miokardium atau akibat terbentuknya trombus yang menghambat aliran darah. Hipertensi kronis serta hipertensi ventrikel dapat menyebabkan ketidakseimbangan pasokan dan kebutuhan oksigen di miokardium, yang berujung pada iskemia jantung dan infark. Selain itu, hipertropi ventrikel dapat memengaruhi jalur hantaran listrik di ventrikel, meningkatkan risiko aritmia, hipoksia jantung, serta pembentukan bekuan darah.
- c. Gagal ginjal dapat terjadi akibat kerusakan bertahap akibat tekanan darah tinggi pada kapiler ginjal, terutama di glomerulus. Kerusakan ini mengganggu aliran darah ke nefron, sebagai unit fungsional ginjal, yang dapat menyebabkan hipoksia dan kematian sel. Selain itu, gangguan pada membran glomerulus memungkinkan protein bocor ke dalam urin, menurunkan tekanan osmotik koloid plasma, dan memicu edema, yang sering dikaitkan dengan hipertensi kronis.
- d. Ketidakmampuan jantung dalam memompa darah dengan efisien dapat menyebabkan penumpukan cairan di paru-paru, kaki, dan jaringan lain, yang dikenal sebagai edema. Akumulasi cairan di paru-paru dapat menimbulkan sesak napas, sementara penumpukan di tungkai menyebabkan pembengkakan kaki. Selain itu, ensefalopati dapat terjadi, terutama pada hipertensi maligna yang berkembang pesat. Tekanan darah tinggi dalam kondisi ini meningkatkan tekanan

kapiler, mendorong cairan masuk ke ruang interstisial di sistem saraf pusat. Akibatnya, neuron di area tersebut dapat mengalami kerusakan hingga menyebabkan koma.

6. Patofisiologi

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor, pada medulla oblongata. Dari pusat vasomotor ini bermula jalur saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke kordaspinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preanglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bias terjadi.

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresikan epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresikan kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat

respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran keginjal, menyebabkan pelepasan rennin. Rennin merangsang pembentukan angiotensis I yang kemudian diubah menjadi angiotensis II, suatu vasokonstriktorkuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan voume intra vaskuler. Semua factor ini cendrung mencetuskan keadaan hipertensi.

Untuk pertimbangan gerontologi. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya didalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan (Bayhakki, 2018).

7. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Widjadja, 2018), Pemeriksaan tambahan pada penderita hipertensi meliputi:

- a. Pemeriksaan umum dilakukan jika seseorang diduga menderita hipertensi, yang meliputi wawancara untuk mengetahui riwayat

keluarga penderita. Selain itu, dilakukan pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan jika diperlukan, pemeriksaan khusus seperti USG, ekokardiografi (USG jantung), CT scan, dan lainnya.

- b. Tujuan pengobatan hipertensi adalah untuk mencegah komplikasi yang dapat timbul. Langkah pengobatan bertujuan untuk mengendalikan tekanan darah agar tetap dalam batas normal.

Tujuan pemeriksaan laboratorium pada hipertensi ada dua, yaitu:

- 1) Panel evaluasi awal hipertensi, yaitu pemeriksaan yang dilakukan segera setelah diagnosis hipertensi ditegakkan, sebelum memulai pengobatan.
- 2) Panel hidup sehat dengan hipertensi, yang dilakukan untuk memantau efektivitas terapi.

8. Penatalaksanaan

Menurut (Gusti, 2018), dalam penatalaksanaan hipertensi, berdasarkan jenis terapi, terbagi menjadi dua bagian, sebagai berikut:

- a. Terapi non-farmakologi, yaitu pengobatan tanpa menggunakan obat-obatan yang diterapkan pada hipertensi. Dalam pendekatan ini, perubahan tekanan darah diupayakan melalui pencegahan dengan menerapkan perilaku hidup sehat, seperti:
 1. Pembatasan konsumsi garam dan natrium
 2. Mengurangi berat badan hingga mencapai angka ideal
 3. Melakukan olahraga secara rutin
 4. Mengurangi atau menghindari konsumsi minuman beralkohol

5. Mengelola stres atau menghindari situasi yang memicu stres
 6. Mencegah terjadinya obesitas
- b. Terapi farmakologi (terapi menggunakan obat) selain terapi non-farmakologi, merupakan bagian utama dalam pengobatan. Obat-obatan antihipertensi yang sering digunakan antara lain golongan diuretik, beta blocker, antagonis kalsium, dan penghambat konversi enzim angiotensin.
1. Diuretik adalah obat antihipertensi yang mendorong pengeluaran garam dan air dari tubuh. Penggunaan diuretik dapat mengurangi volume cairan dalam pembuluh darah, sehingga menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah.
 2. *Beta bloker* dapat menurunkan kecepatan detak jantung dalam memompa darah serta mengurangi volume darah yang dipompa oleh jantung.
 3. *ACE-inhibitor* bekerja dengan mencegah penyempitan dinding pembuluh darah, yang membantu mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah.
 4. *Ca bloker* dapat memperlambat detak jantung dan membantu melemaskan pembuluh darah.

C. Pengalaman

1. Definisi

Pengalaman merupakan peristiwa yang tertangkap oleh panca indera dan tersimpan dalam memori. Pengalaman dapat diperoleh ataupun

dirasakan saat peristiwa baru saja terjadi maupun sudah lama berlangsung. Pengalaman yang terjadi dapat diberikan kepada siapa saja untuk digunakan dan menjadi pedoman serta pembelajaran manusia (Sugiono, 2018).

Pengalaman adalah kejadian yang pernah dialami (dijalani, dirasakan, ditanggung) baik yang sudah lama atau baru saja terjadi. Pengalaman bisa berupa pelajaran yang bisa diambil hikmahnya. Setiap orang bisa mengalami berbagai macam pengalaman, seperti pengalaman yang lucu, mengharukan, menyedihkan, menggembirakan, atau membanggakan (Juwita, 2019).

Pengalaman juga merupakan totalitas seluruh pengamatan yang disimpan di dalam ingatan dan digabungkan dengan suatu pengharapan akan masa depan, sesuai dengan apa yang telah diamati pada masa silam (Sujarweni, 2017).

2. Faktor yang mempengaruhi pengalaman

Pengalaman seseorang terhadap suatu objek bisa bervariasi karena sifat pengalaman yang bersifat subyektif, yang dipengaruhi oleh isi memorinya. Segala sesuatu yang diterima oleh indera dan diperhatikan akan disimpan dalam memori dan digunakan sebagai acuan untuk merespons hal-hal baru (Juwita, 2019).

D. Hipertensi pada Gagal Ginjal Kronik

Hipertensi merupakan salah satu penyebab gagal ginjal kronik (GGK) melalui proses yang menyebabkan hilangnya sejumlah besar nefron fungsional secara progresif dan tidak dapat dipulihkan. Peningkatan tekanan dan regangan yang berlangsung lama pada arteriol dan glomeruli diyakini dapat memicu

sklerosis pada pembuluh darah glomeruli, yang dikenal dengan istilah glomerulosklerosis. Penurunan jumlah nefron akan memicu proses adaptasi, seperti peningkatan aliran darah, peningkatan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG), dan peningkatan keluaran urin pada nefron yang masih berfungsi. Proses ini melibatkan hipertrofi dan vasodilatasi nefron, serta perubahan fungsional yang menurunkan tahanan vaskular dan reabsorpsi tubulus di nefron yang tersisa. Seiring berjalannya waktu, perubahan fungsi ginjal dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada nefron yang ada. Lesi sklerotik yang terbentuk semakin banyak, sehingga dapat menyebabkan obliterasi glomerulus, yang mengarah pada penurunan fungsi ginjal lebih lanjut (Soenanto, 2018).

Seberapa besar dampak hipertensi pada ginjal bergantung pada seberapa tinggi tekanan darah dan lamanya seseorang menderita hipertensi. Semakin tinggi tekanan darah dalam jangka waktu lama, semakin besar pula kemungkinan terjadinya komplikasi. Teori ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Alfians et al, 2018), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara durasi hipertensi dengan kejadian penyakit ginjal kronik (CKD), di mana semakin lama seseorang menderita hipertensi, semakin tinggi risiko untuk mengalami CKD.

E. Pengalaman pasien Gagal Ginjal Kronik yang disebabkan penyakit Hipertensi berdasarkan hasil penelitian sebelumnya

Dari hasil penelitian jurnal (Vike, 2017) didapatkan bahwa dari 20 orang yang mengalami hipertensi terdapat 14 orang yang mengalami gagal ginjal kronik stadium I dengan memiliki nilai GFR < 15ml/mnt/1.73 m². Hasil

ini didukung oleh penelitian Nurjanah (2012) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang mengatakan Ada hubungan hipertensi dengan angka kejadian gagal ginjal terminal, dimana 64,3% orang yang mengalami hipertensi menderita gagal ginjal terminal dan 35.7% sisanya tidak menderita gagal ginjal terminal.

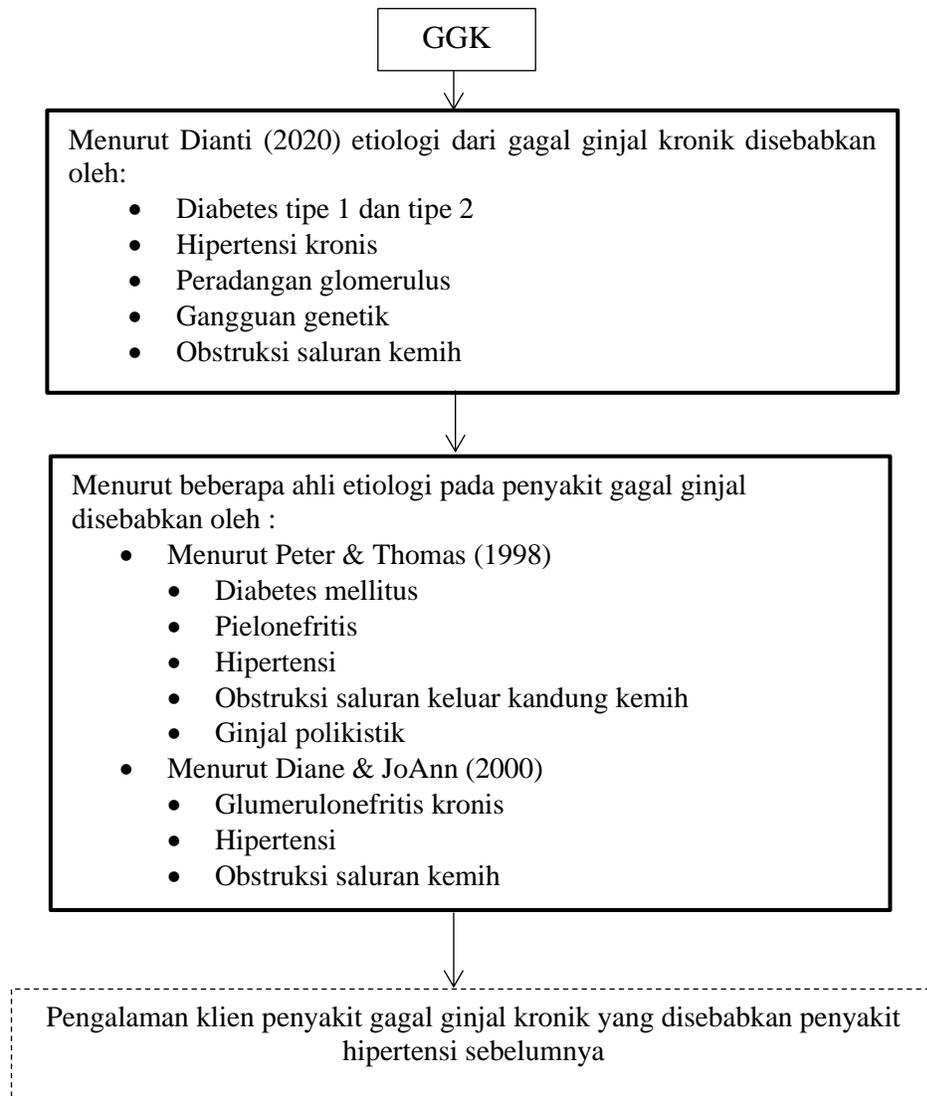
Sebelum terkena gangguan ginjal kronis (GGK), pasien hipertensi sering kali tidak menyadari adanya masalah kesehatan, karena hipertensi sering kali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal. Namun, saat tekanan darah meningkat secara signifikan, mereka dapat mengalami gejala seperti sakit kepala, pusing, dan penglihatan kabur. Gejala ini dapat menandakan bahwa hipertensi telah mencapai tingkat yang berbahaya dan dapat memicu kerusakan pada organ lain, termasuk ginjal.

Selain gejala fisik, pasien hipertensi juga mungkin mengalami pembengkakan pada area tubuh tertentu, seperti kaki, pergelangan kaki, atau wajah. Pembengkakan ini disebabkan oleh retensi cairan yang sering terjadi akibat gangguan fungsi ginjal. Perubahan dalam frekuensi berkemih juga dapat menjadi tanda peringatan; pasien mungkin merasakan dorongan untuk berkemih lebih sering atau justru lebih jarang, tergantung pada seberapa parah kerusakan ginjal yang terjadi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Juni 2024 di ruang Hemodialisa RSUD dr. M.Yunus. Hasil wawancara kepada enam pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rata-rata pasien mengatakan mengalami masalah pada biopsikososial dan spiritual dalam menghadapi penyakit gagal ginjal kronik dan terapi hemodialisa yang

Perawatan ini harus dilakukan seumur hidup. Sekitar 80% pasien melaporkan mengalami masalah fisik, seperti sering merasa mual, muntah, gatal pada kulit, kadang sesak napas, pembengkakan pada ekstremitas, dan tekanan darah yang selalu tinggi. Selain itu, 60% pasien juga melaporkan dampak psikologis sebelum dan setelah didiagnosis gagal ginjal kronik serta menjalani cuci darah (hemodialisis), seperti depresi, rasa takut, cemas, khawatir tentang kesehatan, perkembangan penyakit, serta proses hemodialisis, dan merasa bosan dengan terapi tersebut. Sekitar 40% pasien juga melaporkan dampak sosial, seperti rasa malu dengan kondisi diri mereka dan takut dikucilkan oleh keluarga, tetangga, saudara, atau orang-orang di sekitar mereka, sehingga mereka lebih cenderung menghindari pertemuan dengan orang lain dan memilih untuk tetap di rumah. Sekitar 20% pasien juga melaporkan perubahan dalam aspek spiritual, seperti menjadi lebih rajin beribadah, berdoa untuk kesembuhan, serta ada yang mengaku mengalami gangguan dalam menjalankan ibadah, seperti salat lima waktu, karena terapi hemodialisis atau karena merasa lemas dan mengalami keluhan fisik lainnya.

F. Kerangka Konsep (Fokus Masalah)



Gambar 2.1. kerangka fikir penelitian

Keterangan :

Tidak diteliti
 Diteliti

Sumber : (Dianti, 2020) (Bayhakki, 2018)