

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

1. Gagal ginjal kronik

a. Pengertian gagal ginjal kronik

Gagal ginjal kronik adalah penurunan fungsi nefron ginjal yang lambat, progresif, samar (*insidious*) dan ireversibel yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan struktural atau fungsional, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG).¹⁻⁶ Pada gagal ginjal kronik pada derajat 5 (*End Stage Renal Disease [ESRD]*) membutuhkan terapi penggantian ginjal dengan dialisis atau transplantasi.

b. Klasifikasi gagal ginjal kronik

Klasifikasi gagal ginjal kronik dapat dibagi berdasarkan penyebabnya, perjalanan penyakitnya, dan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG).

i. Berdasarkan penyebabnya

Tabel 2.1 Penyebab Gagal Ginjal Kronik

Klasifikasi penyakit	Penyakit
Penyakit infeksi tubulointerstitial	Pielonefritis kronik/ refluks nefropati
Penyakit peradangan	Glumerulonefritis
Penyakit vaskular hipertensif	Nefrosklerosis benigna, Nefrosklerosis maligna, Stenosis arteria renalis
Gangguan jaringan ikat	Lupus eritematosus sistemik, Poliarteritis nodosa, Sklerosis sistemik progresif
Gangguan konginetal dan herediter	Penyakit ginjal polikistik, Asidosis tubulus ginjal
Penyakit metabolic	Diabetes mellitus, Gout, Hiperparatiroidisme, Amiloidosis
Nefropati toksik	Penyalahgunaan analgesik, Nefropati timah
Nefropati obstrukti	Traktus urinarius bagian atas: batu, neoplasma, fibrosis retroperitoneal Traktus urinarius bagian bawah: hipertrofi prostat, striktur uretra, anomaly konginetal leher vesika urinaria dan uretra.

Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) pada tahun 2000 mencatat penyebab gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di Indonesia yaitu:⁴

Tabel 2.2 Penyebab Gagal Ginjal di Indonesia menurut PERNEFRI

Penyebab	Insiden
Glumerulonefritis	46,39%
Diabetes Melitus	18,65%
Obstruksi dan Infeksi	12,85%
Hipertensi	8,46%
Sebab lain	13,65%

ii. Berdasarkan perjalanan klinis

Perjalanan klinis gagal ginjal kronis dimulai dengan stadium penurunan fungsi ginjal, stadium insufisiensi ginjal (LFG besarnya 50% - 20% dari normal), stadium gagal ginjal (LFG besarnya 20% - 5% dari normal), dan stadium akhir gagal ginjal progresif (LFG <5% dari normal). Apabila pasien dalam stadium akhir gagal ginjal (ESRD) pasien pasti meninggal, kecuali bila mendapat pengobatan dalam bentuk transplantasi ginjal atau dialisis.¹

iii. Berdasarkan penurunan LFG menurut *The Kidney Outcomes Quality Initiative (K/DOQI)*^{4,5,6,8,9,10}

Tabel 2.3 Penurunan LFG

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/mnt/1,73m ²)
I	Kerusakan ginjal dengan LFG normal	≥ 90
II	Kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan	60 – 89
III	Penurunan LFG sedang	30 – 59
IV	Penurunan LFG berat	15 – 29
V	Gagal ginjal terminal	<15

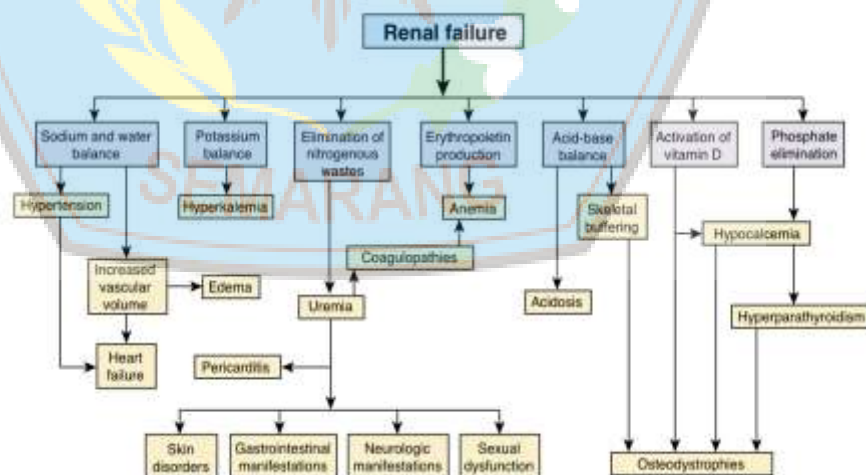
c. Faktor resiko gagal ginjal kronik

Faktor resiko gagal ginjal kronis yaitu: usia, ras, jenis kelamin, riwayat penyakit diabetes, hipertensi, riwayat keluarga yang mempunyai gagal ginjal, penyakit jantung, sering terjadi infeksi sistem urinaria, infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), dan penyakit sistem imun.¹⁻⁶

d. Pendekatan diagnostik gagal ginjal kronik

Gambaran klinis pada gagal ginjal kronik sesuai dengan penyakit yang mendasari seperti diabetes melitus, infeksi traktus urinarius, batu traktus urinarius, hipertensi, hiperurikemi, Lupus Eritromatosus Sistemik (LES), dan lain sebagainya. Apabila terjadi komplikasi akan timbul sindroma uremia yang dapat mempengaruhi sistem tubuh berupa gangguan biokimia, genitourinaria, kardiovaskular, pernapasan, hematologi, kulit, saluran cerna, gangguan kalsium dan rangka.¹⁻⁶

Untuk memastikan apakah pasien mengalami gagal ginjal kronik perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologis. Pada pemeriksaan laboratorium dijumpai; sesuai dengan penyakit yang mendasarinya, penurunan fungsi ginjal yang berupa peningkatan kadar ureum dan kreatinin serum serta penurunan LFG yang dihitung dengan rumus Kockcroft- Gault, kelainan biokimiawi darah, serta kelainan urinalis. Sedangkan pada pemeriksaan radiologis dijumpai foto polos abdomen akan tampak batu radioopak.⁴



Gambar 2.1 Manifestations of renal failure

http://m-learning.zju.edu.cn/G2S/eWebEditor/uploadfile/20111216134747_555627784412.pdf

e. Tatalaksana gagal ginjal kronik

Tatalaksana konservatif meliputi diet restriksi asupan kalium, fosfat, natrium, dan air untuk menghindari hiperkalemia, penyakit tulang, dan hipervolemia. Hipervolemia ringan dapat menyebabkan hipertensi, dan mengarah pada penyakit vaskular dan hipertrofi ventrikel kiri. Tekanan darah dapat diobati dengan pemberian inhibitor ACE, bloker reseptor angiotensin, β - bloker, atau vasodilator. Anemia dapat diobati dengan eritropoiten. Penyakit tulang dapat diobati dengan mengurangi asupan fosfat, mengkonsumsi senyawa pengikat fosfat bersama makanan, dan mengkonsumsi vitamin D dalam bentuk 1-hidroksi-vitamin D₃ atau 1,25-dihidroksi-vitamin D₃. Apabila gangguan ginjal kronik bersifat berat, dialisis atau transplantasi ginjal dapat dilakukan. Kualitas hidup pasien yang menurun dapat diperbaiki dengan tatalaksana komplikasi gagal ginjal kronik.^{1,4}

2. Hemodialisis

a. Pengertian hemodialisis

Hemodialisis merupakan proses difusi melintasi membran semipermeabel untuk menyingkirkan substansi yang tidak diinginkan dari darah dengan menambahkan komponen yang diinginkan sebagai pengganti fungsi ginjal.⁸⁻¹⁰

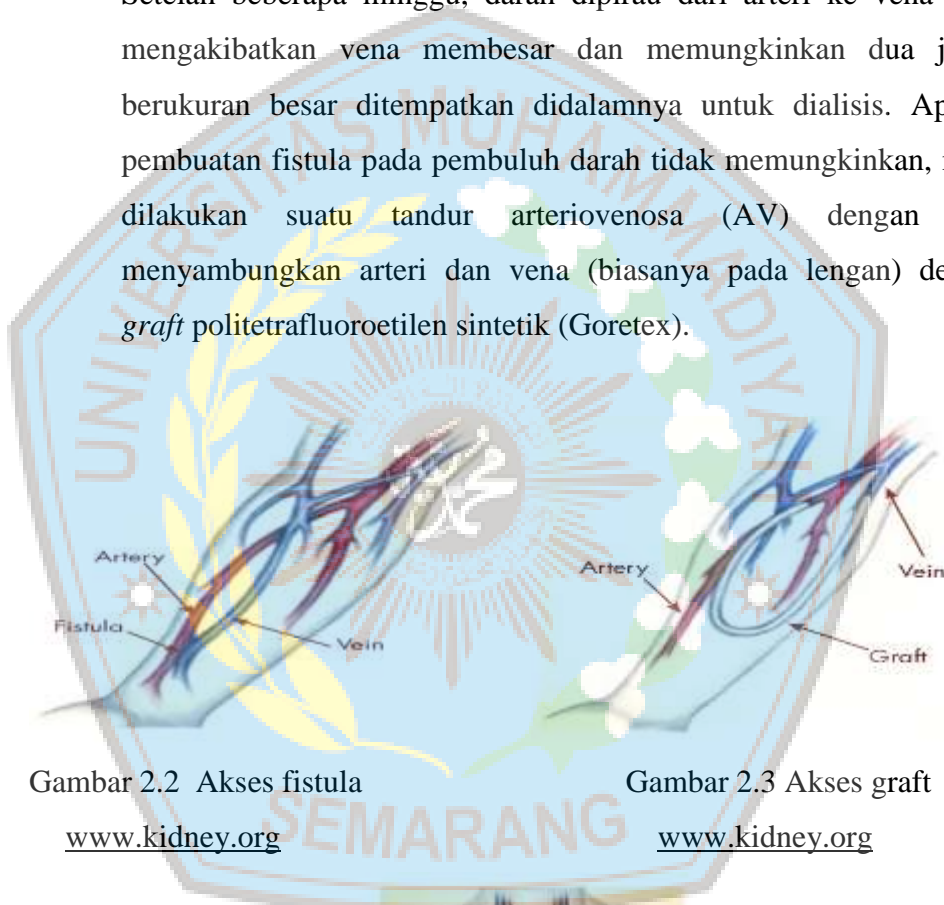
b. Prinsip hemodialisis

Apabila darah dipisahkan dari suatu cairan dengan membran semipermeabel, maka elektrolit dan zat lain akan berdifusi melewati membrane sampai tercapainya keseimbangan.¹⁰

c. Akses hemodialisis

Pada hemodialisis membutuhkan dua titik akses ke sirkulasi: satu untuk mengeluarkan darah dan satu untuk mengembalikannya dari mesin dialisis. Untuk jangka pendek atau akses vaskular eksternal, dapat digunakan pirau (*shunt*) arteriovenosa (AV)

eksternal atau sistem kanula dan kateter vena subklavia. Keduanya dapat dibuat seperti terowongan di kulit untuk mengurangi resiko infeksi. Untuk akses jangka panjang, biasanya dibuat fistula arteriovena buatan dengan cara menghubungkan atau menyambungkan arteri secara langsung ke vena (biasanya arteri radialis dan vena sefalika), dengan cara *side-to-side* atau *side to end*. Setelah beberapa minggu, darah dipirau dari arteri ke vena yang mengakibatkan vena membesar dan memungkinkan dua jarum berukuran besar ditempatkan didalamnya untuk dialisis. Apabila pembuatan fistula pada pembuluh darah tidak memungkinkan, maka dilakukan suatu tandur arteriovenosa (AV) dengan cara menyambungkan arteri dan vena (biasanya pada lengan) dengan *graft* politetrafluoroetilen sintetis (Goretex).

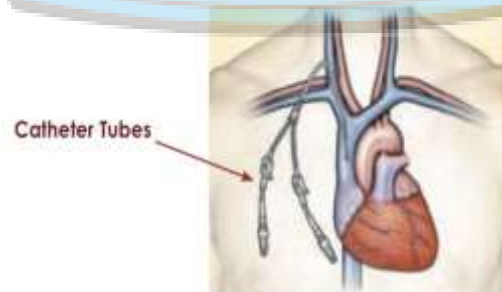


Gambar 2.2 Akses fistula

www.kidney.org

Gambar 2.3 Akses graft

www.kidney.org



Gambar 2.4. Kateter Vena Subclavia

www.kidney.org

d. Indikasi hemodialisis

Hemodialisis pada gagal ginjal kronik dilakukan apabila LFG kurang dari 5ml/ menit sehingga dialisis baru dianggap perlu jika dijumpai salah satu dari kondisi; keadaan umum buruk dan gejala klinis nyata, K serum > 6 mEq/L, ureum darah > 200 mg/L, pH darah $< 7,1$, anuria berkepanjangan (> 5 hari) , dan kelebihan volume cairan.⁴

e. Komplikasi akut hemodialisis

Pergerakan darah keluar sirkulasi menuju sirkuit dapat menyebabkan hipotensi. Dialisis awal yang terlalu agresif dapat menyebabkan *disequilibrium* (ketidakseimbangan) dialisis, karena perubahan osmotik diotak pada saat kadar ureum plasma berkurang. Efeknya bervariasi mulai dari mual, nyeri kepala, sampai kejang dan koma. Nyeri kepala selama dialisis disebabkan efek vasodilator asetat. Kram terjadi karena pergerakan elektrolit melewati membran otot. Gatal selama atau sesudah hemodialisis merupakan gatal pada gagal ginjal kronik yang dieksaserbasikan oleh pelepasan histamin akibat reaksi alergi ringan terhadap membran dialisis. Hipoksemia selama dialisis menunjukkan hipoventilasi yang disebabkan oleh pengeluaran bikarbonat atau pembentukan pirau dalam paru akibat perubahan vasomotor yang diinduksi oleh zat yang diaktivasi oleh membran dialisis. Hipokalemi dan disritmia terjadi apabila kadar kalium dikurangi secara berlebihan.^{4,8,9,13,15}

f. Komplikasi kronik hemodialisis

Masalah yang paling sering berkaitan dengan akses *graft* atau akses vena sentral adalah trombosis fistula, pembentukan aneurisma, dan infeksi. Infeksi sistemik dapat timbul pada lokasi akses atau didapat dari sirkuit dialisis. Transmisi infeksi yang ditularkan melalui darah (*blood- borne infection*) seperti hepatitis virus dan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan suatu bahaya potensial. Pada dialisis jangka panjang, deposit protein amiloid

dialisis yang mengandung mikroglobulin- β_2 dapat menyebabkan sindrom terowongan karpal (*carpal tunnel syndrome*) dan atrofi destruktif dengan lesi tulang kistik. Senyawa pengikat fosfat yang mengandung aluminium dan kontaminasi aluminium dari cairan dialisis dapat menyebabkan toksisitas aluminium dengan demensia, mioklonus, kejang, dan penyakit tulang.^{4,8,9,13,15}

g. Penatalaksanaan khusus pasien yang menjalani hemodialisis

Hemodialisis merupakan hal yang sangat membantu pasien sebagai upaya memperpanjang usia penderita. Hemodialisis tidak dapat menyembuhkan penyakit ginjal yang diderita pasien, tetapi hemodialisis dapat meningkatkan kesejahteraan kehidupan pasien gagal ginjal. Pasien hemodialisis harus mendapat asupan makanan yang cukup agar tetap dalam gizi yang baik. Gizi kurang merupakan prediktor yang penting untuk terjadinya kematian pada pasien hemodialisis. Asupan protein diharapkan 1-1,2 gr/kgBB/hari dengan 50 % terdiri atas asupan protein dengan nilai biologis tinggi. Asupan kalium diberikan 40-70 meq/hari. Pembatasan kalium sangat diperlukan, karena itu makanan tinggi kalium seperti buah-buahan dan umbi-umbian tidak dianjurkan untuk dikonsumsi. Jumlah asupan cairan dibatasi sesuai dengan jumlah air kencing yang ada ditambah *insensible water loss*. Asupan natrium dibatasi 40-120 meq/hari guna mengendalikan tekanan darah dan edema. Asupan tinggi natrium akan menimbulkan rasa haus yang selanjutnya mendorong pasien untuk minum. Bila asupan cairan berlebihan maka selama periode di antara dialisis akan terjadi kenaikan berat badan.^{1,4,5, 6,10,12,13,15}

3. Kualitas Hidup

a. Pengertian kualitas hidup

Kualitas hidup merupakan persepsi individu dari posisi mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya dan nilai sistem di mana

mereka tinggal dan dalam kaitannya dengan tujuan mereka, harapan, standar dan kekhawatiran.¹¹

b. Faktor- faktor yang mempengaruhi kualitas hidup

i. Umur

Hubungan antara umur dengan kualitas hidup berlawanan arah. Penderita umur muda memiliki kualitas hidup lebih tinggi dibandingkan penderita yang berumur tua.

ii. Jenis kelamin

Pada pasien perempuan memiliki kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan dengan laki- laki. Selain itu, perempuan mudah dipengaruhi oleh depresi karena berbagai alasan yang terjadi didalam kehidupannya.

iii. Penyakit yang mendasari gagal ginjal kronik

Pasien gagal ginjal kronik karena nefropati diabetik mempunyai kualitas hidup yang lebih rendah daripada penderita gagal ginjal kronik karena penyebab lain.

iv. Kondisi komorbid

Penyakit yang menyertai pasien hemodialisis sebagai efek dari terapi hemodialisis, misalnya pada kardiovaskular, sistem pernafasan, gastrointestinal, neurologis, muskuloskeletal, dan hematologi.

v. Penatalaksanaan medis

Penatalaksanaan medis pada pasien hemodialisis meliputi terapi diet baik makanan maupun cairan, dan juga pertimbangan medikasi. Diet merupakan faktor penting bagi pasien yang menjalani hemodialisis terkait efek uremia. Dengan penggunaan hemodialisis yang efektif, asupan makanan dan cairan pasien harus dapat disesuaikan sesuai dengan diet yang dianjurkan. Pembatasan asupan makanan dapat berupa pembatasan asupan protein, natrium, kalium, dan karbohidrat. Pada pembatasan cairan bertujuan untuk meminimalkan risiko kelebihan cairan,

karena jika jumlah cairan tidak seimbang dapat menyebabkan terjadinya edema paru ataupun hipertensi. Pemberian medikasi pada pasien hemodialisis haruslah dipertimbangkan dengan cermat dan pemberian obat pada pasien hemodialisis harus diturunkan dosisnya agar karbohidrat dalam darah dan jaringan tidak menjadi racun karena metabolismenya yang toksik misalnya: digoksin, aminoglikosid, analgesik opiat.

c. Instrumen pengukuran kualitas hidup

Terdapat beberapa instrumen untuk menganalisis kualitas hidup yang meliputi persepsi fisik, psikologi dan hubungan sosial pasien antara lain *Karnofsky Scales*, *Kidney Disease Quality of Life (KDQL)* kuesioner, WHOQoL-BREF, dan *Medical outcomes study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)* yang telah banyak digunakan dalam mengevaluasi kualitas hidup pasien penderita penyakit- penyakit kronik.¹²

WHOQoL-BREF yang berisi 26 buah pertanyaan, terdiri dari 5 skala poin. Pada setiap pertanyaan dijawab terendah 1 yang berarti tidak memuaskan, sampai dengan 5 yang berarti sangat memuaskan, kecuali untuk pertanyaan nomor 3,4, dan 26 karena pertanyaan bersifat negatif maka memilih jawaban mulai skor 5 yang berarti sangat sangat memuaskan, sampai dengan 1 yang berarti sangat tidak memuaskan.^{17,18,19}

Tabel 2.4 Domain dan aspek yang dinilai dalam WHOQoL-BREF

Domain	Aspek yang dinilai
Seluruh kualitas hidup dan kesehatan umum	a. Keseluruhan kualitas hidup b. Kepuasan terhadap kesehatan
i. Kesehatan fisik	1. Nyeri dan ketidaknyamanan 2. Ketergantungan pada perawatan medis 3. Energi dalam kelelahan 4. Mobilitas 5. Tidur dan istirahat 6. Aktivitas sehari- hari 7. Kapasitas kerja
ii. Kesehatan psikologis	8. Aspek positif 9. Spiritual 10. Berpikir, belajar, memori, dan konsentrasi 11. Body image dan penampilan

- iii. Hubungan sosial
 - 12. Harga diri
 - 13. Afek negative
 - 14. Hubungan personal
 - 15. Aktifitas seksual
- iv. Lingkungan
 - 16. Dukungan sosial
 - 17. Keamanan fisik
 - 18. Lingkungan fisik (polusi, suara, lalu lintas, iklim)
 - 19. Sumber keuangan
 - 20. Peluang untuk mendapatkan informasi dan ketrampilan
 - 21. Partisipasi dan kesempatan untuk rekreasi/ aktivitas yang menyenangkan
 - 22. Lingkungan rumah
 - 23. Perawatan kesehatan dan sosial; kemampuan akses dan kualitas
 - 24. Transportasi

Tabel 2.5 Nilai terendah, tertinggi skor domain WHOQoL-BREF

Domain	Nilai terendah	Nilai tertinggi
i. Fisik	7	35
ii. Psikologis	6	30
iii. Hubungan sosial	3	15
iv. Lingkungan	8	40

Tabel 2.6 Penghitungan skor kualitas hidup WHOQoL-BREF

Domain	Perhitungan
Fisik	$(6-Q3)+(6-Q4)+Q10+Q15+Q16+Q17+Q18$
Psikologis	$Q5+Q6+Q7+Q11+Q19+(6-Q2)$
Hubungan sosial	$Q20+Q21+Q22$
Lingkungan	$Q8+Q9+Q12+Q13+Q14+Q23+Q24+Q25$

Untuk mendapatkan nilai kualitas hidup dari masing- masing domain, setiap domain ditransform kedalam lembar transform. Didapatkan nilai minimal 0 dan maksimal 100.

4. Hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal kronik

Hemodialisis bagi penderita gagal ginjal kronik dilakukan untuk membantu meningkatkan fungsi ginjal. Setelah jangka panjang dialisis, kerusakan ginjal akan menjadi lebih parah dan fungsi ginjal menurun. Pasien gagal ginjal tahap akhir yang memulai dialisis segera setelah diagnosis dibuat, memiliki gangguan metabolisme yang lebih berat dan resiko kematian yang lebih tinggi selama bulan pertama awal

pemeliharaan dialisis daripada pasien gagal ginjal tahap awal yang memulai hemodialisis.²²

Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis mengalami banyak perubahan fisik, psikologis, dan sosial yang dikaitkan dengan proses penyakit dan kemampuan pasien untuk beradaptasi dengan perubahan. Gagal ginjal kronik dengan hemodialisis berhubungan dengan gejala fisik dan komplikasi. Misalnya penyakit jantung, anemia, gangguan tidur yang dapat disebabkan oleh uremia, durasi terapi dialisis, dan sakit kronis. Selain itu, juga menyebabkan gangguan neurologis dan gangguan gastrointestinal yang memberikan dampak bagi kualitas hidup penderita. Masing-masing perubahan fisik memiliki potensial untuk menurunkan kualitas hidup. Akibat dari perubahan fisik, perubahan psikologis juga berpengaruh dalam menerima dan mengatasi masalah fisik.

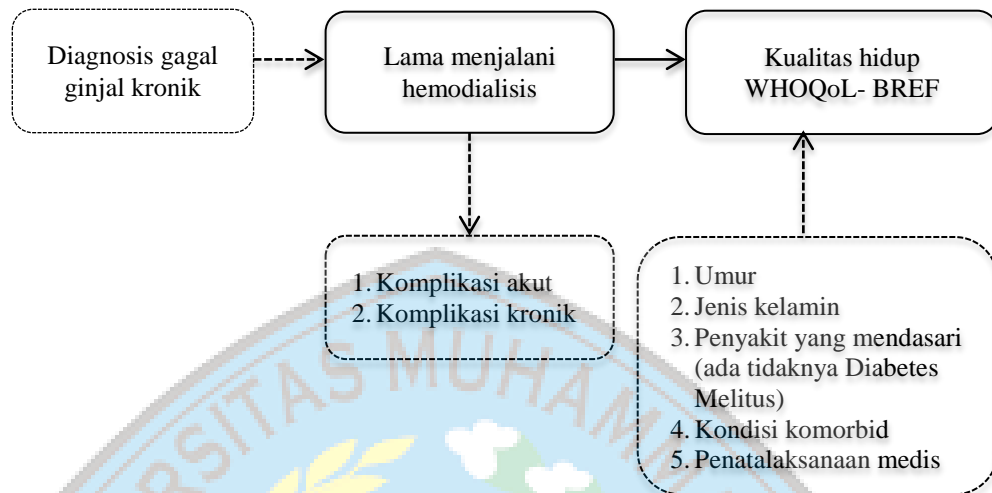
Respon psikologis pasien terhadap penyakit dapat bervariasi dan sering berhubungan dengan kerugian, baik actual atau potensial, dan dapat disamakan dengan proses kesedihan. Depresi adalah respon psikologis yang paling umum untuk dialisis dan telah dilaporkan berhubungan dengan dengan rendahnya kesehatan yang berpengaruh terhadap kualitas hidup. Kemarahan dan penolakan yang sering dilakukan oleh pasien untuk melindungi diri dari emosi yang intens dan berpotensi tidak terkendali. Hal ini dapat menimbulkan efek negatif pada penurunan kepatuhan pasien terhadap rejimen pengobatan dan mengurangi komunikasi yang efektif antara pasien dan tim kesehatan.

Nutrisi merupakan komponen penting dan utama dalam kehidupan setiap orang. Untuk orang dengan gagal ginjal kronik pentingnya gizi meningkat, karena dampak negatif dari manajemen diet yang buruk. Efek samping tersebut termasuk hiperkalemia, hiperfosfatemia, protein yang berhubungan dengan kekurangan gizi dan kelebihan cairan. Sebagian besar dari interaksi sosial antara orang-orang melibatkan makan dan minum sehingga tidak jarang pada pasien dengan

gagal ginjal kronik untuk mengurangi keterlibatan sosial mereka karena makanan dan cairan pembatasan yang ketat. Masalah sosial lainnya dapat dipengaruhi oleh penyakit kronis, status pekerjaan pasien, keluarga dan teman-teman, dan bahkan keinginan untuk melakukan rekreasi. Perubahan aspek sosial dapat disebabkan oleh perubahan fisik dan atau psikologis.^{22,23}

Kualitas hidup penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis diberbagai tempat telah diteliti. Diantaranya di Pakistan, dialisis berperan penting dalam mempengaruhi kualitas hidup. Menurut Vasielieva, dalam analisis regresi liner, durasi dialisis memiliki kolerasi terbalik dengan kualitas hidup. Dalam domain kesehatan fisik, kesehatan psikologis, dan hubungan sosial, kualitas hidup pada pasien hemodialisis dengan lama menjalani hemodialisis kurang dari 8 bulan lebih baik dibandingkan pasien yang menjalani heodialisis dalam waktu lebih dari 8 bulan.¹² Dalam *British Journal of Health Psychology* menyebutkan bahwa pasien gagal ginjal yang baru mulai dialisis mempunyai pemahaman penyakit yang rendah, pasien yang menjalani dialisis dengan jumlah waktu moderat memiliki pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang baru mulai dialisis dan pasien yang menjalani dialisis dalam jangka waktu yang lama (bentuk parabola). Selain itu, pasien yang menjalani dialisis dalam jangka waktu yang lebih lama memandang dialisis mengganggu kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan pasien yang belum melakukan dialisis (pasien pra-dialisis).¹³ Penelitian yang dimuat dalam *The New England Journal of Medicine* (NEJM) menyatakan bahwa memperpanjang durasi waktu pengobatan memberikan pengaruh pada kualitas hidup. Meskipun demikian, tingkat kematian pada pasien yang menjalani hemodialisis terus menerus melebihi 20% terutama setelah dialisis pemeliharaan dimulai.¹⁰

B. KERANGKA TEORI



Gambar 2.5 Kerangka Teori

C. KERANGKA KONSEP



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

D. HIPOTESIS

Ho : Tidak ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Tugurejo Semarang.

Ha : Ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Tugurejo Semarang.