

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronik adalah istilah umum untuk gangguan yang mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal, yang ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus $< 60 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$ dan albuminuria dengan ratio albumin/kreatinin $> 30 \text{ mg/g}$ dalam 3 bulan atau lebih.^(1,2)

Berdasarkan *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) tahun 2012, prevalensi penyakit ginjal kronik di dunia mencapai angka 10% sampai 16%.⁽³⁾ Persatuan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) mencatat bahwa prevalensi pasien penyakit ginjal kronik di Indonesia dari tahun 2007-2012 semakin meningkat. Prevalensi penyakit ginjal kronik di Indonesia dan Sumatera Utara pada tahun 2012 sebesar 0,2%. Hal ini menandakan bahwa setiap 2 dari 1000 orang menderita penyakit ginjal kronik.⁽⁴⁾

Penyakit ginjal kronik disebabkan oleh ketidakmampuan ginjal dalam pemeliharaan homeostatis di dalam tubuh, seperti pengeluaran urin, zat sisa, dan elektrolit berlebih. Maka dari itu, ginjal memerlukan bantuan pengganti, seperti dialisis atau transplantasi ginjal.^(5,6)

Terapi pengganti ginjal yang ideal adalah terapi yang dapat menggantikan faal ekskresi dan faal endokrin. Transplantasi ginjal dapat menggantikan kedua faal ginjal ini sedangkan hemodialisis hanya dapat menggantikan faal ekskresi. Walaupun transplantasi ginjal merupakan terapi yang optimal, ada banyak hal yang harus diperhatikan.^(6,7)

Dalam dekade terakhir, terapi pengganti ginjal dengan hemodialisis telah menjadi standar perawatan untuk pasien penyakit ginjal kronik tahap terminal (*End Stage Renal Disease/ESRD*). Begitu juga di Indonesia, berdasarkan data *Indonesian Renal Registry* (IRR), jenis terapi pengganti ginjal yang paling banyak dilakukan ialah hemodialisis sebesar 78%. Pasien yang menjalani hemodialisis mengalami peningkatan dari tahun

2007 hingga 2012, pada tahun 2012 total pasien baru yaitu 19.621 orang dan pasien aktif yaitu 9.161 orang. Meskipun telah menjadi standar perawatan, tingkat mortalitas per tahun yang terjadi berkisar 15 – 25%.^(8,9)

Pada pasien hemodialisis, malnutrisi merupakan suatu masalah yang sering terjadi, serta merupakan suatu faktor resiko dan prognosis yang buruk yang berhubungan dengan penurunan kualitas hidup, peningkatan untuk rawat inap, dan peningkatan mortalitas. Banyak pasien hemodialisis yang mengalami malnutrisi akibat dari berbagai faktor seperti pembatasan diet yang ketat, peningkatan katabolisme protein selama proses inflamasi, nutrisi yang hilang selama menjalani dialisis, gangguan gastrointestinal, dan anoreksia akibat penumpukan toksin ureum, terutama pada dialisis yang dianggap tidak adekuat. Maka dari itu, untuk mengetahui kecukupan dosis hemodialisis terdapat suatu metode yang dapat dilakukan, yang dikenal dengan istilah adekuasi dialisis. Adekuasi dialisis dapat diukur dengan perhitungan *urea reduction ratio* (URR) atau dengan KT/V .^(6,10,11,12)

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pada pasien hemodialisis. Ada beberapa penelitian yang telah membuktikan adanya hubungan antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi, seperti halnya dengan penelitian Dewantari EO dkk tahun 2015 di Lampung yang berjudul “Hubungan Adekuasi Hemodialisis dengan Asupan Makan dan Indeks Massa Tubuh Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung” menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara hubungan adekuasi hemodialisis dengan asupan makan. Penelitian ini menggunakan *form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ).⁽¹³⁾ Berbeda halnya dengan penelitian Lina Zuyana dan Merryana Adriani tahun 2012 di Surabaya yang berjudul “Perbedaan Asupan Makan dan Status Gizi Antara Pasien Hemodialisis Adekuat dan Inadekuat Penyakit Ginjal Kronik” menyatakan tidak didapati perbedaan yang signifikan. Penelitian ini menggunakan *form food*

recall 3 x 24 jam, *form food frequency*, dan Indeks Massa Tubuh (IMT).⁽¹⁴⁾

Terdapat banyak metode dalam penilaian status gizi pada pasien hemodialisis, diantaranya dengan antropometri, *biochemical markers* (seperti serum albumin, zat besi, ferritin, dan transferin), dan *Subjective Global Assessment* (SGA). Pada penelitian Vanitha Rani N dkk tahun 2015 di India yang berjudul “*Correlation Between Anthropometry, Biochemical Markers and Subjective Global Assessment – Dialysis Malnutrition Score as Predictors of Nutritional Status of the Maintenance Hemodialysis Patients*” menyatakan bahwa SGA-DMS mempunyai makna lebih besar dalam penilaian status gizi pasien hemodialisis dibandingkan antropometri dan *biochemical markers*.⁽¹¹⁾ Dr. Khurseed Jeejeebhoy menyatakan bahwa *Subjective Global Assessment* merupakan suatu metode sederhana untuk menilai malnutrisi. Validitas pada metode ini telah diuji pada beberapa kondisi medis, seperti pasien yang menjalani pembedahan, pasien dengan kanker, pasien yang menjalani dialisis dan yang berada di ICU.⁽¹⁵⁾ Metode SGA telah direkomendasikan untuk penilaian status gizi pada pasien hemodialisis oleh *National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (NKF-K/DOQI) karena biayanya yang murah, cepat dikelola, memerlukan sedikit pelatihan untuk wawancara, dan mempunyai hasil yang baik.⁽¹²⁾

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis menggunakan metode *Subjective Global Assessment* atau SGA.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

1.3. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

1.4.2. Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.
- b. Untuk mengetahui distribusi adekuasi hemodialisis pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.
- c. Untuk mengetahui distribusi status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam

a. Peneliti

Untuk menambah pengetahuan mengenai hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

b. Institusi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen

Sebagai referensi bagi kepentingan akademis dan tambahan kepustakaan mengenai hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

c. Tenaga Kesehatan RS Santa Elisabeth Medan

Sebagai bahan masukan dan informasi bagi tenaga kesehatan RS Santa Elisabeth Medan mengenai sejauh mana hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penyakit Ginjal Kronik

2.1.1. Definisi

Penyakit ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Uremia adalah suatu sindrom klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ, akibat penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal kronik. Kriteria penyakit ginjal kronik, yaitu:

- a. Kerusakan ginjal (*renal damage*) yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan struktural atau fungsional, dengan atau tanpa penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG), dengan manifestasi:
 - 1) Kelainan patologis.
 - 2) Terdapat tanda kelainan ginjal, termasuk kelainan dalam komposisi darah atau urin, atau kelainan dalam tes pencitraan (*imaging tests*).
- b. Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) kurang dari 60 ml/menit/1,73 m² selama 3 bulan, dengan atau tanpa kerusakan ginjal.⁽⁶⁾

2.1.2. Klasifikasi

Klasifikasi penyakit ginjal kronik didasarkan atas dua hal yaitu, atas dasar derajat (*stage*) penyakit dan atas dasar diagnosis etiologi.

Tabel 2.1. Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Atas Dasar Derajat

| Penyakit | | |
|----------|---|-------------------------------------|
| Derajat | Penjelasan | LFG (ml/menit/1,73 m ²) |
| 1 | Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat | 90 |
| 2 | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun ringan | 60 – 89 |

| | | |
|---|--|--------------------|
| 3 | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun sedang | 30 – 59 |
| 4 | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun berat | 15 – 29 |
| 5 | Gagal ginjal | < 15 atau dialisis |

Sumber: W. Sudoyo A, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata K M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. V. Jakarta: InternaPublishing; 2009. 1035 - 1052 p.

Tabel 2.2. Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Atas Dasar Diagnosis

| Etiologi | |
|-------------------------------------|---|
| Penyakit | Tipe mayor (contoh) |
| Penyakit ginjal diabetes | Diabetes tipe 1 dan 2 |
| Penyakit ginjal non diabetes | Penyakit glomerular (penyakit autoimun, infeksi sistemik, obat, neoplasma) Penyakit vaskular (penyakit pembuluh darah besar, hipertensi, mikroangiopati) Penyakit tubulointerstisial (pielonefritis kronik, batu, obstruksi, keracunan obat) Penyakit kistik (ginjal polikistik) |
| Penyakit pada transplantasi | Rejeksi kronik Keracunan obat (siklosporin/takrolimus) Penyakit <i>recurrent</i> (glomerular) <i>Transplant glomerulopathy</i> |

Sumber: W. Sudoyo A, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata K M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. V. Jakarta: InternaPublishing; 2009. 1035 - 1052 p.

2.1.3. Epidemiologi

Pada Negara Amerika Serikat, data dari tahun 1995 – 1999 menyatakan insidensi penyakit ginjal kronik sebesar 100 kasus perjuta penduduk pertahun, dan angka ini meningkat sekitar 8% setiap tahunnya. Negara Malaysia, dengan populasi 18 juta penduduk, terdapat 1800 kasus

baru gagal ginjal pertahunnya. Sedangkan negara-negara berkembang lainnya, insidensi ini sekitar 40 – 60 kasus perjuta penduduk per tahun.⁽⁶⁾

2.1.4. Etiologi

Etiologi penyakit ginjal kronik sangat bervariasi, tetapi pada stadium akhir hamper semuanya sama. Pada banyak kasus sebab asalnya tidak dapat diidentifikasi lagi, karena adanya komplikasi lebih dari satu penyakit.^(6,16)

Tabel 2.3. Etiologi Penyakit Ginjal

| Etiologi | Persentase |
|-------------------------------|------------|
| 1. Penyakit Ginjal Hipertensi | 37% |
| 2. Nefropati Diabetika | 27% |
| 3. Glomerulopati Primer | 10% |
| 4. Nefropati Obstruksi | 7% |
| 5. Pieolonefritis Kronik | 7% |
| 6. Lain-lain | 7% |
| 7. Tidak diketahui | 2% |
| 8. Nefropati Lupus (SLE) | 1% |
| 9. Ginjal Polikistik | 1% |
| 10. Nefropati Asam Urat | 1% |

Sumber: Indonesia Renal Registry. 7th Report Of Indonesian Renal Registry 2014. PERNEFRI. 2014

2.1.5. Patofisiologi

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, namun dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Pengurangan massa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagai upaya kompensasi, yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors*. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan

tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, akhirnya diikuti oleh proses maladaptasi berupa sklerosis nefron yang masih tersisa. Proses ini akhirnya diikuti dengan penurunan fungsi nefron yang progresif, walaupun penyakit dasarnya sudah tidak aktif lagi. Adanya peningkatan aktivitas aksis renin-angiotensin-aldostreon intrarenal, ikut memberikan kontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis dan progresifitas tersebut. Beberapa hal yang juga dianggap berperan terhadap terjadinya progresifitas penyakit ginjal kronik adalah albuminuria, hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia.⁽⁶⁾

2.1.6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan penyakit ginjal kronik meliputi:

- Terapi spesifik terhadap penyakit dasarnya
- Pencegahan dan terapi terhadap kondisi komorbid (*comorbid condition*)
- Memperlambat perburukan (*progression*) fungsi ginjal
- Pencegahan dan terapi terhadap penyakit kardiovaskular
- Pencegahan dan terapi terhadap komplikasi
- Terapi pengganti ginjal berupa dialisis atau transplantasi ginjal⁽⁶⁾

2.1.7. Komplikasi

Tabel 2.4. Komplikasi Pada Penyakit Ginjal Kronik

| Derajat | Penjelasan | LFG (ml/menit) | Komplikasi |
|---------|--|-------------------|---------------------------------|
| 1 | Kerusakan ginjal dengan LFG normal | 90 | |
| 2 | Kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan | 60 – 89 | • Tekanan darah mulai meningkat |

| | | | | |
|----------|---------------------|-----|---------|---|
| 3 | Penurunan sedang | LFG | 30 – 59 | <ul style="list-style-type: none"> • Hiperfosfatemia • Hipokalsemia • Anemia • Hiperparatiroid • Hipertensi • Hiperhomosistinemia |
| 4 | Penurunan LFG berat | | 15 – 29 | <ul style="list-style-type: none"> • Malnutrisi • Asidosis metabolic • Cenderung hiperkalemia • Dislipidemia |
| 5 | Gagal ginjal | | < 15 | <ul style="list-style-type: none"> • Gagal jantung • Uremia |

Sumber: W. Sudoyo A, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata K M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. V. Jakarta: InternaPublishing; 2009. 1035 - 1052 p.

2.2. Hemodialisis

2.2.1. Definisi

Hemodialisis merupakan proses difusi melintasi membrana semipermeabel untuk menyingkirkan substansi yang tidak diinginkan dari darah sementara menambahkan komponen yang diinginkan. Pada penyakit ginjal kronik, hemodialisis dilakukan dengan mengalirkan darah ke dalam suatu tabung ginjal buatan (*dialiser*) yang terdiri dari dua kompartemen yang terpisah.^(6,17)

2.2.2. Indikasi

Pada umumnya indikasi dialisis pada penyakit ginjal kronik adalah bilalaju filtrasi glomerulus (LFG) sudah kurang dari 5 mL/menit. Keadaan

pasien yang hanya mempunyai LFG < 5 mL/menit tidak selalu sama, sehingga dialisis dianggap perlu bila dijumpai salah satu dari hal tersebut di bawah:

- a. Keadaan umum buruk dan gejala klinis nyata
- b. K serum > 6 mEq/L
- c. Ureum darah > 200 mg/dL
- d. pH darah < 7,1
- e. Anuria berkepanjangan (> 5 hari)
- f. *Fluid overload*⁽⁶⁾

2.2.3. Prinsip dan Cara Kerja

Pada penyakit ginjal kronik, hemodialisis dilakukan dengan mengalirkan darah ke dalam suatu tabung ginjal buatan (*dialiser*) yang terdiri dari dua kompartemen yang terpisah. Darah pasien dipompa dan dialirkan ke kompartemen darah yang dibatasi oleh selaput semipermeabel buatan (artificial) dengan kompartemen dialisat. Kompartemen dialisat dialiri cairan dialisis yang bebas pirogen, berisi larutan dengan komposisi elektrolit mirip serum normal dan tidak mengandung sisa metabolisme nitrogen. Cairan dialisis dan darah yang terpisah akan mengalami perubahan konsentrasi karena zat terlarut berpindah dari konsentrasi yang tinggi ke arah konsentrasi yang rendah sampai konsentrasi zat terlarut sama di kedua kompartemen.^(6,17)

2.3. Adekuasi Hemodialisis

Kecukupan dosis hemodialisis yang diberikan diukur dengan istilah adekuasi dialisis. Adekuasi dialisis diukur dengan menghitung *urea reduction ratio* (URR) dan (KT/V).^(6,17)

Urea Reduction Ratio (URR) dihitung dengan mencari rasio hasil pengurangan kadar ureum predialisis dengan kadar ureum pascadialisis dibagi kadar ureum pascadialisis. Tidak ada ketentuan penetapan jumlah minimal URR untuk melihat adekuasi hemodialisis. Pada umumnya

kualitas hidup pasien lebih baik dengan URR minimal 60%, sehingga beberapa penelitian menetapkan minimal URR untuk mencapai adekuasi sebesar 65%. Penghitungan adekuasi hemodialisis menggunakan metode URR biasanya diukur 1 kali setiap 12-14 terapi dialisis atau sama dengan satu kali setiap satu bulan.^(6,17,18)

Cara lain menghitung adekuasi dengan menghitung KT/V. Terdapat rumus Dougirdas untuk menghitung KT/V dengan memasukkan nilai ureum pra dan pascadialisis, berat badan pra dan pasca dialisis. Pada hemodialisis 3 kali seminggu KT/V dianggap cukup bila lebih besar atau sama dengan 1,8.^(6,17,18)

3.4. Status gizi

Status gizi adalah refleksi kecukupan zat gizi. Cara penilaian status gizi dilakukan atas dasar anamnesis, pemeriksaan fisik, data antropometri, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan radiologik.⁽¹⁹⁾

3.4.1. Kebutuhan Zat gizi

a. Kebutuhan zat gizi makro

Energi

Kebutuhan energi pada orang dewasa \pm 1.700 – 2.250 kalori. Untuk mencegah terjadinya penyakit gangguan metabolik perlu menyeimbangkan masukan energi sesuai dengan kebutuhan tubuh, agar tidak terjadi penimbunan energi dalam bentuk cadangan lemak dalam tubuh. Kebutuhan energi ada penurunan 5% setiap 10 tahun.⁽¹⁹⁾

Protein

Kebutuhan protein pada usia dewasa adalah 50-60 g per hari atau berkisar 11% dari total masukan energy. Angka Kecukupan Protein (AKP) orang dewasa menurut hasil-hasil penelitian keseimbangan nitrogen adalah 0,75 g/kg berat badan, berupa protein patokan tinggi yaitu protein telur.⁽¹⁹⁾

Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat sebagai sumber energi utama pada usia dewasa kurang lebih 46% dari total masukan energi.⁽¹⁹⁾

Lemak

Kebutuhan lemak pada orang dewasa tidak boleh melebihi 630 kkal atau sekitar 30% dari total kalori. Lemak dan kolestrol adalah dua zat gizi esensial bagi tubuh tetapi jika kedua zat gizi itu diperoleh dari makanan dalam jumlah yang melebihi kebutuhan merupakan awal dari terjadinya penyakit jantung koroner, terutama lemak yang kandungan asam lemak tak jenuhnya tinggi.⁽¹⁹⁾

b. Kebutuhan zat gizi mikro

Pada orang dewasa kebutuhan zat gizi mikro sangat penting, hal itu dikarenakan pada masa dewasa zat gizi mikro digunakan untuk mendukung metabolisme tubuh dan juga untuk mempertahankan kesehatan. Zat gizi mikro yang penting untuk metabolisme antara lain Vitamin B1, sedangkan zat gizi mikro untuk menjaga kekebalan tubuh adalah Vitamin C.⁽¹⁹⁾

Gunakan garam atau natrium hanya dalam jumlah yang sedang. Pertahankan konsumsi kalsium yang cukup. Konsumsinya paling sedikit 800-1000 mg/hari.⁽¹⁹⁾

2.5. **Subjective Global Assessment atau SGA**

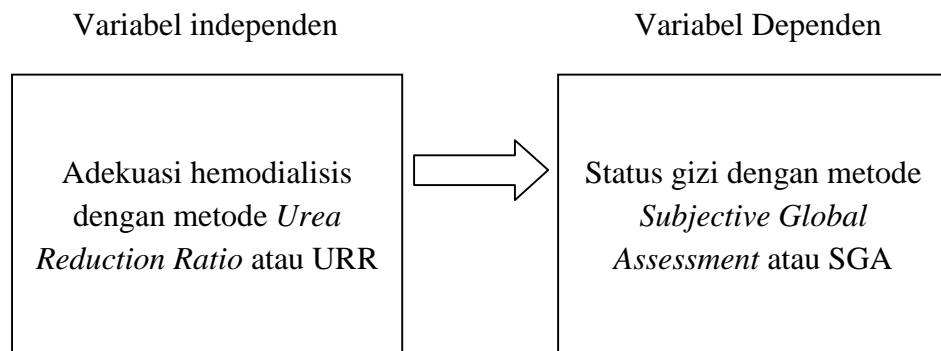
Subjective Global Assessment atau SGA merupakan sebuah alat yang terbukti baik untuk menilai status gizi. SGA memenuhi syarat dari sebuah penilaian gizi yang diinginkan dengan cara:

- a. Mengidentifikasi gizi buruk
- b. Membedakan gizi buruk dari tingkatan penyakit
- c. Memprediksi hasil
- d. Mengidentifikasi pasien yang dapat merubah hasil terapi gizi⁽¹⁵⁾

Secara umum, penilaian gizi sudah terdapat pada gambaran ringkas dari indeks massa tubuh, serum protein, berat badan, atau persentase perubahan asupan makan. Bagaimanapun, sebuah gambaran ringkas tidak

dapat memprediksi penurunan status gizi yang kemungkinan dapat berkembang menjadi sebuah komplikasi. Banyak orang yang tidak dapat secara akurat mengingat berat badan, tinggi badan, dan asupan makan yang pastinya. *Subjective Global Assessment* (SGA) mengatasi keterbatasan ini dengan mengevaluasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi status gizi. Dengan demikian ini tidak bergantung pada memori pasien atau parameter fisik yang dapat mempengaruhi faktor-faktor non-gizi untuk memprediksi perkembangan status gizi kedepannya.⁽¹⁵⁾

2.6. Kerangka Konsep



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik korelatif dengan menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*).⁽²⁰⁾

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RS Santa Elisabeth Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2017.

3.3. Populasi Penelitian

3.3.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah populasi target yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret 2017.

3.4.2. Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel pada penelitian ini adalah *consecutive sampling*.

3.5. Estimasi Besar Sampel

Estimasi besar sampel pada penelitian ini adalah

$$n = \left\{ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \ln[(1+r)/(1-r)]} \right\}^2 + 3$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

Z α : Tingkat kepercayaan 95% = 1,96

Z β : Power penelitian 80% = 0,842

r : Korelasi minimal yang dianggap bermakna = 0,5

Maka perhitungan besar sampel adalah:

$$n = \left\{ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \ln[(1+r)/(1-r)]} \right\}^2 + 3$$

$$n = \left\{ \frac{(1,64 + 0,842)}{0,5 \ln[(1+0,5)/(1-0,5)]} \right\}^2 + 3$$

$$n = 23$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel diatas, maka dibutuhkan sampel minimal sebesar 23 sampel.

3.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1. Kriteria Inklusi

- Pasien yang menderita penyakit ginjal kronik dan menjalani terapi hemodialisis.
- Pasien yang telah menjalani hemodialisis minimal selama 3 bulan dan rutin menjalani hemodialisis minimal 2 kali dalam seminggu.
- Bersedia menjadi responden.

3.6.2. Kriteria Eksklusi

- Pasien hemodialisis yang memiliki riwayat keganasan.
- Pasien yang tidak sadarkan diri.

3.7. Prosedur Kerja

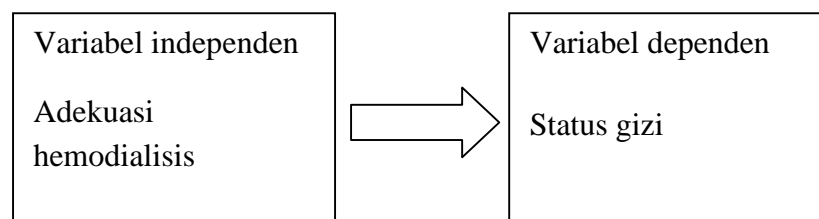
- a. Permohonan izin pelaksanaan penelitian kepada Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen dan Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
- b. Pemilihan sampel penelitian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan data sekunder dari data rekam medik.
- c. Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan adekuasi hemodialisis dilakukan sebelum dan sesudah pasien menjalani terapi hemodialisis.
- d. Sampel darah segera dikirim ke laboratorium klini Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan untuk diukur kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN).
- e. Setelah hasil kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) keluar, peneliti melakukan perhitungan adekuasi hemodialisis menggunakan metode *Urea Reduction Ratio* (URR) dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah urea pre HD} - \text{jumlah urea post HD}}{\text{jumlah urea pre HD}}$$

- f. Pencatatan hasil yang diperoleh.
- g. Penilaian status gizi menggunakan *Subjective Global Assessment* (SGA).
- h. Pencatatan hasil yang diperoleh.
- i. Analisis data yang diperoleh.

3.8. Identifikasi Variabel

- a. Variabel independen: adekuasi hemodialisis
- b. Variabel dependen: status gizi



3.9. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi operasional

| Variabel | Definisi | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|-----------------------|---|--|---|----------------------|
| Adekuasi hemodialisis | Kecukupan dosis yang direkomendasikan untuk mendapatkan hasil yang adekuat. | Metode <i>Urea Reduction Ratio</i> (URR) | Persentase (0-100%) Persentase > 65% (Adekuat) 65% (Inadekuat) | Numerik Kategorik |
| Status gizi | Refleksi kecukupan zat gizi. | Metode <i>Subjective Global Assessment</i> (SGA) | Skor 1 – 7 Skor 6-7 (Nutrisi baik) 3-5 (Malnutrisi sedang-ringan) 1-2 (Malnutrisi berat) | Numerik Kategorik |

3.10. Analisa Data

Data dianalisis secara komputerisasi menggunakan perangkat lunak, pengolahan data dengan tahapan analisis sebagai berikut:

a. Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi karakteristik sampel penelitian termasuk sosio-demografi, adekuasi hemodialisis, dan status gizi.

b. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui korelasi antara variable independen dan dependen. Sebelum melakukan analisis bivariat dilakukan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui normalitas distribusi data. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Pearson*, bila data tidak terdistribusi normal digunakan *Spearman*.⁽²¹⁾