

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit ginjal adalah salah satu penyebab paling penting dari kematian dan cacat tubuh di banyak negara di seluruh dunia (Guyton & Hall, 1997). Sedangkan menurut Greene *et al.*, (2000), penyakit ginjal merupakan suatu kondisi di mana fungsi ginjal telah menurun dan bahkan akan menghilang dalam beberapa tahap. Gagal ginjal kronik atau CKD (*Chronic Kidney Disease*) merupakan penyakit gagal ginjal yang progresif dan lambat yang biasanya berlangsung beberapa tahun dan gagal ginjal kronik ini juga terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak masa nefron ginjal (Price and Wilson, 2005). Menurut Suwitra (2010), penyakit ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif. Parameter yang menandai adanya penyakit gagal ginjal kronik adalah dengan mengukur laju filtrasi glomerulus/LFG kurang dari 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (Kipp & Kellerman, 2009).

Data tahun 1995-1999 di Amerika menunjukkan bahwa insidens penyakit ginjal kronik di perkirakan 100 kasus per juta penduduk pertahun dan angka ini meningkat sekitar 8 % setiap tahunnya. Malaysia dengan populasi 18 juta Di perkirakan terdapat 1800 kasus baru gagal ginjal pertahunnya. Di Negara-negara berkembang lainnya di perkirakan ada sekitar 40-60 kasus perjuta penduduk pertahun (Suwitra, 2010). Data tahun 1988-1994 dan 1999-2004 dari *National Health and Nutrition Examination Surveys* menyatakan bahwa prevalensi gagal ginjal kronik meningkat dari 10 % menjadi 13 % selama 10 tahun dari periode 1994-2004 (Abboud dan

Henric, 2010). Data tahun 2011 dari Departemen Kesehatan D.I.Y menyatakan bahwa sebanyak 473 pasien menderita gagal ginjal dan menjalani rawat inap. Berdasarkan data di beberapa pusat nefrologi di Indonesia prevalensi gagal ginjal kronik berkisar antara 200-250 penduduk per satu juta penduduk (Bakri, 2005).

Manifestasi klinis pada gagal ginjal kronik (CKD) pada umumnya dapat berupa peningkatan tekanan darah akibat kelebihan cairan dan produksi hormon vasoaktif (hipertensi, edema paru, dan gagal jantung kongestif), gejala uremia, gangguan pertumbuhan, akumulasi kalium dengan gejala malaise sampai pada keadaan fatal seperti aritmia, gejala anemia karena defisiensi eritropoietin, hiperfosfatemia dan hipokalsemia karena defisiensi vitamin D3, asidosis metabolik karena penumpukan sulfat, fosfat dan asam urat (Verelli, 2008).

Pada asidosis metabolik, kelebihan  $H^+$  melebihi  $HCO_3^-$  yang terjadi di dalam cairan tubulus secara primer yang disebabkan oleh penurunan cairan filtrasi  $HCO_3^-$ . Penurunan filtrasi cairan  $HCO_3^-$  terutama disebabkan oleh penurunan konsentrasi  $HCO_3^-$  cairan ekstrasel.

Asidosis kronik dapat meningkatkan ekskresi  $NH_4^+$ . Peningkatan konsentrasi  $H^+$  dapat meningkatkan reabsorpsi bikarbonat pada tubulus proksimal dan distal dan dalam cairan ekstrasel dapat merangsang metabolisme glutamin pada tubulus proksimal sehingga meningkatkan pembentukan  $NH_4^+$  dan  $HCO_3^-$  baru untuk digunakan dalam pendaparan dan penurunan konsentrasi  $H^+$  memiliki efek yang berlawanan (Guyton and Hall, 2007; O'Challaghan, 2009). Pada kondisi normal, jumlah  $H^+$  yang dikeluarkan oleh sistem dapar amonia mencakup sekitar 50 persen dari asam yang di ekskresikan dan 50 persen  $HCO_3^-$  baru yang dihasilkan oleh ginjal. Oleh sebab itu pada asidosis kronik kecepatan ekskresi  $NH_4^+$  meningkat mencapai 500 meq/hari sehingga mekanisme utama yang

mengeluarkan asam adalah ekskresi  $\text{NH}_4^+$ . Mekanisme ini juga merupakan mekanisme paling penting untuk menghasilkan bikarbonat baru selama asidosis kronik (Guyton and Hall, 2007).

Terapi natrium bikarbonat banyak digunakan untuk asidosis metabolik pada pasien gagal ginjal kronis yang berkembang setelah penurunan GFR kurang dari  $25 \text{ mL/min/1.73m}^2$  (Bistrrian *et al.*, 1975). *National Kidney Foundation Disease Outcomes Quality Initiative* merekomendasikan serum bikarbonat  $> 22 \text{ mEq/L}$  untuk mencegah efek samping potensial terkait dengan asidosis metabolik kronis, penyakit tulang, perkembangan CKD dan malnutrisi (Kraut and Kurtz, 2005; K/DOQI, 2000). Dalam sebuah penelitian dilaporkan bahwa sekitar 75% dari pasien dengan GFR terduga (eGFR)  $15\text{-}60 \text{ mL/min/1.73m}^2$  menggunakan natrium bikarbonat oral ( $600 \text{ mg } 3\times /\text{hari}$ ) untuk mempertahankan konsentrasi serum bikarbonat  $\geq 23 \text{ mmol/L}$  dan hanya 5% memiliki tingkat serum bikarbonat  $\leq 19 \text{ mmol/L}$  (Dobre *et al.*, 2013; Brito *et al.*, 2009). Berdasarkan hasil studi penggunaan obat pada penderita gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang diketahui bahwa sebanyak 36 yang penderita menggunakan natrium bikarbonat baik berupa sediaan IV maupun per oral paling sering mengalami manifestasi klinik sesak (Wardhani, 2005).

Berdasarkan dari latar belakang di atas peran seorang farmasis sangatlah penting dalam membantu para klinisi untuk menentukan terapi obat natrium bikarbonat dengan target terapi kadar  $> 22 \text{ mmol/L}$  sehingga dapat memberikan manajemen yang baik untuk pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan studi untuk mengetahui pola penggunaan natrium bikarbonat dari aspek tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, tepat frekuensi pemberian dan *Drug Related Problem*. Pada pasien gagal ginjal kronis dengan asidosis

dapat menghindari kesalahan pemberian terapi pada pasien yang dilakukan di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pola penggunaan natrium bikarbonat dengan asidosis metabolik pada pasien gagal ginjal kronis rawat inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### *1.3.1 Tujuan Umum*

Mengetahui pola penggunaan natrium bikarbonat dengan asidosis metabolik pada pasien gagal ginjal kronis rawat inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

### *1.3.2 Tujuan Khusus*

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Mempelajari hubungan terapi natrium bikarbonat terkait jenis, dosis, rute, frekuensi, interval, dan lama penggunaan yang dikaitkan dengan data klinik dan data labotarium pada pasien gagal ginjal kronis rawat inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo.
- b. Mengidentifikasi kemungkinan terjadinya *Drug Related Problem* terkait dengan pemberian natrium bikarbonat dengan asidosis metabolik pada pasien gagal ginjal kronis rawat inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

## **1.4. Manfaat**

Penelitian yang dilakukan ini, diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pola penggunaan obat natrium bikarbonat dengan

asidosis pada pasien gagal ginjal kronis (CKD) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sarana evaluasi dan pengawasan penggunaan obat pada pasien, serta sebagai bahan masukan atau referensi bagi peneliti selanjutnya. Bagi farmasis yang bergerak dalam bidang pelayanan, diharapkan dapat meningkatkan kualitas asuhan kefarmasian kepada pasien.