

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis (PGK) atau *chronic kidney disease* merupakan sebuah kelainan ginjal baik secara struktur maupun fungsi yang terjadi lebih dari 3 bulan dan berpengaruh pada kesehatan (KDIGO, 2012). Penyakit ginjal kronis juga didefinisikan sebagai kerusakan ginjal disertai atau tanpa penurunan nilai GFR (*glomerular filtration rate*) selama ≥ 3 bulan yang dapat bermanifestasi menyebabkan albuminuria, hematuria, atau penanda kelainan struktur ginjal lain serta kelainan patologis. Selain itu, disebutkan sebagai estimasi atau ukuran nilai laju filtrasi glomerulus $< 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ selama ≥ 3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal (*Kidney Health Australia*, 2020).

Hasil penelitian dari *The Global Burden of Disease* menunjukkan prevalensi terjadinya penyakit ginjal kronis secara global sebesar 9,1% atau 697,5 juta kasus dengan menyebabkan 1,2 juta kematian dan menjadikan PGK sebagai penyakit yang menyebabkan kematian nomor 12 di (GBD *Chronic Kidney Disease Collaboration*, 2020). Data lain menunjukkan sebanyak 15% atau 37 juta masyarakat dewasa Amerika Serikat memiliki penyakit ginjal kronis, sedangkan dari kelompok usia jumlah tertinggi pada usia ≥ 65 tahun (38%) dan usia 45-64 tahun (12%) (*Center for Disease Control and Prevention*, 2021). Di Indonesia sendiri, prevalensi penyakit gagal ginjal kronis mengalami peningkatan pada tahun 2018 dari tahun 2013 menjadi 0,38% dengan angka tertinggi di Provinsi Kalimantan Utara sebesar 0,64%, sedangkan Provinsi Jawa Timur 0,29% (Riskesdas, 2019).

Progresivitas dan derajat PGK diklasifikasikan berdasarkan rentang nilai GFR dan albuminuria, dimana kondisi *end-stage* (ESRD) atau derajat 5 menandakan telah terjadi gagal ginjal (KDIGO, 2012). Penyakit ginjal kronis di derajat awal belum menunjukkan gejala dan tanda, pasien asimtomatik namun sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum dan akan terlihat secara klinis serta laboratorium setelah derajat 3 dan 4 (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Penyebab paling umum dan utama dari penyakit ginjal kronis yang juga mengarah pada kondisi ESRD diantaranya diabetes mellitus sebesar 39%, hipertensi 26% dan glomerulonefritis sebanyak 15% (*Center for Disease Control and Prevention*, 2021).

Proses patofisiologi PGK secara pasti tergantung pada etiologi yang mendasari. Pada penderita diabetes mellitus, kadar glukosa yang berlebih akan menyebabkan tubuh

merespon dengan proses glikasi non enzimatis sehingga glukosa akan menempel di protein dalam darah dan menghasilkan produk samping yang menghilangkan elastisitas sel, mempengaruhi kekakuan arteriol eferen dan pembuluh darah menjadi sempit, tekanan meningkat, ginjal akan hiperfiltrasi dan nefron tidak mampu menahan beban kerja hingga terjadi nefrosklerosis, glomerulus gagal menyaring, terjadi penurunan GFR dan secara terus-menerus menyebabkan gagal ginjal kronis (Hudson *et al.*, 2020).

Komplikasi PGK yang umum terjadi adalah albuminuria, asidosis metabolik, anemia, hiperkalemia, gangguan tulang dan mineral, serta edema (*Kidney Health Australia*, 2020). Pada asidosis metabolik terjadi gangguan keseimbangan asam-basa yang secara normal dijaga oleh ginjal, namun karena ginjal mengalami kerusakan, ion HCO_3^- sebagai *buffer* asam endogen tubuh yang seharusnya direabsorpsi menjadi diekskresikan sehingga terjadi defisiensi bikarbonat serum ($<22 \text{ mEq/L}$), ion H^+ dalam darah meningkat dan pH darah menurun ($<7,35$). Pasien PGK dengan asidosis metabolik seringkali asimtomatik dan biasanya dikenali melalui pemeriksaan kimia darah. Prevalensi kejadian asidosis metabolik sebanyak 2,3% - 13% dari pasien PGK *stage* 3 dan 19-37% pada pasien PGK *stage* 4. Asidosis metabolik pada PGK dapat menyebabkan degradasi protein otot, hipoalbuminemia, penyakit tulang, progresivitas PGK, stimulus inflamasi, dan meningkatkan risiko kematian (Kraut & Madias, 2016).

Penatalaksanaan yang diberikan pada asidosis metabolik adalah dengan pemberian terapi alkali, diantaranya yaitu natrium bikarbonat. Penggunaan natrium bikarbonat merupakan terapi paling umum dan metode tercepat dalam koreksi asidosis metabolik. Penggunaan bikarbonat dapat dilakukan melalui beberapa rute termasuk oral, intravena, dan penggunaan bersama hemodialisis. Bentuk sediaan natrium bikarbonat yang tersedia di pasaran untuk intravena dosis 42 – 84 mg/mL dan untuk oral terdapat sediaan tablet 325 mg dan 650 mg (Glassman, 2020). Pemilihan dosis hingga lama pemberian natrium bikarbonat harus disesuaikan dengan kebutuhan bikarbonat atau derajat keparahan asidosis individu pasien (Glassman, 2020), serta perlu dilakukan pemantauan kadar serum bikarbonat secara berkala untuk mencegah risiko alkalosis (Adamczak *et al.*, 2018).

Aigner *et al.*, (2019) melakukan penelitian pada 35 pasien dan 18 diantaranya mendapatkan terapi tablet natrium bikarbonat 840 mg sehari selama 4 minggu menunjukkan bahwa memang terjadi peningkatan serum bikarbonat pada kelompok intervensi dari $18,78 \pm 1,59 \text{ mmol/L}$ menjadi $21,61 \pm 1,4 \text{ mmol/L}$ dibandingkan kelompok

kontrol dari $19,28 \pm 1,55$ mmol/L menjadi $20,95 \pm 1,66$ mmol/L. Hal ini sejalan dengan penelitian (Iorio *et al.*, 2019) untuk mengetahui efek natrium bikarbonat pada 376 pasien asidosis metabolik dengan PGK derajat 3-5 menggunakan dosis rerata 1,13 mmol/kgBB/hari pada tahun pertama dan 1,12 serta 1,09 mmol/kgBB/hari di tahun kedua dan ketiga, 172 pasien diantaranya mengalami peningkatan serum bikarbonat menjadi sekitar 26 mmol/L dari 19,5 mmol/L, sementara kelompok kontrol sekitar 22 mmol/L dari 20,5 mmol/L. Begitu pula dari analisis *Renal Replacement Therapy* (RRT) menunjukkan 50% pasien dengan intervensi memiliki waktu inisiasi dialisis yang lebih rendah sehingga disimpulkan bahwa penggunaan natrium bikarbonat aman dan dapat menurunkan resiko perkembangan PGK, namun peningkatan serum bikarbonat yang terlalu signifikan juga harus menjadi perhatian apabila mengarah pada kondisi alkalosis.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka diperlukan sebuah studi untuk mengetahui penggunaan serta efektivitas natrium bikarbonat pada pasien penyakit ginjal kronis dengan asidosis metabolik, khususnya di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas penggunaan natrium bikarbonat pada pasien penyakit ginjal kronis dengan asidosis metabolik di Instalasi Rawat Inap RS Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas penggunaan natrium bikarbonat pada pasien penyakit ginjal kronis dengan asidosis metabolik di Instalasi Rawat Inap RS Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian dapat menjadi bahan informasi perkembangan ilmu pengetahuan tentang pola dan efektivitas penggunaan natrium bikarbonat pada pasien penyakit ginjal kronis sehingga dapat memberikan data tambahan bagi penelitian selanjutnya.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi praktisi kesehatan sehingga dapat meningkatkan capaian terapi pada pasien, khususnya bagi RS Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso.