

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Data Penelitian

5.1.1 Karakteristik Responden

Pada penelitian ini diperoleh 160 sampel pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis rutin di rumah sakit Siloam Karawaci gedung B, Tangerang, Indonesia pada Mei sampai November 2023 dan hanya 154 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 5.1 Karakteristik Sampel Penelitian

| Karakteristik | n (%) |
|--|-----------------------|
| Usia >55 Usia <55 | 73 (47%) 81 (52%) |
| CHF Tidak CHF | 14 (9%) 146 (94%) |
| Hipernatremia Tidak hipernatremia | 6 (3%) 148 (96%) |
| Hiperkalsemia Tidak hiperkalsemia | 10 (6%) 144 (93%) |
| Hipokalemia Tidak hipokalemia | 5 (3%) 149 (96%) |
| Konsumsi obat antihipertensi Tidak konsumsi obat antihipertensi | 51 (33%) 103 (66%) |
| Konsumsi obat ESA Tidak konsumsi obat ESA | 62 (40%) 92 (59%) |
| Berat kering normal Berat kering rendah | 154 (1%) 0 (0%) |

Berdasarkan tabel 5.1, mayoritas sampel berusia kurang dari 55 tahun (52%). Sampel yang mengalami CHF, hipernatremia, hiperkalsemia, hipokalemia masing-masing adalah 9%, 3%, 6%, dan 3%. Sampel yang mengkonsumsi obat antihipertensi dan ESA sebanyak 33% dan 40%. Seluruh sampel memiliki berat kering normal.

Tabel 5.2. Analisa bivariat faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi intradialitik

| Variabel | OR (95%-CI) | P-value |
|----------------|--------------------|---------|
| Usia >55 tahun | 4.99 (2.18-11.44) | 0.000 |
| CHF | 3.59 (1.47-8.78) | 0.004 |
| Hipernatremia | 3.22 (0.71-14.65) | 0.157 |
| Hiperkalsemia | 3.45 (0.76-15.56) | 0.090 |
| Hipokalemia | 5.2 (0.66-41.07) | 0.115 |
| Obat HT | 22.75 (8.72-59.39) | 0.000 |
| Obat ESA | 11.93 (4.88-29.14) | 0.000 |
| Berat kering | 1.65 (0.444-6.10) | 0.561 |

Berdasarkan tabel 5.2, sampel usia >55 tahun, CHF, hipernatremia, hiperkalsemia, hipokalemia, obat HT, dan ESA memiliki P value <0.25 mengindikasikan faktor-faktor ini memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi intradialitik.

Tabel 5.3. Analisa regresi logistik faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi intradialitik

| Variabel | OR (95%-CI) | P-value |
|----------------|----------------------|---------|
| Usia >55 tahun | 0.427 (1.338-12.164) | 0.000 |
| CHF | 0.625 (0.189-2.067) | 0.004 |
| Hipernatremia | 18.92 (0.000) | 0.113 |
| Hiperkalsemia | 36.97 (0.000) | 0.090 |
| Hipokalemia | 0.000 (0.000) | 0.084 |
| Obat HT | 84.40 (0.000) | 0.000 |
| Obat ESA | 0.000 (0.000) | 0.000 |

Berdasarkan tabel 5.3 uji regresi logistik, ditemukan bahwa hanya faktor usia >55 tahun, obat HT, dan obat ESA memiliki korelasi yang bermakna dengan hipertensi intradialitik dengan masing-masing P value <0.001

5.2 Pembahasan

Hasil penelitian dapat berbeda dikarenakan karakteristik responden yang berlainan seperti pada perbedaan usia, komorbid penyakit, dan kondisi saat sebelum hemodialisis. Dibandingkan dengan penelitian-penelitian lainnya, penelitian ini menggunakan teknik berbeda yaitu *consecutive sampling*. Disini peneliti memasukkan faktor-faktor baru yang bisa jadi mempunyai korelasi dengan tekanan darah saat pasien hemodialisis.

Penelitian ini menemukan bahwa pasien hemodialisis dengan usia >55 tahun mempunyai korelasi yang signifikan dengan hipertensi intradialitik dengan nilai P-value >0.001 (P-value 0.000). Penemuan ini menegaskan temuan penelitian-penelitian sebelumnya. Sebuah penelitian yang dilakukan di klinik hemodialisis di Pakistan menemukan bahwa prevalensi kejadian dari hipertensi intradialitik 16% lebih sering terjadi di pasien dengan usia >55 tahun. Penelitian lain yang dilakukan oleh *American Heart Association Journal* menemukan bahwa usia lansia memiliki korelasi yang signifikan dengan kejadian hipertensi intradialitik dengan P value <0.001. Hasil dari Rikesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi terjadinya hipertensi intradialitik meningkat seiring meningkatnya usia. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentasi tertinggi ada di pasien berusia >55 tahun. Hal ini bisa terjadi dikarenakan menurut Smeltzer & Bare (2002) pasien dengan usia lebih dari 40 tahun akan mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus secara progresif hingga usia 70 tahun, penurunan hingga 50% dari fungsi normalnya. Maka dari itu hipertensi intradialitik dapat terjadi.^{18,19,20}

Penelitian ini juga menemukan bahwa eritopoetin stimulating agent atau obat anemia untuk pasien dengan kondisi gagal ginjal memiliki korelasi yang sangat signifikan dengan hipertensi intradialitik dengan P value <0.001 (0.000). Ini menunjukkan bahwa hubungan antara faktor ini dan hipertensi intradialitik secara statistik signifikan. Hal ini bisa terjadi dikarenakan obat eritopoetin stimulating agents bisa menyebabkan intradialitik hipertensi dikarenakan menyebabkan pelepasan endothelin-1 yang menyebabkan vasokonstriksi. Saat pasien di injeksi oleh obat ini akan meningkatkan MAP sebanyak 20 mm Hg setelah 30 menit dialisis dan peningkatan ini bertahan selama 3 jam. Menunjukkan bahwa kondisi pasien dengan gagal ginjal lebih berisiko memiliki intradialitik hipertensi dikarenakan obat-obatan yang dikonsumsi.^{21,22}

Erythropoietin adalah sitokin yang disekresikan oleh ginjal yang mendorong pembentukan sel darah merah. Erythropoietin adalah obat untuk mengobati anemia akibat penyakit ginjal kronis, keganasan, dan infeksi human immunodeficiency virus (HIV). Salah satu efek samping umum dari penggunaan obat ini adalah hipertensi. Insiden hipertensi dengan penggunaan eritropoietin diperkirakan sekitar 10% hingga 15%. Sebuah penelitian mendeteksi peningkatan tekanan darah pada pasien penyakit ginjal stadium akhir yang menerima terapi eritropoietin. Karena terapi obat ini diketahui menyebabkan hipertensi, pasien yang menerima eritropoietin harus dimonitor perubahan tekanan darahnya.

Pada pasien yang menjalani dialisis, dengan mengoptimalkan pengobatan dialisis dan memperhatikan perubahan volume, kejadian hipertensi intradialitik dapat dikurangi. Terapi eritropoietin dosis tinggi yang dimaksudkan untuk mencapai kadar target hemoglobin yang tinggi harus dihindari karena meningkatkan risiko perubahan tekanan darah. Kadar hemoglobin yang optimal harus dicapai, sehingga meminimalkan efek samping. Komplikasi hipertensi dapat dikurangi dengan koreksi anemia secara perlahan. Hipertensi yang terjadi karena terapi eritropoietin bisa dikontrol dengan terapi antihipertensi konvensional, namun jika terus berlanjut, maka pengurangan dosis eritropoietin atau penghentian sementara mungkin diperlukan. Mengubah rute pemberian dari intravena ke subkutan terbukti bermanfaat dalam mengendalikan peningkatan tekanan darah. Sebuah penelitian pada 13 pasien hemodialisis yang menderita hipertensi intradialitik menjalani pemberian eritropoietin intravena. Saat beralih ke sub kutan, tidak hanya kontrol tekanan darah meningkat pada pasien hipertensi, tetapi juga kebutuhan dosis eritropoietin menurun.

Pada penelitian ini, obat hipertensi memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah dengan nilai $p < 0.001$ (0.000) dikarenakan secara teori menunjukkan bahwa mengonsumsi obat-obatan hipertensi saat sebelum dialisis bisa mengurangi tekanan darah dan menjadikan tekanan darah yang tadinya tidak terkontrol menjadi terkontrol. Sebuah penelitian melaporkan bahwa obat yang diresepkan untuk sebagian besar pasien hemodialisis adalah obat antihipertensi (23.41%). Diantara obat antihipertensi tersebut, terdapat diuretik (9.29%), calcium channel blockers (5.92%), and alphablockers (2.91%) biasanya diresepkan.

Dalam penelitian ini, diamati bahwa channel calcium blocker seperti amlodipine sering diresepkan pada pasien hemodialisis. Karena pasien gagal ginjal rentan terhadap gagal jantung. Oleh karena

itu beta blocker diresepkan untuk pasien hemodialisis. Beta blocker telah mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan mendukung tindakan kardioprotektif diantara pasien hemodialisis. Studi lain mengamati penggunaan sebagian besar beta blocker seperti carvedilol, emtoprolol, atenolol, bisoprolol, dan acebutolol pada pasien hemodialisis. Hipertensi intradialitik dapat dicegah dengan penggunaan obat yang kurang dapat di dialisis seperti carvedilol. Clonidine juga terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hemodialisis.

Pada penelitian ini, penyakit gagal jantung tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan hipertensi intradialitik dengan nilai $P > 0.001$ (0.004). Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik hubungan hipertensi intradialitik dan gagal jantung kongestif memiliki signifikansi yang kurang bermakna dengan pasien yang memiliki penyakit gagal jantung walaupun teori menunjukkan bahwa di pasien dengan gagal jantung kongestif terjadi disfungsi endotel disebabkan oleh vasokonstriksi sistemik yang berlebihan dan perfusi yang kurang yang bisa meningkatkan tekanan darah saat dialisis berlangsung. Hal ini bisa terjadi karena pada pasien yang diteliti mengkonsumsi obat-obatan hipertensi saat sebelum hemodialisis yang menyebabkan tidak terjadinya hipertensi intradialitik menyebabkan faktor ini menjadi tidak signifikan. Faktor lain yaitu hipernatrium menunjukkan hubungan yang negatif dengan hipertensi intradialitik dengan nilai $P > 0.001$ (0.113) walaupun teori menunjukkan bahwa pasien dengan hipernatremia, bahkan dengan standard dialysate sodium yakni 140 mmol/L, pasien dapat mengalami kenaikan sodium.

Saat plasma sodium dalam darah meningkat, endothelial akan melepaskan *nitric oxide* yang menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan *peripheral vascular resistance* dan akhirnya peningkatkan tekanan darah yang akhirnya menyebabkan hipertensi intradialitik. Pada penelitian ini tidak signifikan dikarenakan pasien bisa memiliki tingkat koreksi yang lebih lambat pada tahap kronis. Tujuan penanganan hipernatremia adalah untuk memperbaiki defisit air dalam jangka waktu yang wajar sambil menghindari efek samping yang tidak diinginkan. Pada pasien dengan hipernatremia kronis, dianjurkan koreksi dilakukan dalam jangka waktu 2 hingga 3 hari dengan laju koreksi natrium serum maksimum 0,5 mEq/L/jam atau penurunan kadar natrium serum 10 hingga 12 mEq/L in a 24 periode jam. Faktor lain yang tidak signifikan secara statistik adalah hiperkalsium dan hipokalemia dengan masing-masing nilai $P > 0.001$ (0.090) dan (0.084) walaupun secara teori kedua keadaan ini bisa meningkatkan resistensi vaskular dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Tidak signifikan secara statistik dikarenakan pada pasien kemungkinan terjadinya

pemantauan dan membatasi asupan K^+ dari makanan, optimalisasi resep dialisis, dan modifikasi obat yang meningkatkan konsentrasi K^+ serum.

Annisa Kusuma Dewi