Bali Medika Jurnal.
Vol 10 No 1, 2023: 13-21 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v9i3

Bali Medika Jurnal Vol 10 No 1, 2023: 13-21
Bali Medika Jurnal.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. (CC BY 4.0)

Submitted 24 May 2023
Reviewed 18 June 2023
Accepted 26 July 2023

Gambaran Skrining Hasil Pemeriksaan Hbsag pada Pasien Pre-Hemodialisis

Description of Hbsag Screening Results in Pre-Hemodialysis Patients

Novia Putri Antika[1], Didik Prasetya[2*], Ida Ayu Putri Wirawati[3]

[1,2]Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga, STIKes Wira Medika Bali, Indonesia

[3]SMF Patologi Klinik RSUP Sanglah, Indonesia

didikprasetya2626@gmail.com

ABSTRACT

Perhimpunan Nefrologi Indonesia telah mensyaratkan tentang keharusan pemeriksaan yang dilakukan sebelum melakukan hemodialisis salah satunya yaitu pemeriksaan HBsAg. Pasien hemodialisis berisiko tinggi untuk terinfeksi virus hepatitis B karena memiliki daya tahan tubuh yang turun dan infeksi virus yang ditularkan melalui darah. Hemodialisis menjadi tindakan yang sangat membantu pasien PGK untuk memperpanjang usia pasien. Tes HBsAg diperlukan untuk memastikan keberadaan virus hepatitis B di dalam tubuh. Tujuan dari penelitian ini

[*] How to Cite

Antika, N. P. ., Prasetya, D., & Wirawati, I. A. P. . (2023). Gambaran Skrining Hasil Pemeriksaan Hbsag pada Pasien Pre-Hemodialisis. Bali Medika Jurnal, 10(1), 13–21. https://doi.org/10.36376/bmj.v10i1.330

Bali Medika Jurnal.
Vol 9 No 3, 2022: 13-21 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v10i1

yaitu untuk mengetahui gambaran hasil skrining pemeriksaan HBsAg pada pasien pre-hemodialisis di RSUD Wangaya tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional menggunakan data sekunder. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 63 pasien yang diambil dengan teknik total sampling. Hasil penelitian berdasarkan usia menunjukkan proporsi terbanyak pada pasien dengan usia 20-60 tahun sebanyak 39 (61,9%) dan pasien >60 tahun sebanyak 24 (38,1%). Berdasarkan jenis kelamin menunjukan proporsi laki-laki lebih banyak yaitu sebanyak 38 (60,3%) dan perempuan sebanyak 25 (39,7%). Hasil dari pemeriksaan skrining HBsAg didapatkan pasien negatif HBsAg sebanyak 62 pasien (98,4%) dan positif sebanyak 1 pasien (1,6%). Hasil dari pengelompokan berdasarkan diagnosa yaitu diagnosa terbanyak adalah hipertensi sebanyak 14 pasien (22,2%) dan diagnosa *Diabetes melitus* sebanyak 13 pasien (20,6%). Skrining hepatitis B perlu dilakukan saat pertama kali hemodialisis agar dapat menjaga keselamatan kerja petugas kesehatan dan mencegah penularan terhadap pasien lainnya.

Kata Kunci: Hepatitis B; Hemodialisis; Gagal ginjal kronik

ABSTRACT

Indonesian Nephrology Association has required that examinations be carried out prior to hemodialysis, one of which is the examination of HBsAg. Hemodialysis patients are at high risk for hepatitis B virus infection because they have a lowered immune system and blood-borne viral infections. Hemodialysis is an action that really helps CKD patients to prolong the patient's life. The HBsAg test is needed to confirm the presence of the hepatitis B virus in the body. The purpose of this study was to describe the results of HBsAg screening in pre-hemodialysis patients at Wangaya Hospital in 2021. This study was an observational descriptive study using secondary data. The number of samples in this study were 63 patients who were taken by total sampling technique. The results of the study based on age showed that the highest proportion was in patients aged 20-60 years as many as 39 (61.9%) and patients >60 years as many as 24 (38.1%). Based on gender, the proportion of males is 38 (60.3%) and females are 25 (39.7%). The results of the HBsAg screening examination showed that 62 patients were negative for HBsAg (98.4%) and 1 patient was positive (1.6%). The results of the grouping based on the diagnosis, namely the most diagnoses were hypertension as many as 14 patients (22.2%) and diabetes diagnoses as many as 13 patients (20.6%). Screening for hepatitis B needs to be done the first time on hemodialysis in order to maintain the safety of health workers and prevent transmission to other patients.

***Keywords**: Hepatitis B, hemodialysis, chronic kidney disease*

PENDAHULUAN

Perhimpunan Nefrologi Indonesia telah mensyaratkan tentang keharusan pemeriksaan yang dilakukan sebelum melakukan hemodialisis salah satunya yaitu

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

pemeriksaan HBsAg (Liana, dkk, 2015). Persiapan pasien sebelum tindakan hemodialisis memegang peranan penting untuk kelancaran proses hemodialisis. (Zasra, dkk, 2018). Pasien hemodialisis berisiko lebih tinggi terkena infeksi virus yang dapat ditularkan melalui darah atau BBV seperti hepatitis B, anti-HCV dan HIV karena proses hemodialisis memerlukan akses vaskular yang lama, dengan proses dialisis yang bersamaan sehingga terjadi infeksi langsung atau tidak langsung antar pasien (Liana, dkk, 2015). Hemodialisis adalah pengobatan yang paling umum digunakan pada pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di seluruh Indonesia dan dunia. Hemodialisis atau sering disebut cuci darah merupakan suatu tindakan yang sangat membantu bagi pasien PGK untuk memperpanjang usianya (Mardhatillah, dkk, 2020).

Penyakit ginjal kronik merupakan gangguan pada ginjal yang ditandai dengan kelainan struktural atau fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Penyakit ini ditandai dengan satu atau lebih kerusakan ginjal dengan penurunan laju filtrasi glomerulus yaitu albuminiuria, sedimen urin abnormal, elektrolit, histologi, struktur ginjal atau adanya riwayat transplatansi ginjal (KDIGO, 2012). Penyakit ginjal kronik meningkat seiring dengan bertambahnya usia, riwayat penyakit ginjal pada keluarga, hipertensi, Diabetes Melitus tipe 2, gaya hidup dan obesitas (Kemenkes RI, 2017). Prevalensi pasien hemodialisis dengan infeksi hepatitis lebih tinggi dari populasi normal, data yang terkumpul dari 22.000 pasien dengan hepatitis B positif 1% atau 220 pasien, jika dikonversikan dengan seluruh pasien maka ada sekitar 1.300 pasien hepatitis B yang memerlukan ruang isolasi khusus (Indonesia Renal Registry, 2018).

Hepatitis B adalah penyakit hati yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB) yang dapat berkembang menjadi kronik dan terjadi pengerasan hati, serta dapat juga berkembang menjadi kanker hati (Guirgis M & Zekry A, 2012). Virus tersebut telah menginfeksi 2 milyar orang di dunia, sekitar 240 juta diantaranya menderita hepatitis B kronik. Saat ini, diperkirakan 28 juta penduduk Indonesia terinfeksi hepatitis B, 14 juta diantaranya akan menjadi kronis dan 1,4 juta orang kemungkinan menderita kanker hati (Info Datin, 2017).

Pemeriksaan HBsAg diperlukan untuk memastikan keberadaan virus hepatitis B di dalam tubuh. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: metode RIA (*Radioimmunoasay*), ELISA (*Enzym Linked Immunosorbent Assay)* dan ICT (Imunokromatografi) (Wijayanti, 2016). Penelitian yang telah dilakukan oleh Purnamasidhi (2016), menyatakan bahwa sebelum tindakan hemodialisis pasien yang terinfeksi virus Hepatitis B adalah 4,8% dan terjadi peningkatan angka infeksi yang terjadi selama hemodialisis yaitu 7,5%. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Apliya (2019) didapatkan hasil positif HBsAg pada skrining awal adalah 5,7% sedangkan pada pemeriksaan lanjutan didapatkan hasil 22,2% positif HBsAg. Wijayanti IB, 2016 dan Wijayanti W, 2017 merekomendasikan adanya skrining hepatitis B perlu dilakukan saat pertama kali melakukan hemodialisis dan setiap enam bulan sekali selama masa hemodialisis untuk dapat melakukan pencegahan, pengobatan pra-infeksi dan menjaga keselamatan kerja petugas kesehatan (Irfan dkk, 2019).

RSUD Wangaya merupakan salah satu rumah sakit yang mempunyai instalasi hemodialisis. Data yang didapatkan dari hasil pemeriksaan skrining ini dapat

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 9 No 3, 2022: 13-21 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v10i1

digunakan sebagai evaluasi pencegahan penularan infeksi pada rumah sakit khususnya instalasi hemodialisis. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik ingin meneliti tentang "Gambaran Skrining Hasil Pemeriksaan HBsAg Pada Pasien Pre-Hemodialisis di RSUD Wangaya Tahun 2021". Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hasil pemeriksaan HBsAg berdasarkan usia, jenis kelamin dan diagnosa pada pasien pre-hemodialisis di RSUD Wangaya Tahun 2021.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-April 2022 di ruang rekam medis, laboratorium dan ruang hemodialisis RSUD Wangaya. Penelitian ini telah disetujui oleh RSUD Wangaya dengan nomor surat layak etik 028/III.4/KEP/RSW/2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional menggunakan data sekunder. Populasi yang digunakan yaitu seluruh pasien hemodialisis yang pertama kali melakukan hemodialisis di RSUD Wangaya tahun 2021 dengan teknik total sampling. Sampel pada penelitian ini sebanyak 63 data pasien, setelah data dikumpulkan, data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui distribusi sampel berdasarkan usia, jenis kelamin, gambaran hasil pemeriksaan HBsAg dan diagnosa kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Subjek penelitian adalah data pasien yang melakukan pemeriksaan HBsAg pada pasien pre-hemodialisis tahun 2021. Jumlah keseluruhan sampel yang berhasil didapat adalah 63 sampel. Gambaran karakteristik sampel yang ada dapat dibedakan berdasarkan usia dan jenis kelamin pasien. Data lengkap distribusi karakteristik sampel dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

1. Karakteristik sampel berdasarkan usia

Tabel 1. Gambaran karakteristik sampel berdasarkan usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
20-60	39	61,9
>60	24	38,1
Total	63	100

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 9 No 3, 2022: 13-21 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v10i1

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui pasien dalam kategori usia yaitu pasien dewasa dengan usia 20-60 tahun sebanyak 39 pasien (61,9%) dan pasien lansia umur >60 tahun sebanyak 24 pasien (38,1%).

2. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Tabel 2. Gambaran karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	38	60,3
Perempuan	25	39,7
Total	63	100,0

Berdasarkan jenis kelamin didapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 38 pasien (60,3%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 25 (39,7%).

Tabel 3. Gambaran Distibusi sampel berdasarkan hasil skrining HbsAg

Hasil Pemeriksaan HBsAg	Jumlah	Persentase (%)
Negatif	62	98,4
Positif	1	1,6
Total	63	100,0

Tabel 4. Gambaran distribusi sampel berdasarkan diagnosa penyakit

Diagnosa Penyakit	Jumlah	Persentase (%)
Pielonefritis Kronis	9	14,3
Diabetes Melitus	13	20,6
Hipertensi	14	22,2
Anemia difisiensi besi	5	7,9
Diabetes Melitus dan Hipertensi	10	15,9

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 9 No 3, 2022: 13-21 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v10i1

Diabetes Melitus dan Pielonefritis Kronis	3	4,8
Acquired Cystic Kidney Disease	7	11,1
Gagal Ginja Akut	9	14,3
Hyperkalemia	1	1,6
Total	63	100

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui hasil distribusi sampel berdasarkan diagnosa sebelum dilakukan pemeriksaaan HbsAg menunjukkan pasien dengan diagnosis hipertensi sebanyak 14 pasien (22,2%), dengan diagnosa Diabetes Melitus sebanyak 13 pasien (20,6%), Diabetes Melitus dan hipertensi sebanyak 10 pasien (15,9%), Pielonefritis Kronis sebanyak 9 pasien (14,3%), Acquired Cystic Kidney Disease sebanyak 7 (11,1%), anemia difisiensi besi sebanyak 5 pasien (7,9), Diabetes Melitus dan Pielonefritis Kronis sebanyak 3 pasien (4,8%), dengan diagnosa Gagal Ginja Akut 9 pasien (14,3%) dan hyperkalemia 1 pasien (1,6%).

PEMBAHASAN

Hasil karakterisasi berdasarkan kelompok usia terbanyak adalah kelompok dewasa dengan rentang usia 20-60 tahun sebanyak 39 pasien (61,9%) dan diikuti kelompok lansia dengan usia >60 tahun sebanyak 24 pasien (38,1%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang oleh Aisara, dkk (2018) yang menunjukkan lebih banyak pasien dengan kelompok usia 40-60 tahun sebanyak 65 pasien (62,5%). Hasil ini didukung dengan data yang terdapat pada Indonesia Renal Registry pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa proporsi pasien terbanyak pada kategori usia 45-64 tahun. Usia merupakan faktor risiko dari PGK yang berhubungan dengan penurunan fungsi ginjal dan terjadi pada usia pertengahan. Pada kelompok usia >60 tahun, angka ini lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia muda, karena pasien lansia sering meninggal akibat komplikasi penyakit penyerta sebelum berpindah ke stadium akhir (Liana dkk, 2015).

Hasil berdasarkan jenis kelamin kebanyakan ditemukan pada laki-laki dibanding perempuan yakni 38 pasien (60,3%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Belung, dkk (2016) yang menunjukkan proporsi laki-laki lebih banyak yaitu (71,42%). Berdasarkan data IRR 2018 jumlah penderita PGK terbanyak masih pada laki-laki dibanding perempuan. Persentase pada perempuan lebih rendah diduga karena terdapat pengaruh hormon estrogen pada ginjal. Hormon ini memiliki efek protektif vaskular berupa *vasodilator,* yang berfungsi sebagai penghambat vaskular dan induktor pertumbuhan sel endotel di ginjal, sehingga keberadaan faktor ini mempengaruhi rendahnya persentase perempuan dibanding laki-laki (Liana dkk, 2015).

Berdasarkan hasil pemeriksaan skrining HBsAg pada pasien pre-hemodialisis di RSUD Wangaya tahun 2021 didapatkan hasil negatif sebanyak 62

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

pasien (98,4%) dan hasil positif sebanyak 1 pasien (1,6%). Diketahui pasien terinfeksi HBsAg sebelum memulai hemodialisis. Penelitian yang dilakukan oleh Purnamasidhi (2016), sebelum tindakan hemodialisis pasien yang terinfeksi virus Hepatitis B adalah 1 pasien (4,8%). Infeksi hepatitis B pada pasien pre-hemodialisis dapat terjadi melalui sumber penularan lain seperti transfusi darah sebelum menjalani hemodialisis, penggunaan narkoba suntik, hubungan seks yang tidak aman dan pembuatan tato atau tindik. HBsAg yang positif menunjukkan bahwa seseorang terinfeksi virus hepatitis B, HBsAg berasal dari selubung dan positif sekitar dua minggu sebelum mengalami gejala klinis (Wahyudi, 2017).

Hasil dari distribusi sampel berdasarkan diagnosa pada pasien pre-hemodialisis didapatkan diagnosa terbanyak adalah hipertensi sebanyak 14 pasien (22,2%) kemudian diikuti dengan diagnosa diabetes mellitus sebanyak 13 pasien (20,6%). Penelitian yang dilakukan Nasution, dkk (2020) menunjukkan diagnosa yang terbanyak adalah hipertensi sebanyak (36%). Hipertensi dapat menyebabkan pembuluh darah di ginjal mengkerut sehingga menganggu aliran zat-zat makanan menuju ginjal dan mengakibatkan kerusakan sel-sel ginjal. Jika hal ini terus berlanjut maka sel-sel ginjal tidak dapat berfungsi lagi (Pongsibidang, 2017). Dari hasil pemeriksaan HBsAg didapatkan 1 (1,6%) pasien positif berjenis kelamin laki-laki pada kategori usia 20-60 tahun. Pasien tersebut setelah dilakukan penelusuran dan diketahui memiliki diagnosa Diabetes melitus. Pasien dengan diagnosa Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyebab utama PGK di banyak negara berkembang. Hal ini dikarenakan kadar gula pada darah yang tinggi akan mempengaruhi struktur ginjal dan merusak pembuluh darah halus di ginjal (Nasution, 2020). Pasien PGK melakukan pengobatan dengan menjalani hemodialisis atau proses cuci darah secara rutun dan teratur.

Sesuai dengan prosedur di instalasi hemodialisis RSUD Wangaya pasien yang akan menjalani hemodialisis harus dilakukan skrining HBsAg dan pasien dengan hasil positif harus menggunakan mesin dialisis dan tempat tidur khusus untuk mencegah terjadinya penularan kepada pasien lainnya. Hal ini sudah sesuai dengan yang disyaratkan oleh Perhimpunan Nefrologi Indonesia. Penanganan nosokomial dilakukan dengan baik, dengan menjaga kebersihan, sterilisasi alat, selalu menggunakan alat pelindung diri saat menangani pasien, penanganan jarum suntik dengan benar dan mencuci tangan sebelum atau sesudah melakukan tindakan. Data yang didapatkan dari hasil pemeriksaan skrining ini dapat digunakan sebagai evaluasi pencegahan penularan infeksi pada rumah sakit khususnya instalasi hemodialisis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap Gambaran Skrining Hasil Pemeriksaan HBsAg Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Wangaya Tahun 2021 dapat disimpulkan bahwa, karakteristik sampel berdasarkan usia menunjukkan hasil lebih dominan pada kelompok dewasan dengan usia 20-60 tahun sebanyak 39 pasien (61,9%). Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin menunjukkan laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu sebanyak 38 pasien (60,3%) berjenis kelamin laki-laki dan berjenis perempuan sebanyak 25 (39,7%).

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Hasil skrining pemeriksaan HBsAg didapatkan hasil negatif sebanyak 62 pasien (98,4%) dan positif sebanyak 1 pasien (1,6%). Pada penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu menggunakan data sekunder sehingga tidak dapat berinteraksi dan mengamati langsung subjek penelitian. Pada penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan pasien yang rutin menjalani hemodialisis dengan melengkapi data, seperti lama waktu hemodialisis dan riwayat transfusi darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan balik berkat bantuan dan berbagal pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua STIKes Wira Medika Bali, Kaprodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga, Kepala RSUD Wangaya Kota Denpasar, Komite Etik RSUD Wangaya Kota Denpasar, serta seluruh pihak yang sudah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jurnal Kesehatan Andalas, 7(1), 42-50. https://doi.org/10.25077/jka.v7i1.778

Apliya, E. N. (2019). Gambaran Hasil Skrinning HBsAg Pada Pasien Hemodialisis Di Rumah Sakit Panti Wilasa Citaarum Semarang (KTI): Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Semarang.

Belung, A., Moeis, E., & Wantania, F. (2016). Prevalensi Virus Hepatitis Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Rutin Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. e-CliniC, 4(1). https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.11027

Guirgis, M., & Zekry, A. (2012). A Guide for Primary Care Providers: Natural History of Chronic Hepatitis B Virus Infection.

Pusdatin Kemenkes, R. I. (2017). Situasi Penyakit Hepatitis B di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

Indonesia Renal Registry. (2018). Report of Indonesia Renal Registry. Diakses tanggal 25 Desember 2021. From https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR%202018.pdf

Irfan, I., Wawomeo, A., & Kambuno, N. T. (2019). Hepatitis B Virus Infection in Hemodialisis patient at Prof. DR. WZ Johannes Kupang Hospital, East Nusa Tenggara. JKP (Jurnal Kesehatan Primer), 4(1), 63-69.

KDIGO. (2012). Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Retrieved 05 Desember, 2021. From http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Kementrian Kesehatan RI. (2017). Situasi Penyakit Ginjal Kronis. Infodatin (Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI). Diakses tanggal 06 Desember 2021

Liana, P., Yaa, K., & Maulana, D. (2015). Prevalensi Blood Borne Virus pada Pasien Hemodialisis Kronik di Instalasi Hemodialisis RSMH Palembang. Majalah Kedokteran Sriwijaya, 47(2).123-130. Diakses tanggal 30 November 2021

Mardhatillah, M., Arsin, A., Syafar, M., & Hardianti, A. (2020). Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim, 3(1), 21-33. https://doi.org/10.30597/jkmm.v3i1.10282

Nasution, S. H., Syarif, S., & Musyabiq, S. (2020). Penyakit Gagal Ginjal Kronis Stadium 5 Berdasarkan Determinan Umur, Jenis Kelamin, dan Diagnosa Etiologi di Indonesia Tahun 2018. Jurnal Kedokteran Universitas Lampung, 4(2), 157-160. Diakses tanggal 07 Mei 2022

Perhimpunan Nefrologi Indonesia. (2017). 10th Annual Report of Indonesian Renal Registry. Jakarta: PERNEFRI. Diakses 20 Desember 2021, from https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR%202017%20.pdf.

Pongsibidang, G. S. (2017). Risiko hipertensi, diabetes, dan konsumsi minuman herbal pada kejadian gagal ginjal kronik di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2015. Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan, 3(2), 162-167. Diakses tanggal 10 Mei 2022

Purnamasidhi, C. A. W., Mariadi, I. K., Wibawa, I. D. N., & Kandarini, Y. (2016). High Incidence of Hepatitis B Virus Infection in Hemodialysis Patients at Sanglah General Hospital and It's Risk Factors. The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Digestive Endoscopy, 17(3), 155-161. Retrieved November 26, 2021 from http://www.ina-jghe.com/. https://doi.org/10.24871/1732016155-161

Wahyudi, H. (2017). Hepatitis. Makalah Kesehatan Universitas Udayana. Diakses tanggal 07 Desember 2021, from https://simdos.unud.ac.id

Wijayanti, I. B. (2016). Efektivitas HBsAg-Rapid Screening Test untuk deteksi dini hepatitis B. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada. 7 (1). Diakses tanggal 10 Desember 2021, from http://jurnal.stikeskusumahusada.ac.id/

Wijayanti, W., Isro'in, L., & Purwanti, L. E. (2017). Analisis Perilaku Pasien Hemodialisis dalam Pengontrolan Cairan Tubuh. Indonesian Journal for Health Sciences, 1(1), 10-16. Diakses tanggal 10 Desember 2021. https://doi.org/10.24269/ijhs.v1i1.371

Zasra, R., Harun, H., & Azmi, S. (2018). Indikasi dan persiapan hemodialis pada penyakit ginjal kronis. Jurnal Kesehatan Andalas, 7, 183-186. https://doi.org/10.25077/jka.v7i0.847

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/