

PERBEDAAN ANTARA NEUTROFIL LIMFOSIT RATIO DENGAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUD HANAFIAH BATUSANGKAR 2022

Feji Sukitide Sauve Prilhi,¹ Fadhila Huryah,² Nurul Umami Ropiah³
fejisukitide@gmail.com,¹ fadhilah00@gmail.com,² nurulummi00@gmail.com
Universitas Nagoya Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang : Gagal ginjal kronik kerusakan ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan berupa kelainan skruktur atau fungsional dengan atau tanpa penurunan LFG <60 ml/ menit /1,73 m. adapun marker inflamasi dapat dilihat yaitu *neutrophil lymphocyte ratio* sel darah putih, c-reactive protein, TNF –a dan IL-6

Metode: Berdasarkan penelitian, desain yang di gunakan pada penelitian ini adalah Observasional analitik yang artinya penelitian dengan melihat data sekunder berupa rekam medis pasien PGK di RSUD Hanafiah Batusangkar dari bulan Januari–September 2022. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui Perbedaan antara Neutrofil limfosit ratio dengan kejadian gagal ginjal kronis kepada pasien sebelum dan sesudah hemodialisis.

HASIL: penelitian ini terdapat 84 pasien, menunjukkan uji normalitas 0.00 sebelum hemodialisa dan sesudah hemodailisa 000, terdapat penurunan setelah hemodialisa yakni 33 pasien dengan nilai rata-rata 37.14 dan of rank sebesar 1225.50 sedangkan positif rank dengan selisih positif terdapat kenaikan sesudah hemodialisa sebesar 51 orang dengan nilai rat-rata 45.97 dan desain of rank 2344.50 dan tidak terdapat kesamaan data atau ties=0, dan berdasarkan uji stastistik di ketahui bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah hemodialisa dengan p value 0.013

Kesimpula: Terdapat perbedaan nilai neutrophil lymphocyte sebelum dan neutrophil lymphocyte sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik yang melakukan hemodialisa.

KATA KUNCI: Gagal Ginjal Kronik, *Neutrophil Lymp* Sesudah hemodialisa dan sebelum hemodialisa *hocyte Ratio*, Hemodialisa.

The Difference Between Neutrophil Lymphocytes Ratio And Patients With Chronic Renal Failure Before And After Hemodialysis In The Hospital Of Hanafiah Barusangkar In 2022

*Feji Sukitide Sauve Prilhi,¹ Fadhila Huryah,² Nurul Umami Ropiah³
fejisukitide@gmail.com,¹ fadhilah00@gmail.com,² nurulummi00@gmail.com
Universitas Nagoya Indonesia*

ABSTRAK

Background: Chronic renal failure of kidney damage that occurs more than 3 months in the form of structure or functional abnormalities with or without decreased GFR < 60 ml/min/1.73 m. As for the inflammatory marker can be seen IE neutrophil lymphocyte ratio of white blood cells, C-reactive proteins, TNF-A and IL-6

Method: Based on research, the design used in this research is an observational analytic that means research by looking at secondary data in the form of medical record of CKD patients at the HOSPITAL Hanafiah Batusangkar City from January–September 2022. In this research researchers want to know the difference between neutrophil lymphocytes ratio with the incidence of chronic renal failure to patients before and after hemodialysis.

RESULTS: The study contained 84 patients, indicating a test of normality of 0.00 before hemodialysis and after Hemodialysis 000, there was a decline after hemodialysis which is 33 patients with an average value of 37.14 and of rank of 1225.50 while positive rank With a positive difference there is an increase after hemodialysis of 51 people with a value of rat 45.97 and design of rank 2344.50 and there is no similarity of data or ties = 0, and based on the statistic test in the know that there is a difference between before And after hemodialysis with P value 0.013

Conclusion: There is a difference in the neutrophil value before and Neutrophil after hemodialysis in patients with chronic renal failure who performed hemodialysis.

KEY WORDS: *Chronic renal failure, Neutrophil Lymphocyte Ratio, hemodialysis*

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik atau *chronic kidney disease* sebagai kerusakan yang terjadi ≥ 3 bulan, berupa kelainan struktur atau fungsional dengan atau tanpa disertai penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) < 60 mL/ menit/1,73 m. penurunan fungsi ginjal terjadi secara berangsur-angsur dan *irreversible* yang akan berkembang terus menjadi gagal ginjal terminal.¹ PGK saat ini menjadi salah satu yang paling banyak terjadi dan menjadi perhatian dunia termasuk diindonesia jumlah penderita penyakit sangat banyak dan cenderung meningkat dari tahun ketahun

World health organization (WHO) merilis data pertumbuhan jumlah penderita gagal ginjal kronik didunia pada tahun 2013 meningkat sebesar 50% dari tahun sebelumnya dan di Amerika angkat kejadian gagal ginjal kronik meningkat 50% pada tahun 2014 dan setiap tahunnya 200.000 orang Amerika menjalankan hemodialisis.² Angka kejadian gagal ginjal didunia secara global lebih dari 500 orang dan yang harus menjalankan hemodialisis sekitar 1,5 juta orang.³

Prevalensi pasien gagal ginjal kronis di indonesia tahun 2013 paling tinggi pada provinsi Sulawesi tengah dikuti provinsi Gorontalo, Aceh dan Sulawesi Utara, daerah Jawa khususnya Jawa Tengah sebanyak 0,3% Diperkirakan jumlah penderita pasien gagal ginjal kronik diindonesia 70.000 orang dan menjalankann hemodialisis 10.000 orang⁴. Rawat inap maupun rawat jalan di Rumah Sakit Kota Batusangkar

tahun 2018 sebanyak 0,5% atau 4.362 kasus per 900.203 penduduk dengan usia 15 sampai > 65 tahun.⁵

Adapun peran penting dalam perjalanan perkembangan pasien dengan fungsi ginjal terganggu pada tahap akhir proses inflamasi, marker inflamasi yang dapat di lihat yaitu rasio neutrofil/limfosit, sel darah putih, serum *C- reactive protein*, TNF -a dan IL-6

Penelitian ini menunjukkan hasil rasio neutrofil limfosit sebanyak 2/3 jumlah sampel memiliki nilai rasio neutrofil limfosit normal. Pada 1/3 jumlah sampel nilai rasio neurofil limfosit > 3.5 .⁶ Menunjukkan hasil median rasio neutrofil limfosit adalah 3,48 pada kelompok rasio neutrofil limfosit lebih tinggi, terdapat serum albumin lebih rendah dan kadar *C-reactive protein* lebih tinggi, peningkatan kadar neutrofil dan penurunan limfosit berhubungan dengan peningkatan martolitas pada pasien gagal ginjal kronik. Rasio neutrofil limfosit di pengaruhi dari nilai absolut neutrofil dan limfosit. neutrofil sebagai respon imun bawaan dan limfosit sebagai respon imun adaptif. beberapa faktor yang mempengaruhi adanya neutrofilia dan limfositopenia yang bisa terjadi pada kondisi penggunaan kortikosteroid, kondisi *immnocompromised*, keganasan, sepsis, trauma, dan penyakit kritis.

Pasien melakukan hemodialisa untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia, seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membrane semi permeabel. Pasien yang tengah menjalani

proses hemodialisis sebanyak dua sampai tiga kali seminggu, dimana setiap kali hemodialisis rata-rata memerlukan waktu antara empat sampai lima jam⁷

Hemodialisis dipercaya dapat meningkatkan survival atau bertahan hidup pasien. Kemampuan bertahan hidup penderita penyakit ginjal kronik. Menjalankan hemodialisis dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat keparahan penyakit yang dialami, kondisi berbagai sistem tubuh yang terpengaruh oleh racun akibat ginjal kronik, pengaturan intake cairan dan makanan, sampai kepatuhan mengikuti jadwal hemodialisis⁸

Selain itu, terapi dialisis menyebabkan efek pada membran limfosit dan menurunnya masa kehidupan sel limfosit dalam tubuh sehingga meningkatkan resiko pasien terhadap infeksi. Pada penderita gagal ginjal kronik sebelum melakukan hemodialisis sebagian besar merasakan terganggunya ketika sedang melakukan aktivitas, serta kesulitan pada saat tidur karena rasa sakit yang di rasakan, selain itu keluhan fisik lainnya juga sering dirasakan seperti rasa tidak nyaman, sesak, oedema, nyeri dada, rasa mual dan muntah, serta kram otot yang menimbulkan rasa nyeri yang hebat. Efek samping yang dapat terjadi pada pasien hemodialisa adalah kram otot, pusing, lemah, mual, muntah, infeksi pada pembuluh darah, berkunang-kunang, kelainan ritme jantung, pendarahan, gangguan pencernaan⁹

Jumlah kasus penderita penyakit gagal ginjal kronik di RSUD Hanifiah Batusangkar meliputi 130 kasus tertinggi

dibandingkan dengan rumah sakit lainnya pada tahun 2018. Oleh karena hal tersebut peneliti memilih pasien gagal ginjal RSB sebagai tempat penelitian. Meskipun demikian, tidak semua pasien gagal ginjal kronik melakukan hemodialisa dikarenakan pemahaman pasien masih kurang, terlebih lagi rasa takut yang dialami pasien tentang hemodialisa dan efek samping yang ditimbulkan akibat hemodialisa.

Penelitian telah melakukan studi pendahuluan kepada pasien-pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa di rumah sakit budi kemuliaan batam. Berdasarkan studi pendahuluan yang penelitian lakukan di rumah sakit budi kemuliaan batam didapatkan bahwa dari 10 pasien gagal ginjal kronik 7 pasien mengalami peningkatan neutrofil limfosit dengan melihat rekam medik pasien. Menurut hasil yang di lihat pada pasien gagal ginjal kronik sebesar 0,5% atau 4.362 kasus per 900 penduduk merupakan usia 15 sampai > 65 tahun.⁵

SABJEK DAN METODE

Berdasarkan tujuan penelitian, desain yang di gunakan pada penelitian ini adalah Observasional analitik yang artinya penelitian dengan melihat data sekunder berupa rekam medis pasien PGK di RS Hanafiah Batusangkar dari bulan Januari–September 2022. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui Perbedaan antara Neutrofil limfosit ratio dengan kejadian gagal ginjal kronis kepada pasien sebelum dan sesudah hemodialisis.

A. Populasi dan sampel

Populasi merupakan keseluruhan elemen atau satuan yang ingin diteliti¹⁰. Definisi lain menurut¹¹ populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang di gunakan dalam penelitian ini sebagai subjek kasus pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah melakukan hemodialisa pada bulan januari-september 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah Hanafiah Batuankar yang berjumlah 84 orang. Populasi adalah penelitian ini adalah pasien gagal ginjal

kronik yang melakukan hemodialisa di rumah sakit budi kemulia kota batam 2019. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa, Variabel terikat adalah neutrophil limfosit ratio yang dilakukan. Teknik analisis data di gunakan uji Wilcoxon karena data berdistribusi tidak normal. nilai sesudah hemodialisa memiliki rata-rata 5.17 ± 3.93 dan nilai tengah (median) sebesar 3,76 (0,56-24,81).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 . Statistik Descriptive Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa

	Mean	Median	Minimum	Maksimum	
Sebelum hemodialisa	4.16	3.53	1.11	18.28	3.12
Sesudah hemodialisa	5.17	3.76	0,56	24.81	3.93

Tabel 1 berikut menunjukkan bahwa dalam penelitian ini di dapatkan rata-rata untuk sebelum hemodialisa $4,16 \pm 3.12$ dengan nilai tengah (median) sebesar 3.53 (1.11-18.28).

Distribusi frekuensi neutrophil limfosit ratio sebelum dan sesudah hemodialisa.

Berikut hasil penelitian distribusi frekuensi neutrophil limfosit ratio sebelum dan sesudah hemodialisa, dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2 distribusi frekuensi neutrophil limfosit ratio sebelum dan sesudah hemodialisa

	N	Persen	Median (minimum-maksimum)	Mean
Sebelum hemodialisa	84	100	3,53(1,11-18,28)	4.16
Sesudah hemodialisa	84	100	3.76(0.56-24,81)	5.17

Hasil uji wilcoxon

Hasil uji Wilcoxon digunakan untuk melihat perbedaan kadar neutrophil limfosit ratio sebelum dan sesudah

Tabel 3 Uji Wilcoxon

		N	Mean	
Sesudah hemodialisa	Negatif rank	33	37.14	1225.50
Sebelum hemodialisa	Positif rank	51	45.97	2344.50
	Ties	0		
	Total	84		

Pada Tabel 3 yang di gunakan menggunakan uji Wilcoxon dan terdapat penurunan hemodialisa dengan selisih negatif rank (penurunan skor) terdapat penurunan yakni sebesar 33 orang dengan nilai rata-rata(mean) 37.14 dan of rank sebesar 1225.50, sedangkan

positif rank(kenaikan skor) terdapat kenaikan sebesar 51 orang dengan nilai rata-rata 45.97 dan desain of rank 2344.50 dan tidak terdapat kesamaan data atau ties = 0 yang berarti tidak terdapat kesamaan antara sel satu dengan sellainnya.

A. Test Statistics

Tabel 4 Test Stastistics

Sesudah hemodialisa dan sebelum hemodialisa

Z	-2.495
Asymp, sig(2-tailed)	0.013

Pada **tabel 4** dari hasil perhitungan uji Wilcoxon di dapatkan nilai p volue= 0.013.

PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan hemodialisa

Sebelum di lakukan tindakan hemodialisa pada pasien Gagal ginjal kronik yang bertujuan untuk membuang ureum dan sisa metabolisme lainnya di dalam tubuh dan dapat menyebabkan penurunan respon imun membran *cuprophan*, sebelum dilakukan hemodialisa maka kadar neutrophil limfosit akan mengalami penurunan hitungan sel darah putih tetap dalam jumlah normal tetapi terdapat gangguan fungsi glanulosit limfosit dan monosit. Pada pasien ESRD ditemukan jumlah neutrophil limfosit B dan T yang rendah serta terdapat peningkatan apoptosis limfosit B dan limfosit T, hal ini merupakan mekanisme utama kerusakan gangguan pada sistem imun¹²

Setelah dilakukan hemodialisa

Beberapa penelitian juga mengatkan bahwa terapi dialisis yang berulang juga menyebabkan terjadinya menyebabkan aktivasi neutrophil dan peningkatan jumlah limfositnya¹³.

Peningkatan jumlah limfosit *natural killer* dihubungkan dengan jenis membran *dialyzer* yang di pakai, pada pemakaian membran *dialyzer* cuprophan di jumpai peningkatan jumlah limfosit *natural killer* sedangkan pada pemakaian membran poliakrilnitril dan polisulfon tidak di jumpai pada keadaan yang demikian, penggunaan membran *dialyzer* cuprophan meningkatkan limfosit dan *natural killer* dari jaringan limfoid, adanya peningkatan jumlah *natural killer* dan penurunan aktifitas sel tersebut merupakan hal yang kontradiktif, dari penjelasan diatas bahwa peningkatan jumlah limfosit kmerupakan mekanisme kompensasi system imun untuk meningkatkan produks, berdasarkan beberapa penelitian juga mengatakan bahwa menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna nilai NLR pada pasien sebelum hemodialisa dan setelah hemodialisa pertama dan setelah hemodialisa ketiga

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh guly¹⁴ di tukey yang meneliti adanya peningkatan RNL pada CKD setelah HD dengan korelasi kuat dengan peningkatan inflamasi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian saya, Semakin lama darah pasien terpapar dengan membran hemodialisa terutama membrane yang dapat mengaktifkan system imun, maka akan mempengaruhi nilai neutrophil dan limfositnya dalam darah, dari beberapa penelitian

ditemukan bahwa setelah pasien menjalani terapi hemodialisa terjadi penurunan kadar limfositnya, sedangkan pada awal proses hemodialisa di jumpai penurunan nilai neutrophil yang akan kembali normal beberapa menit setelah hemodialisa selesai, neutrophil menghilang dari sirkulasi selama proses hemodialisa yang disebabkan sekuestrasi melalui kapiler pulmonal, neutrophil menempel pada dinding endotel kapiler pulmolar yang merupakan pembukaan pembuluh darah yang pertama yang mengalami kontak setelah darah meningkatkan dialyze¹⁶

Faktor Faktor lain yang dapat mempengaruhi nilai rasio neutrofil Limfosit

Setelah melihat ulasan di atas dan mengingat komponen dari RNL (neutrofil dan limfosit) yang merupakan penanda inflamasi secara umum, dapat dijabarkan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi nilai RNL pada seseorang, sebagai faktor perancu dalam kaitannya pada pasien peritonitis. Menurut azab menyatakan faktor tersebut diantaranya¹⁶

a. Kebiasaan merokok

Merokok berhubungan dengan peradangan sistemik kronik dan peningkatan jumlah sel darah putih dan dapat menginduksi migrasi neutrophil dari kompartemen intravascular ke jaringan perifer menjadi penyebab peningkatan aktivitas

molekul kemotaktik dan adhesi.

b. Leukemia limfoblastik

Respon imun terdapat leukemia limfoblastik akut adalah penurunan jumlah neutrophil akibat gangguan pembentukan maupun maturasi sel dan terjadinya peningkatan atau penurunan NLR

c. ndeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi menjadi suatu tanda kemunculan sidrom metabolik seseorang, dan hal ini telah terbukti dapat memicu adanya inflamasi sistemik, yang ikut mengaktivasi neutrofil dan limfosit.

d. Imunodefisiensi. dapat menyebabkan penurunan pada jumlah limfosit B, limfosit T, dan makrofag.

Neutrophil limfosit ratio pada awalnya di teliti pada pasien kanker paru, kanker kolorektal dan dan trasplantasi hati untuk karsinoma hepatoseluler dan nilai berkorelasi kuat dengan tingkat ketahanan hidup pasien kanker selurunya, pada terapi pasien jantung neutrophil juga berkembang sebagai suatu predictor progresi pasien, dan pada pasien sakit kritis dengan sepsis berat atau syok sepsis memiliki nilai peningkatan neutrophil yang lebih

meningkat 94% dan terjadi penurunan limfosit yang lebih berat 3,8% neutrophil limfosit ratio merupakan suatu parameter yang potensial terhadap bakterimia terutama pada pasien yang di curigai terkena infeksi, neutofil limfosit ratio juga memiliki peran yang cukup penting terhadap prediktor mortalitas pada pasien gagal ginjal kronik dengan adanya resiko kematian yang cukup besar¹⁷

KESIMPULAN

1. Kurang dari setengah terdapat penurunan sesudah dilakukan hemodialisa sebesar 33 orang dengan nilai rata-rata (37.14)
2. Terdapat kenaikan sesudah dilakukan hemodialisa sebesar 51 dengan nilai rata-rata (45.97)
3. Terdapat perbedaan yang signifikan neutrophil limfosit sebelum dan *neutrophil lymphocyte* sebelum hemodialisa dengan nilai p value=0.013

SARAN

Dapat mengetahui tentang perbedaan antara *neutrophil lymphocyte ratio* dengan pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa

Diharapkan bagi institusi dapat menjadikan penelitian selanjutnya dan menjadikan pemikiran terhadap

pentingnya *neutrophil lymphocyte ratio* dengan pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa

Bagi responden dapat menambah pengalaman dan pengetahuan pasien hemodialisa terhadap kejadian gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa .

DAFTAR PUSTAKA

1. Atziza, R et al 2017. *perbedaan kadar lymphocyte pre dan post hemodialysis pasien gagal ginjal*. medical profession: lampung .
2. Widyastuti et al. *korelasi lama menjalani hemodialisa dengan indeks massa tubuh pasien gagal ginjal kronik* di RSUD Arifin ahmad provinsi riau .Jom FK 2014;8-12.4
3. Yuliani, 2015. *Hubungan dukungan keluarga dengan kepatuhan pembatasan cairan pasien gagal ginjal kronik dengan terapi hemodialisa* .DI RS PKU. Muhammadiyah jogja
4. Meldi tandi et al, 2014 *hubungan antra derajat penyakit gagal ginjal kronik dengan nilai agregasi trombosit* di RSUD prof.DR.R.D .KANDOU manado
5. Dinkes kesehatan kota batam, 2018
6. OkayGU, 2013. *neutrophil lymphocyte ratio in evaluation of inflammation in patients with chronic kidneydisease:ren fail*.35 29-36

7. Rahman,M. 2016. *Hubungan antara lama menjalani hemodialisa dengan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisa di unit hemodialisa*. Journal
8. Widyanti,2017. *Analisis perilaku pasien hemodialisa dalam pengontrolan cairan tubuh*.indonesia juonal for health sciences1(1).10-16
9. Bayhaki et al,2017*hubungan lama hemodialisa dengan inter-dialytic weight gain(IDWG)pada pasien hemodialisa*.
10. Sahrajat, 2013. *Panduan penelitian untuk skripsi kedokteran dan kesehatan Jakarta*;risky offset.
11. Sugiono, 2013. *Metode penelitian kualitatif* , bandung:Alfabeta
12. Elsyah, 2014. *Lymphocyte population and apoptosis of peripheral blood B and T lymphocytes in children white end stage renal disease*. Ren fail:36(4):502-7.
13. Pusparini,2000, *perubahan respon pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa*.kedokteran trisakti:19(3):115-124
14. Nelly et al, 2019.*nilai neutrophil lymphocyte dan rasio trombosit lymphocyte pada pasien chonic kidney disease sebelum dan sesudah hemodialisa*.
15. Molorose,etal. 2015 *.infeksi hemodialisa.Statewide Agricultur land use baseline*.
16. Azab,2014.*Average values and racial differences of neutrophil lymphocyte ratio among a nationally representative sample of united stated subjects*.plos one:9(11):1-6.14
17. Ljungstrom et al 2013, *neutrophil lymphocyte count ratio as a biomarker of severe sepsis in analysis*. *Medical teknologi SA*.vol,26(1)