

HUBUNGAN ANTARA LAMA HEMODIALISIS DENGAN *RED CELL DISTRIBUTION WIDTH* (RDW) PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN LAUT DR. RAMELAN SURABAYA

Putu Bagus Aditya Putra Semara^{1*}, Herjunianto², Hendrata Erry Andisari³

Universitas Hang Tuah Surabaya, Surabaya, Indonesia^{1,2,3}

Email: bagus.semara3@gmail.com*

Abstrak

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan yang makin berkembang secara global dan membutuhkan terapi pengganti ginjal. *Red cell Distribution Width* (RDW) merupakan suatu penanda kuantitatif dari variabilitas ukuran eritrosit. Peningkatan RDW menandakan adanya peningkatan variasi ukuran sel darah merah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama hemodialisis dengan peningkatan *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dengan desain penelitian observasional analitik. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel 64 pasien PGK yang menjalani HD di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Pengambilan data menggunakan data sekunder yaitu rekam medis. Analisis data menggunakan uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan kedua variabel. Hasil Penelitian menunjukkan 64 pasien memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari laki-laki 39(61%) orang dan perempuan 25(39%) orang, dengan rerata umur 53,68±9,54 tahun, rerata lama hemodialisis yang dijalani pasien adalah 10,22±12,29 bulan, dan rerata nilai RDW_CV adalah 15,13±2,36%. Dari hasil uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi 0,046 dengan nilai signifikansi (p) = 0,715. Nilai signifikansi (p) 0,715 > (α) 0,05 menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara lama hemodialisis dengan peningkatan RDW pasien PGK yang menjalani HD di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa, tidak didapatkan korelasi antara lama HD dengan RDW pasien PGK yang menjalani HD. Nilai RDW pasien PGK yang menjalani HD didapatkan rerata yaitu 15,13%. Lama HD yang dilaksanakan pasien PGK di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya didapatkan rerata yaitu 10,22 bulan.

Kata Kunci: Lama Hemodialisis, Anemia, *Red Cell Distribution Width*.

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) is a growing global health problem that requires renal replacement therapy. Red cell distribution width (RDW) is a quantitative marker of erythrocyte size variability. An increase in RDW indicates an increase in the variation of red blood cell size. This study aims to determine the relationship between the length of hemodialysis and the increase in Red Cell Distribution Width (RDW) of chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis at RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. This study used a cross sectional method with an analytic observational research design. The sampling technique was purposive sampling with a total sample of 64 CKD patients undergoing HD at Dr. Ramelan General Hospital Surabaya. Data collection used secondary data, namely medical records. Data analysis used Pearson correlation test to determine the relationship between the two variables. The results showed that 64 patients met the inclusion criteria, consisting of 39 (61%) men and 25 (39%) women, with an average age of 53.68 ± 9.54 years,

the average length of hemodialysis undertaken by patients was 10.22 ± 12.29 months, and the average RDW_CV value was $15.13 \pm 2.36\%$. From the results of the Pearson correlation test, the correlation coefficient was 0.046 with a significance value (p) = 0.715. The significance value (p) 0.715 > (α) 0.05 indicates that there is no significant relationship between the length of hemodialysis and the increase in RDW of CKD patients undergoing HD at Dr. Ramelan General Hospital Surabaya. From this study, it was concluded that there was no correlation between the duration of HD and the RDW of CKD patients undergoing HD. The mean RDW value of CKD patients undergoing HD is 15.13%. The length of HD carried out by CKD patients at Dr. Ramelan General Hospital Surabaya was found to be an average of 10.22 months.

Keywords: Duration of Hemodialysis, Anemia, Red Cell Distribution Width.

Pendahuluan

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan suatu gangguan pada ginjal yang ditandai dengan adanya abnormalitas pada struktur ataupun fungsi ginjal yang terjadi selama lebih dari 3 bulan. (Aisara, S., Azmi and M, 2018). Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) memperkirakan di Indonesia terdapat 70.000 penderita PGK. Jumlah ini diperkirakan terus meningkat dengan angka peningkatan sekitar 10% setiap tahunnya. Di Indonesia diperkirakan sebanyak 10.000 orang dari 70.000 penderita PGK yang menjalani hemodialisis (Hasneli, 2017). Hemodialisis merupakan salah satu pilihan terapi untuk penderita PGK. Hemodialisis berfungsi untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah seseorang, termasuk kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semipermeabel (Hasneli, 2017).

Salah satu komplikasi tersering PGK adalah anemia. Sebanyak 80-90% pasien PGK mengalami anemia, terutama ketika sudah mencapai stadium 3. Penyebab tersering dari anemia pada pasien PGK adalah defisiensi *Erythropoetic Stimulating Factors* (ESF). Dalam keadaan normal sebanyak 90% eritropoetin diproduksi oleh ginjal tepatnya pada juxtaglomerulus dan sebanyak 10% diproduksi oleh hati. Selain itu terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan anemia pada PGK yaitu defisiensi besi, defisiensi vitamin, penurunan masa hidup eritrosit yang mengalami hemolisis, dan akibat pendarahan (Hidayat, Azmi & Pertiwi, 2016).

Red cell Distribution Width (RDW) merupakan suatu penanda kuantitatif dari variabilitas ukuran eritrosit. Peningkatan RDW menandakan adanya peningkatan variasi ukuran sel darah merah yang menandakan perubahan rentang hidup eritrosit atau eritrosit yang tidak lagi berfungsi. Biasanya RDW digunakan untuk diagnosis banding dari anemia, terutama sebagai penanda anemia defisiensi besi. Selain itu, RDW telah ditemukan sebagai prediktor mortalitas dalam beberapa kondisi tertentu termasuk gagal jantung akut dan kronis, emboli paru akut, infark miokard, penyakit arteri perifer, gagal ginjal akut yang membutuhkan terapi pergantian ginjal, dan penerima transplantasi ginjal (Tekce *et al.*, 2014). Terdapat laporan bahwa RDW dapat menjadi indikator dari status kesehatan umum seseorang, dan lebih spesifiknya merefleksikan derajat tertentu dari inflamasi. Proses apapun yang melepaskan retikulosit ke dalam sirkulasi akan menyebabkan peningkatan RDW (Schepens *et al.*, 2017). Pada pasien dialisis, peningkatan RDW dikaitkan dengan mortalitas, dan merupakan suatu prediktor kematian yang lebih kuat dibandingkan marker laboratorium tradisional untuk anemia seperti saturasi transferin (*transferrin saturation*, TSAT) dan kadar feritin. Dalam studi di Taiwan mengenai pasien penyakit ginjal kronis stadium 3-5, peningkatan kadar RDW diasosiasikan dengan kematian yang disebabkan oleh berbagai penyebab seperti *cardiovascular disease* (CVD) dan infeksi (Yonemoto *et al.*, 2018).

Hubungan Antara Lama Hemodialisis Dengan *Red Cell Distribution Width* (RDW) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama hemodialisis dengan peningkatan *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di ruang hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya. Populasi dari penelitian ini adalah semua pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya yang menggunakan metode *purposive sampling* dalam pengambilan sampel. Jumlah sampel dari perhitungan rumus *cross sectional* berjumlah 64 sampel.

Desain penelitian ini adalah observasional analitik, menggunakan metode penelitian *cross sectional* dengan variabel bebas adalah Lama hemodialisis dan variabel terikat *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani hemodialisis. Metode penelitian ini bersifat kuantitatif, menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pada subjek penelitian. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dan data rekam medis yang lengkap. Data karakteristik berupa umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, *vital sign*, hasil laboratorium, lama hemodialisis, dan keterangan hemodialisis (adekuasi, frekuensi hemodialisis seminggu, dan durasi hemodialisis) ditampilkan dengan analisis deskriptif. Uji normalitas menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Analisis bivariate antara lama hemodialisis dan RDW dianalisis menggunakan analisis korelasi Pearson.

Hasil dan Pembahasan

Selama periode penelitian didapatkan 64 sampel pasien Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, terdiri dari laki-laki 39(61%) orang dan perempuan 25 (39%) orang. Karakteristik dasar subyek penelitian disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik pasien Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya tahun 2019 (n=64).

Variabel	Rerata±Simpangan baku	N(%)
Usia (Tahun)	53,68±9,54	
Lama HD (Bulan)	10,22±12,29	
Jenis Kelamin		64
Laki-laki		39(61)
Perempuan		25(39)
Tinggi Badan (cm)	162,27±6,22	
Berat Badan (kg)	61,79±7,61	
Indeks Massa Tubuh	23,44 ±2,29	
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	145,77±20,86	
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	84,66±9,00	
Nadi (x/menit)	83,91±6,85	
Respirasi (x/menit)	19,72±1,21	
Temperatur (°C)	36,13±0,23	
WBC (10 ³ /uL)	10,33±5,20	
RBC (10 ⁶ /uL)	3,48±0,66	
HGB (g/dL)	9,50±1,54	
HCT (%)	28,95±4,77	

Variabel	Rerata±Simpangan baku	N(%)
MCV (fL)	83,93±6,14	
MCH (pg)	27,66±2,24	
MCHC (g/dL)	32,54±3,83	
RDW_CV (%)	15,13±2,36	
RDW_SD (fL)	44,08±6,21	
PLT (10 ³ /uL)	237,42±102,31	
MPV (fL)	10,35±10,04	
PDW(fL)	12,87±3,63	
PCT(mL/L)	1,28±1,19	
BUN (mg/dL)	49,57±35,34	
Kreatinin (mg/dL)	7,57±5,33	
Kt/V	1,3±0,15	
Frekuensi HD (kali perminggu)	2,00±0,00	
Durasi tindakan HD (jam)	4,00±0,00	

Tabel 2. Tabulasi Silang Data Lama Hemodialisis dan *Red Cell Distribution Width*

Lama Hemodialisis		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
Singkat (<1Tahun)	Jumlah	31	17	48
	Presentase	48.4%	26.6%	75%
Panjang (>1Tahun)	Jumlah	12	4	16
	Presentase	18.8%	6.3%	25%
Total	Jumlah	43	21	64
	Presentase	67,2%	32,8%	100%

Tabel 3. Tabulasi Silang Data Jenis Kelamin Pasien dan *Red Cell Distribution Width*

Jenis Kelamin		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
Laki-Laki	Jumlah	27	12	39
	Presentase	42.2%	18.8%	60.9%
Perempuan	Jumlah	16	9	25
	Presentase	25%	14,1%	39.1%
Total	Jumlah	43	21	64
	Presentase	67,2%	32,8%	100%

Tabel 4. Tabulasi Silang Indeks Massa Tubuh Pasien dan *Red Cell Distribution Width*

Indeks Massa Tubuh		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
Normal (18,5-24,5)	Jumlah	18	12	30
	Presentase	48.6%	32,4%	81,1%
<i>Overweight</i> (24,5-30,0)	Jumlah	6	1	7
	Presentase	16,2%	2,7%	18,9%
Total	Jumlah	24	13	37
	Presentase	64,9%	35,1%	100%

Tabel 5. Tabulasi Silang Hemoglobin dan *Red Cell Distribution Width*

Hemoglobin		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
Rendah (<11 g/dL)	Jumlah	39	18	57
	Presentase	60,9%	28,1%	89,1%
Normal	Jumlah	4	3	7

Hubungan Antara Lama Hemodialisis Dengan *Red Cell Distribution Width* (RDW) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya

Hemoglobin		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
(11-16 g/dL)	Presentase	6,3%	4,7%	10,9%
Total	Jumlah	43	21	64
	Presentase	67,2%	32,8%	100%

Tabel 6. Tabulasi Silang Usia dan *Red Cell Distribution Width*

Usia		<i>Red Cell Distribution Width</i>		Total
		Normal	Meningkat	
Dewasa (26-45 tahun)	Jumlah	6	5	11
	Presentase	9,4%	7,8%	17,2%
Lansia (46-65 tahun)	Jumlah	33	12	45
	Presentase	51,6%	18,8%	70,3%
Manula (>65 tahun)	Jumlah	4	4	8
	Presentase	6,3%	6,3%	12,5%
Total	Jumlah	43	21	64
	Presentase	67,2%	32,8%	100%

Berdasarkan data dari hasil penelitian dilakukan analisis normalitas Kolmogorov-Smirnov terhadap data lama hemodialisis dengan nilai $p=0,000$ yang berarti bahwa data yang diperoleh terdistribusi tidak normal. Analisis normalitas Kolmogorov-Smirnov terhadap data RDW dengan nilai $p=0,000$ yang berarti data terdistribusi tidak normal.

Tabel 7. Uji Korelasi Pearson antara Lama Hemodialisis dan RDW

		Lama Hemodialisis	RDW
Lama Hemodialisis	Korelasi Pearson	1	-0,46
	Signifikansi (p)		0,715
	N	64	64
RDW	Korelasi Pearson	-0,46	1
	Signifikansi (p)	0,715	
	N	64	64

Nilai signifikansi (p) $0,715 > (\alpha) 0,05$ yang berarti H_1 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara lama hemodialisis dengan peningkatan *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dari data rekam medis yang telah dilakukan terhadap 64 pasien, dilakukan uji korelasi Pearson untuk menentukan hubungan antara lama hemodialisis dan *Red Cell Distribution Width* pasien Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya. Berdasarkan uji korelasi Pearson, didapatkan nilai signifikansi (p) adalah $0,715 > (\alpha) 0,05$, yang berarti H_1 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama hemodialisis dengan peningkatan *Red Cell Distribution Width* pasien Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Surabaya.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tekce *et al.*, terdapat korelasi yang positif antara nilai *Red Cell Distribution Width* dengan durasi hemodialisis dengan nilai $p=0,048$ dan $r=0,395$. Penelitian ini dilakukan pada 514 pasien yang menjalani hemodialisis ditahun 2008 hingga 2012. Kriteria sampel pasien adalah pasien yang memiliki penyimpanan besi yang cukup, tanpa kondisi anemia, dan hipervolemia, dan mendapatkan tindakan hemodialisis 4 hingga 5 jam 3 kali perminggu. Kriteria eksklusi antara lain adalah sampel dengan nilai hemoglobin <12 g/dL, hematocrit $<36\%$, ferritin <500 mg/dL, saturasi transferrin $<20\%$, pasien yang menerima eritropoetin atau besi, hemodialisis yang kurang optimal ($Kt/V <1,4$), mengalami infeksi atau inflamasi, dan subjek yang memiliki usia >70 tahun (Tekce *et al.*, 2014). Pada penelitian ini didapatkan hasil uji korelasi Pearson yang mendapatkan nilai signifikansi (p) $0,715 > (\alpha) 0,05$, yang berarti tidak terdapat hubungan antara lama hemodialisis dan peningkatan nilai RDW pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Pada penelitian ini juga tidak mengeksklusi kondisi-kondisi tersebut.

Red Cell Distribution Width menandakan adanya heterogenitas dalam ukuran sel darah merah. Gangguan yang menyebabkan terjadinya destruksi atau peningkatan sel darah merah, yang keduanya dapat terjadi dalam pasien yang sedang menjalani hemodialisis dapat meningkatkan RDW. Inflamasi yang terjadi dapat menghambat maturasi dan proliferasi eritrosit yang terinduksi eritropoietin sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan RDW. Pasien yang sedang menjalani hemodialisis memiliki kadar inflamasi yang tinggi serta stress oksidatif yang dapat disebabkan karena beberapa faktor, antara lain kontak darah dengan membran dialiser, kontaminasi mikroba dalam dialiser, dan penurunan kadar level vitamin C dan E (Vashistha *et al.*, 2016). Pada penelitian lain oleh Puspita, *et al.*, terdapat perbedaan yang signifikan dari nilai RDW pre dan post hemodialisis, dimana peningkatan RDW dapat disebabkan oleh translokasi sel darah merah dari limpa sebagai kompensasi stress hipovolemik selama dialisis (Rsud *et al.*, 2019). Peningkatan RDW sering kali terjadi pada kondisi hemoragik atau hemolisis, yang menyebabkan peningkatan produksi retikulosit sehingga jumlahnya lebih banyak dibandingkan eritrosit matur (May *et al.*, 2019). Dalam penelitian ini dapat dilihat dari hasil tabulasi silang, yang didapatkan sampel dengan lama hemodialisis singkat yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* yang meningkat adalah 17 sampel dengan presentase 26,6%, dan sampel dengan lama hemodialisis panjang yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* yang meningkat adalah 4 sampel dengan presentase 6,3%. Sehingga didapatkan pasien PGK yang menjalani hemodialisis yang mengalami peningkatan nilai RDW sebanyak 21 pasien dari 64 pasien, yang memiliki presentase sebanyak 32,8%.

Pasien dengan nilai RDW yang tinggi seringkali dianggap memiliki gangguan eritropoiesis. Dalam suatu populasi, pasien dengan RDW yang meningkat memiliki beberapa karakteristik, antara lain lebih tua dan memiliki kebiasaan merokok, indeks masa tubuh yang tinggi, kadar hemoglobin yang rendah, dan *mean corpuscular volume* yang rendah (Lu *et al.*, 2017). Peningkatan RDW secara bertahap dengan penuaan telah dilaporkan dalam literatur ilmiah Cheng *et al.* dalam Survei Pemeriksaan Kesehatan dan Gizi Nasional Amerika Serikat (NHANES III), pada sekitar 25.000 warga sipil ditemukan bahwa RDW cenderung meningkat seiring dengan usia. Dalam sub-analisis lebih lanjut dari NHANES III termasuk 8175 orang dewasa yang tinggal di komunitas berusia 45 dan lebih tua, Patel *et al.* melaporkan bahwa subjek yang lebih tua lebih cenderung memiliki nilai RDW yang lebih tinggi. Hal ini dapat dibandingkan dengan penelitian ini, yang membagi usia sampel menjadi 3 kelompok yaitu kelompok usia

Hubungan Antara Lama Hemodialisis Dengan *Red Cell Distribution Width* (RDW) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya

dewasa (26-45 tahun), lansia (45-65 tahun), dan manula (>65 tahun). Pada penelitian ini, insidensi peningkatan RDW terbesar adalah pada kelompok usia manula.

Malnutrisi pada pasien yang sedang menjalani terapi hemodialisis memiliki hubungan dengan peningkatan nilai RDW, semakin tinggi RDW menandakan tingkat malnutrisi pasien yang semakin tinggi. Albumin dan RDW dapat dipakai sebagai penanda terjadinya malnutrisi dan mortalitas pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis (Rsud *et al.*, 2019). Pada penelitian ini didapatkan rerata indeks massa tubuh yang cukup baik, tetapi untuk melakukan penilaian status nutrisi yang lengkap, kita memerlukan data albumin, kolesterol, saturasi besi dan feritin dan lipatan kulit (*skinfold thickness*). Selain itu perlu dilakukan penilaian jumlah asupan dengan melakukan *food recall*.

Penelitian yang dilakukan oleh Docci *et al.*, yang membandingkan nilai RDW pada pasien yang menjalani hemodialisis mendapatkan kesimpulan berupa RDW lebih tinggi pada pasien yang menjalani hemodialisis dan cenderung menjadi normal ketika pasien hemodialisis diterapi menggunakan besi (Vashistha *et al.*, 2016). *Red Cell Distribution Width* yang normal mengindikasikan bahwa sel darah merah memiliki ukuran yang *uniform*, namun sel-sel tersebut dapat menunjukkan ukuran *uniform* yang kecil maupun besar tergantung seberapa lama anemia yang telah terjadi. Sel darah merah bersirkulasi didalam tubuh dalam waktu sekitar 120 hari. Pasien yang memiliki *iron deficiency anemia* selama berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun diduga memiliki RDW yang relatif normal. Hal ini dikarenakan sel darah merah yang memiliki ukuran normal semuanya telah digantikan dengan *microcytes* (May *et al.*, 2019). Pemberian besi pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dapat menyebabkan penurunan dari nilai RDW yang pada awalnya tinggi. Namun efek dari pemberian besi dapat tidak terlihat pada pasien yang memiliki nilai RDW normal (Morgan and Peck, 1988). Dalam penelitian yang dilakukan pada pasien hemodialisis, penggunaan dialiser membran selulosa vitamin E, yang seharusnya menyediakan efek antioksidan dapat mengurangi level RDW dan memperbaiki aterosklerosis (Lu *et al.*, 2017). Menurut konsensus PERNEFRI tentang anemia tahun 2012, pasien PGK yang menjalani dialisis regular di Indonesia sudah ada manajemen anemia, dimana pasien yang kadar hemoglobinnya kurang dari 7 mg/dL, pasien harus menjalani tranfusi darah PRC (*packed red cell*) sampai mencapai kadar hemoglobin lebih dari 9 gr/dL. Selanjutnya dilakukan rumatan dengan pemberian eritropoitin sesuai kebutuhan menurut berat badan pasien. Selain itu, pasien anemia juga mendapatkan suplemen besi intravena agar cadangan besi dalam tubuh mencukupi. Faktor-faktor ini juga mempengaruhi RDW menjadi normal. Hal ini dapat menjelaskan hasil tabulasi silang data yang mendapatkan sampel dengan lama hemodialisis singkat yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* normal adalah 31 sampel dengan presentase 48,4%, dan sampel dengan lama hemodialisis panjang yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* normal adalah 12 sampel dengan presentase 18,8%. Sehingga didapatkan pasien PGK yang menjalani hemodialisis dengan nilai RDW normal adalah sebanyak 43 pasien dengan presentase 67,2%. Selain itu hal ini juga dapat menjelaskan hasil tabulasi silang data dari total 64 sampel yang diteliti didapatkan sampel dengan nilai hemoglobin rendah yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* normal adalah 39 sampel dengan presentase 60,9%.

Tidak ada perbedaan jenis kelamin yang signifikan dalam nilai-nilai RDW yang diamati. Dalam penelitian kohort donor darah sehat pada tahun 1907 (562 wanita dan 1345 pria), Lippi *et al.* melaporkan bahwa RDW secara konsisten meningkat pada

kelompok umur yang berbeda. Dalam penelitian tersebut, nilai median RDW secara signifikan lebih tinggi pada jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan laki-laki (13,8% berbanding 13,3%; $p=0,001$) (Salvagno *et al.*, 2015). Dari hasil tabulasi silang yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa dari total 64 sampel yang diteliti didapatkan sampel dengan jenis kelamin laki-laki yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* yang meningkat adalah 12 sampel dengan presentase 18,8%, sedangkan sampel dengan jenis kelamin perempuan yang memiliki nilai *Red Cell Distribution Width* yang meningkat adalah 9 sampel dengan presentase 14,1%.

Faktor lain yang bisa mempengaruhi tidak bermaknanya hasil penelitian ini adalah pada penelitian ini didapatkan kualitas dialisis yang cukup baik, di mana rerata Kt/V-nya adalah $1,3 \pm 0,15$. Berkurangnya kondisi uremik pasien akan mempengaruhi RDW. Dari kepustakaan didapatkan bahwa kondisi uremik yang berkepanjangan akan meningkatkan RDW (Docci *et al.*, 1989). Dalam penelitian ini didapatkan rerata nilai Kt/V adalah 1,3 yang menunjukkan adekuasi hemodialisis yang dilakukan oleh pasien sudah sesuai dengan standar kecukupan dialisis menurut KDOQI. Dalam penelitian ini juga didapatkan rerata frekuensi pasien menjalani hemodialisis yaitu 2 kali per minggu, dengan rerata durasi hemodialisis yaitu 4 jam.

Penelitian ini tidak mendapatkan hasil yang signifikan kemungkinan karena beberapa hal. Pada faktor lama hemodialisis, didapatkan rerata dan simpang baku yang lebar, dimana didapatkan cukup banyak pasien baru. Hal ini dibuktikan dengan distribusi data yang tidak normal. Selain itu pada pasien, sudah ada yang mengalami intervensi seperti pemberian tranfusi darah, suntikan eritropoietin, serta suplementasi besi. Kemungkinan yang lain adalah adanya penyakit penyerta yang belum dapat kami singkirkan seperti gangguan fungsi hati, gangguan kardiovaskuler, dan status nutrisi lengkap pasien. Dari faktor RDW, juga dipengaruhi oleh pemberian besi, eritropoietin dan tranfusi darah.

Kesimpulan

Nilai *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya didapatkan rerata yaitu 15,13%, yang berarti rerata nilai RDW pasien PGK yang menjalani HD di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya dalam rentang nilai normal. Lama hemodialisis yang dilaksanakan pasien penyakit ginjal kronis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya didapatkan rerata yaitu 10,22 bulan. Dalam penelitian ini tidak ada hubungan antara lama hemodialisis dengan peningkatan *Red Cell Distribution Width* (RDW) pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya.

BIBLIOGRAFI

- Aisara, S., Azmi, S. and M, Y. (2018) 'Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang', *Jurnal Kesehatan Andallas*, 7(1), pp. 42–50.
- Docci, D. *et al.* (1989) 'Red blood cell volume distribution width (RDW) in uraemic patients on chronic haemodialysis', *International Journal of Artificial Organs*, 12(3), pp. 170–174. doi: 10.1177/039139888901200307.
- Hasneli, Y. (2017) 'Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Inter-Dialytic Weight Gain (IDWG) pada Pasien Hemodialisis Long-Term Relationship In Hemodialysis With Inter-Dialytic Weight Gain (IDWG) On Hemodialysis

Hubungan Antara Lama Hemodialisis Dengan *Red Cell Distribution Width* (RDW) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya

- Patients', *Jurnal keperawatan Universitas Padjajaran*, 5(3), pp. 242–248. Available at: jkp.fkep.unpad.ac.id/index.php/jkp/article/view/646.
- Hidayat, R., Azmi, S. and Pertiwi, D. (2016) 'Hubungan Kejadian Anemia dengan Penyakit Ginjal Kronik pada Pasien yang Dirawat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP dr M Djamil Padang Tahun 2010 .', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), pp. 546–550.
- Lu, Y. A. *et al.* (2017) 'Red cell distribution width associated with adverse cardiovascular outcomes in patients with chronic kidney disease', *BMC Nephrology*. *BMC Nephrology*, 18(1), pp. 1–7. doi: 10.1186/s12882-017-0766-4.
- May, J. E. *et al.* (2019) 'Three neglected numbers in the CBC: The RDW, MPV, and NRBC count', *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 86(3), pp. 167–172. doi: 10.3949/ccjm.86a.18072.
- Morgan, D. L. and Peck, S. D. (1988) 'The use of red cell distribution width in the detection of iron deficiency in chronic hemodialysis patients', *American Journal of Clinical Pathology*, 89(4), pp. 513–515. doi: 10.1093/ajcp/89.4.513.
- Rsud, D. I. *et al.* (2019). Pengaruh Frekuensi Hemodialisis Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre Dan Post Hemodialisis. 16. 102–111.
- Salvagno, G. L. *et al.* (2015) 'Red blood cell distribution width: A simple parameter with multiple clinical applications', *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 52(2), pp. 86–105. doi: 10.3109/10408363.2014.992064.
- Schepens, T. *et al.* (2017) 'Red cell distribution width (RDW) as a biomarker for respiratory failure in a pediatric ICU', *Journal of Inflammation (United Kingdom)*. BioMed Central Ltd., 14(1). doi: 10.1186/s12950-017-0160-9.
- Tekce, H. *et al.* (2014) 'The Evaluation of Red Cell Distribution Width in Chronic Hemodialysis Patients', *International Journal of Nephrology*, 2014, pp. 1–6. doi: 10.1155/2014/754370.
- Vashistha, T. *et al.* (2016) 'Red Cell Distribution Width and Mortality in Hemodialysis Patients', *American Journal of Kidney Diseases*. W.B. Saunders, 68(1), pp. 110–121. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.11.020.
- Yonemoto, S. *et al.* (2018) 'Red cell distribution width and renal outcome in patients with non-dialysis-dependent chronic kidney disease', *PLoS ONE*. Public Library of Science, 13(6). doi: 10.1371/journal.pone.0198825.

Copyright holder:

Putu Bagus Aditya Putra Semara, Herjunianto, Hendrata Erry Andisari (2024)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

