

Pengaruh Kepatuhan Batasan Cairan, Dukungan Keluarga terhadap Kualitas Hidup pada Pasien Hemodialisa

Nia Khusniyati*, Erni Forwaty, Wiwiek Delvira

Poltekkes Kemenkes Riau, Indonesia

*email: nia@pkr.ac.id

Artikel history

Dikirim, Sept 13th, 2023

Ditinjau, Oct 12th, 2023

Diterima, Nop 11th, 2023

Copyright © 2023 Authors



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ABSTRACT

*Compliance of fluid limits is one of the factors that can improve the quality of life in hemodialysis patients. Success in adhering to fluid limits depends on support from the family. Patient non-compliance in restricting fluids can cause major and very serious consequences. **The aim of this study was to determine the effect of family support and compliance with fluid limits on the quality of life in hemodialysis patients. The method used is quantitative research with a multivariate design using linear regression test analysis with the backward LR method. The sample in this study was 95 respondents using purposive sampling. The measuring instruments used are KDQOL SF-36, IDWG, and support from the Friedman family. The research results showed that there was a significant relationship between compliance with fluid limits and quality of life ($p = 0.000$) and family support with quality of life ($p = 0.000$), but the results of the linear regression test showed that compliance with fluid limits was the strongest factor influencing quality of life by 30.3 times compared to family support and the rest is influenced by other factors. The conclusion is that there is a significant influence between compliance with fluid limits and family support on the quality of life of hemodialysis patients***

Keywords: hemodialysis; Compliance of fluid limits; family support; IDWG

ABSTRAK

Kepatuhan batasan cairan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien hemodialisa. Kesuksesan dalam mematuhi batasan cairan bergantung adanya dukungan dari keluarga. Ketidakepatuhan pasien dalam melakukan pembatasan cairan dapat menyebabkan konsekuensi yang besar dan sangat serius. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dukungan keluarga dan kepatuhan batasan cairan terhadap kualitas hidup pada pasien hemodialisa. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain korelas dengan menggunakan analisis uji regresi linier dengan metoda backward LR. sampel

dalam penelitian ini sebanyak 95 responden dengan purposive sampling. Alat ukur yang digunakan adalah KDQOL SF-36, IDWG, dan dukungan keluarga Friedman. Hasil penelitian didapatkan hasil adanya pengaruh signifikan antara kepatuhan batasan cairan dengan kualitas hidup ($p = 0.000$) dan dukungan keluarga dengan kualitas hidup ($p = 0.000$), namun hasil uji regresi linier didapatkan bahwa kepatuhan batasan cairan merupakan faktor terkuat yang mempengaruhi kualitas hidup sebesar 30.3 kali dibandingkan dukungan keluarga dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Kesimpulan adanya pengaruh signifikan antara kepatuhan batasan cairan dan dukungan keluarga terhadap kualitas hidup pasien hemodialisa.

Kata Kunci: hemodialisa; kepatuhan batasan cairan; dukungan keluarga; IDWG; kualitas hidup

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat global, prevalensi kasus End Stage Renal Disease (ESRD) adalah 150 per juta dan sekitar 9-13% pasien yang menjalani dialisis meninggal dalam waktu satu tahun^[1]. Semua penyebab angka kematian pada pasien hemodialisis adalah 6,3-8,2 kali lebih tinggi dari populasi umum. Faktor yang paling umum mempengaruhi kelangsungan hidup pasien adalah perawatan pra-dialisis, ketidakcukupan dialisis dan ketidakpatuhan terhadap rejimen pengobatan. Pasien dialisis adalah populasi pasien yang unik dalam konteks kepatuhan pengobatan karena rejimen pengobatan yang sangat kompleks yang menyangkut berbagai aspek kehidupan mereka; integrasi beberapa domain yang terkait dengan perawatan dialisis, obat-obatan, cairan dan asupan makanan diperlukan untuk manajemen penyakit yang optimal dan bersama dengan penyesuaian perilaku dan sosial seumur hidup^[2].

Keberhasilan pengobatan sangat tergantung pada kepatuhan pasien terhadap tuntutan ini.

Meskipun sangat bervariasi di seluruh penelitian, dari minimal 12,5% hingga maksimum 98,6%,5 ketidakpatuhan pada ESRD sangat berkorelasi dengan kualitas hidup yang lebih rendah, mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi, termasuk gangguan kemampuan fisik, depresi, edema paru akut, dan kongestif. gagal jantung^[5]. Dalam konteks ini, penelitian menunjukkan bahwa ketidakpatuhan tetap menjadi penghalang penting dalam pengelolaan ESRD dan saat ini dianggap sebagai masalah kesehatan utama^[3].

Dialisis yang berhasil pada penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) sangat tergantung pada kemampuan pasien untuk mematuhi beberapa persyaratan klinis dan perubahan gaya hidup. Dukungan sosial telah secara konsisten dikaitkan dengan hasil kesehatan yang lebih baik di sejumlah penyakit kronis^[5]. Dukungan sosial muncul sebagai prediktor penting dari penurunan kematian di antara pasien dialisis, terlepas dari adanya kondisi klinis psikologis seperti depresi. Persepsi dukungan dari pasangan, anggota

keluarga, teman, dan orang lain yang signifikan telah secara konsisten dikaitkan dengan lebih baik. hasil kesehatan untuk pasien dengan penyakit kronis. Namun, dukungan sosial belum pernah diselidiki secara sistematis dalam kaitannya dengan kepatuhan dialisis pada pasien dengan ESRD^[5,6,9].

Dukungan efektif dari anggota keluarga dapat mendorong pasien untuk lebih menyesuaikan diri dengan ESRD dan persyaratan dialisis dengan mengurangi kesusahan, depresi, perasaan kesepian, dan beban penyakit yang dirasakan, sementara juga memfasilitasi penerimaan penyakit, pemanfaatan layanan kesehatan, dan keterampilan pemecahan masalah. Pasien dengan ESRD dan orang penting mereka dapat membangun cerita bersama dan pemahaman tentang kondisi atau, sebagai alternatif, mungkin mengalami beberapa tingkat ketidaksepakatan tentang arti gejala tertentu dan pengelolaannya^[18,19].

Tujuan penelitian ini untuk melihat besarnya pengaruh dan variable yang sangat mempengaruhi kualitas hidup dari variable dukungan keluarga dan kepatuhan batasan cairan terhadap kualitas hidup pasien hemodialisa. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi yang ada berdasarkan pengalaman yang dirasakan oleh pasien hemodialisa dan keluarga dalam

rangka meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa. Hasil penelitian ini dijadikan digunakan sebagai langkah awal dalam pembuatan model pelayanan kesehatan terhadap pasien hemodialisa yang akan datang dalam bentuk telenursing atau layanan kesehatan lainnya dalam meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimen bersifat deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Desain ini akan menguji pengaruh antar variabel penelitian yang dilakukan dalam satu waktu tertentu^[15]. Peneliti melakukan pengambilan data menggunakan instrumen kuesioner mengenai kualitas hidup, dukungan keluarga, dan kepatuhan batasan cairan yang diberikan kepada responden. Kuesioner yang digunakan sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Kuesioner dukungan keluarga memiliki 24 pernyataan yang emmpunyai nilai r_{hasil} 0,391-0,772 nilai tersebut lebih besar dibandingkan r_{tabel} (0,361), maka kuesioner dukungan keluarga valid dan nilai reliabilitas dengan nilai alpha cornbach $\geq 0,907$. Kuesioner kualitas hidup memiliki nilai validitas $\geq 0,419$ dan nilai reliabel dengan nilai *alpha cornbach* $\geq 0,831$.

Tehnik pemilihan responden adalah *purposive sampling* dengan jumlah populasi sebanyak 116 orang dengan perhitungan rumus Slovin didapatkan sampel sebanyak 95 responden, dimana pemilihan sampel yang memilih semua pasien yang ditemui peneliti yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam kurun waktu tertentu atau sampai peneliti menemukan jumlah sampel yang diinginkan. Adapun kriteria inklusi: pasien menjalani HD rutin 2x seminggu dengan durasi > 4 jam, berusia 18-60 tahun, kesadaran kompos mentis, dapat membaca dan menulis. Sedangkan kriteria eksklusi: pasien mengalami komplikasi yang dapat mengancam jiwa seperti sesak nafas, penurunan kesadaran, pasien dengan Hb < 8 mg/dL, dengan riwayat penurunan kesadaran dan disekuilibrium, tidak kooperatif.

Tempat penelitian adalah unit hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Adapun pengumpulan data dilakukan pada tanggal 26 Juni sampai 08 Juli 2023 dengan menggunakan kuesioner: (1) dukungan keluarga menggunakan kuesioner baku menurut Friedman (2013) yang terdiri dari dukungan emosional (1,3,5,7,9,11), dukungan informasi (2,4,6,8,10,12), dukungan instrumental (13,15,17,19,21,23), dukungan penilaian (14,16,18,20,22,24) dengan nilai 3: selalu, 2: sering, 1: jarang, 0: tidak pernah, dengan nilai minimal 0 dan maksimal 72, (2) Kepatuhan batasan cairan

dengan mengukur IDWG (intradialytic weight gain) selisih berat badan setelah HD sebelumnya dengan saat HD berikutnya, (3) kualitas hidup diukur menggunakan kuesioner KDQOL SF-36 yang terdiri dari 36 pertanyaan yang menggambarkan kesehatan fisik dan mental dibagi menjadi 8 bagian yakni 1) domain fungsi fisik (3,4,5,6,7,8,9,10,11,12), 2) domain hambatan peran yang dipengaruhi kesehatan fisik (13,14,15,16), 3) domain nyeri (21,22), 4) domain persepsi kesehatan (1,33,34,35,36), 5) domain energi (23,27,29,31), 6) domain fungsi sosial (20,32), 7) domain hambatan peran dipengaruhi oleh fungsional (17,18,19), 8) domain kesehatan mental secara umum (24,25,26,28,30), masing-masing domain memiliki nilai tersendiri dengan rentang nilai minimal 0 dan maksimal 3600. Etik dilakukan di Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Riau dan dikatakan memenuhi lolos etik pada tanggal 31 Maret 2023.

Perhitungan pengumpulan data penelitian ini menggunakan *multivariate* dengan regresi linier dengan menggunakan SPSS. Pengolahan data berupa analisis univariate, bivariate dan multivariate. Analisis univariate digunakan untuk variable karakteristik responden dan variable dependen (kualitas hidup) serta variable independent (kepatuhan cairan dan

dukungan keluarga), perhitungan ini menggunakan skala numerik (kepatuhan cairan, dukungan keluarga, kualitas hidup) dan karakteristik responden menggunakan skala kategorik dengan analisis persentase.

Analisis bivariat menggunakan cross sectional dan dilihat dari normalitas data menggunakan Kolmogorv-Sminov. Analisis multivariat menggunakan regresi linier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.1
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia, Lama HD, Kadar Hb (n=95)

Variabel	Mean	Min-Maks	CI 95%
Usia	49.00	13-71	13.32-71.42
Lama HD	5.00	5-5	3.228-4.018
Kadar Hb	9.358	6.7-12.6	8.610-10.044

Hasil analisis statistik pada tabel 1.1 menggambarkan rerata usia responden adalah 49 tahun (1.285), yakni usia termuda adalah 13 tahun dan usia tertua adalah 71 tahun. Hasil estimasi interval disimpulkan bahwa dengan keyakinan 95% rata-rata usia dari responden adalah 13.32-71.42 tahun. Lama HD rata-rata pasien sudah dilakukan

HD selama 5 jam setiap kali kunjungan dengan keyakinan 95% rata-rata lama HD adalah 3.228-4.018. Kadar Hb pada responden didapatkan hasil rata-rata 9.358 mg/dL dengan nilai min 6.7 mg/dL dan maksimal 12.6 mg/dL dapat disimpulkan dengan keyakinan 95% rerata kadar Hb 8.610-10.044 mg/dL

Tabel 1.2. Distribusi frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin, Pekerjaan, Status Pernikahan, Tingkat Pendidikan (n=95)

Variabel	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	57	60
Perempuan	38	40
Tingkat Pendidikan		
SD	10	10.5
SMP	15	15.8
SMA	51	53.7
Perguruan Tinggi	19	20.0
Status Pekerjaan		
Tidak Bekerja	68	71.6
Bekerja	27	28.4

Status Pernikahan		
Tidak menikah	8	8.4
Menikah	81	85.3
Cerai	6	6.3

Hasil analisis statistik pada tabel 1.2 diatas didapatkan hasil jenis kelamin responden pada penelitian ini yang paling banyak adalah laki-laki yaitu dengan jumlah 57 orang (60%), sedangkan untuk jumlah perempuan adalah 38 orang (40%). Tingkat pendidikan akhir responden terbanyak adalah berpendidikan SMA dengan frekuensi 51 orang (53.7%), berpendidikan SD sebanyak 10 orang (10.5%), berpendidikan SMP sebanyak 15 orang (15.8), dan berpendidikan perguruan tinggi

sebanyak 19 orang (20.0%). Mayoritas responden pada penelitian ini adalah responden yang tidak bekerja dengan jumlah sebanyak 68 orang (71.6%) dan responden yang tidak bekerja adalah 27 orang (28.4%). Berdasarkan status pernikahan diperoleh jumlah responden yang memiliki status menikah sebanyak 81 orang (85.3%), yang memiliki status tidak menikah sebanyak 8 orang (8.4), dan ressponden yang cerai sebanyak 6 orang (6.3%).

Tabel 1.3

Distribusi frekuensi berdasarkan Kepatuhan Cairan, Dukungan Keluarga, dan Kualitas Hidup (n=95)

Variabel	Mean	Min-Maks	CI 95%
Kepatuahn Cairan	2.51	1-4	2.31-2.70
Dukungan Keluarga	49.03	25-70	46.81-51.25
Kualitas Hidup	2485.79	1810-3490	2395.43-2576.15

Hasil analisis statistik pada tabel 1.3 menggambarkan rerata kepatuhan cairan adalah 2.51 dengan nilai minimum adalah 1 dan nilai maksimum 4. Nilai kepatuhan batasan cairan dihitung dari nilai *Intradialityc Weight Gain* (IDWG). Hasil estimasi interval disimpulkan bahwa dengan keyakinan 95% rata-rata kepatuhan cairan dari responden adalah 2.31-2.70. Dukungan keluarga responden rata-rata 49.03 dengan

nilai minimum adalah 25 dan nilai maksimum adalah 70 setiap kali kunjungan dengan keyakinan 95% rata-rata dukungan keluarga adalah 46.81-51.25. Kualitas hidup responden rerata 2485.79 dengan nilai minimum 2395 dan nilai maksimum adalah 2576.15. hasil estimasi disimpulkan bahwa dengan keyakinan 95% adalah 2395.43-2576.15.

Variabel independen dilakukan uji normalitas terlebih dahulu sebelum dilakukan uji seleksi multivariat. Analisis normalitas data dilakukan menggunakan

metode Kolmogorov-Smirnov karena jumlah responden sebanyak 95 orang. Adapun hasil dari uji normalitas data adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4
Analisis normalitas data variabel independen dan dependen

Variabel	N	p-value
Dukungan keluarga	95	0.085
Kepatuahn Cairan	95	0.000
Kualitas Hidup	95	0.069
Variabel	N	p-value
Dukungan keluarga	95	0.085
Kepatuahn Cairan	95	0.000
Kualitas Hidup	95	0.069

*uji Kolmogorv-Smimov pvalue > 0.05

Hasil normalitas data pada tabel diatas menunjukkan data kualitas hidup dan dukungan keluarga mendapatkan data dengan sebaran normal ($p\text{-value} > 0.05$), namun untuk data kepatuhan cairan didapatkan data sebaran tidak normal sehingga dilakukan transform data untuk menganalisis ulang data menjadi normal.

Setelah dilakukan transform data didapatkan hasil $p\text{-value}$ kepatuhan cairan > 0.000 menggambarkan bahwa sebaran data masih tidak normal. Kesimpulan dari analisis normalitas data ini mempengaruhi uji selanjutnya yakni uji analisis biavriat. Uji analisis bivarian untuk dukungan keluarga terhadap kualis hidup menggunakan uji *Pearson Correlation* dan uji analisis bivariat data kepatuahn cairan menggunakan uji *Spearman's*.

Tabel 1.5
Hubungan Kepatuhan Cairan terhadap Kualitas Hidup

Variabel	r	Pvalue	coefficient
Kepatuhan Cairan	0.00	0.000	0.526

*hubungan signifikan pada $p < 0.05$

Hasil analisis statistik pada tabel 1.5 menggambarkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan cairan terhadap kualitas hidup ($p = 0.002$). Tingkat keeratan dinilai dengan nilai $r = 0.00$ dapat disimpulkan hubungan kepatuhan cairan terhadap kualitas hidup menunjukkan hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin patuh responden terhadap kepatuhan cairan semakin bertambah

kualitas hidup responden. Hal tersebut menunjukkan bahwa kepatuhan cairan dapat mempengaruhi kualitas hidup sebesar 52,6%. Kepatuhan cairan sangat mempengaruhi kualitas hidup disaat responden patuh terhadap batasan cairan dan patuh terhadap tindakan hemodialisa 2x seminggu dengan waktu 5 jam maka akan meningkat nilai kualitas hidup responden tersebut.

Tabel 1.6
Hubungan Dukungan Keluarga terhadap Kualitas Hidup

Variabel	r	Pvalue	coefficient
Dukungan keluarga	0.391	0.002	0.319

***hubungan signifikan pada $p < 0.05$**

Hasil analisis statistik pada tabel 1.4 menggambarkan adanya hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga terhadap kualitas hidup ($p = 0.002$). Tingkat keeratan dinilai dengan nilai $r = 0.391$ dapat disimpulkan hubungan dukungan keluarga terhadap kualitas hidup menunjukkan hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin patuh responden mendapat dukungan dari keluarga semakin bertambah kualitas hidup responden. Hal tersebut menunjukkan bahwa dukunagn keluarga mempengaruhi kualitas hidup sebesar 31,9%. Dukungan keluarga sangat mempengaruhi disaat responden yang

mendapat dukungan penuh dari keluarga sehingga akan meningkat nilai kualitas hidup respodnen tersebut.

Seleksi bivariat dilakukan untuk menyeleksi variabel independen (kepatuhan cairan dan dukungan keluarga) yang diprediksi mempunyai hubungan kuat dengan variabel dependen (kualitas hidup). Variabel independen yang akan dimasukkan ke dalam analisis multivariat adalah variabel yang emmpunyai nilai $p < 0.25$ pada uji analisis bivariat. Adapun hasil analisis bivariat yangtelah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.7

Hasil seleksi analisis bivariat uji korelasi variabel independen terhadap variabel dependen

Variabel	r	p-value	coefficient
Dukungan keluarga	0.391	0.002*	0.319
Kepatuhan Cairan	0.00	0.000*	0.526

*masuk ke tahap selanjutnya

Hasil analisis statistik uji bivariat pada tabel 1.5 menggambarkan bahwa variable independent (kepatuhan cairan dan dukungan keluarga) memiliki *p value* < 0.25 sehingga variabel tersebut masuk dalam tahap pemodelan multivariat.

Adapun hasil dari pemodelan analisis multivariate dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.8

Hasil analisis multivariat

Variabel	F	P-value	R ²	coefficient
Dukungan keluarga		0.222	-	-
Kepatuhan Cairan	40.513	0.000	0.303	252.909

*nilai *p-value* < 0.05

Hasil analisis multivariat pada tabel 1.6 didapatkan hasil pada data variabel dukungan keluarga bahwa nilai uji F sebesar 40,513 dengan signifikansi sebesar 0.222 maka H0 diterima dan H1 ditolak, artinya variabel dukungan keluarga tidak mempunyai pengaruh besar terhadap variabel dependne yakni kualits hidup. Dan hasil data variabel kepatuhan cairan dengan nilai uji F sebesar 40,513 dengan signifikansi sebesar 0.000 maka H0 ditolak dan H1 diterima artinya variabel kepatuhan cairan mempunyai pengaruh yang besar

terhadap kualitas hidup responden. dan nilai *p-value* yang mempengaruhi secara langsung terhadap kualitas hidup adalah variabel kepatuhan cairan karena memiliki nilai *p-value* < 0.05 sehingga untuk data dukungan keluarga akan tereliminasi secara analisis metode *backward LR*.

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai koefisien determinasi sebesar 0.303 atau 30,3 kali. Ini membuktikan bahwa variabel kepatuhan cairan mempunyai hubungan terikat dengan kualitas hidup.

Pada model regresi linier metode *backward LR* didapatkan hasil bahwa variabel kepatuhan cairan sebesar 30,3 kali mempengaruhi kualitas hidup yang mana sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya. Berdasarkan analisis tersebut maka persamaan model regresi linier adalah sebagai berikut:

$$y = 2,696 + (252.909)_{\text{kepatuhan cairan}}$$

model persamaan diatas dapat diperkirakan besarnya kualitas hidup pasien HD dengan menggunakan variabel kepatuhan cairan dan dukungan keluarga. Adapun model persamaan garis tersebut adalah pasien hemodialisa yang patuh terhadap batasan cairan memiliki kualitas hidup lebih tinggi sebesar 252.909 kali dibandingkan dengan pasien hemodialisa yang tidak patuh terhadap batasan cairan.

PEMBAHASAN

Faktor usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas hidup. Perbedaan usia mempengaruhi aspek penting dalam kehidupan. Perbedaan usia muda dan tua adalah bagaimana mereka memperlihatkan ekspresi mereka dalam menjalani kehidupan, usia muda lebih cenderung lebih berekspresi dalam menjalani kehidupan sedangkan usia tua cenderung mengevaluasi diri selama dia menjalani hidup. Pada pasien hemodialisa yang mempengaruhi kualitas hidup berada

di usia lansia, namun usia muda pun mengalami penurunan kualitas hidup karena adanya komplikasi yang mempengaruhi kondisi fisik pasien hemodialisa (Barga, et.al, 2011).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Pezeshki & Rostami (2009) mengemukakan bahwa usia < 50 tahun menunjukkan tingginya kualitas hidup dibandingkan usia \geq 50 tahun. Braga et al (2011), mengemukakan bahwa pasien hemodialisa yang berusia > 18 tahun memiliki tingginya kualitas hidup mereka dibandingkan orang yang berada diusia > 60 tahun. Hasil penelitian Braga et al. (2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Braga et al. (2011) karakteristik usia responden yang diambil adalah usia > 60 tahun sehingga pada penelitian tersebut dengan jumlah responden sebanyak 223 pasien didapatkan hasil penelitian dengan karakteristik usia responden rata-rata 60.69 tahun, usia termuda dalam penelitian ini adalah 60 tahun dan tertua > 80 tahun, dengan jumlah usia 60-69 tahun merupakan usia responden terbanyak (n=123/223). Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Pezeskhi & Rostami, (2009), yakni meneliti dari 152 pasien hemodialisa didapatkan rata-rata usia pasien hemodialisa 51.8 tahun. Selain itu, penelitian dilakukan oleh Tsai et al., (2010), yakni meneliti 423 pasien hemodialisa didapatkan hasil rerata

usia yang didapatkan adalah 51.47 tahun. Hubungan usia dengan faktor fisik dan psikologis yang mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa.

Penelitian ini menghasilkan rerata usia responden yang menjalani HD memiliki usia yang lebih muda dibandingkan penelitian sebelumnya yakni usia 47 tahun. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Braga, et.al (2011) responden yang digunakan yakni usia > 60 tahun, begitupun penelitian yang dilakukan oleh Pezeskhi dan Rostami (2009) dan Tsai, et.al (2010), usia responden yang digunakan lebih banyak direntang usia ≥ 50 tahun. Perbedaan yang terjadi antara hasil rerata usia pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dikarenakan pada penelitian ini responden yang digunakan berada pada rentang usia 21-60 tahun.

Kualitas hidup pasien hemodialisa dipengaruhi oleh jenis kelamin. Wanita cenderung memiliki tingkat kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Wanita cenderung memiliki tingkat stress yang lebih tinggi sehingga kaum wanita cenderung mudah mengalami perubahan perasaan sehingga wanita lebih mudah mengalami kecemasan, depresi, dan lebih bergantung pada anggota keluarga sehingga sulit untuk melakukan adaptasi terhadap kondisi klinisnya. Wanita cenderung sulit

melakukan koping terhadap penyakitnya, cenderung lebih mudah memikirkan kondisinya seperti anemia, cemas, dan merasa depresi sehingga kondisi psikologi dan faktor sosial sangat mempengaruhi kualitas hidupnya. Namun, secara fisik wanita yang menjalani hemodialisa memiliki tingkat kesehatan fisik lebih baik dibandingkan laki-laki dikarenakan seorang wanita tetap menunjukkan peran dikeluarga seperti melakukan pekerjaan rumah tangga, merawat anak, dan pekerjaan lainnya (Pezeskhi & Rostami, 2009; Braga, et al, 2011).

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Braga et al., (2011) mendapatkan hasil 56.5% respondennya berjenis kelamin laki-laki. Dalam penelitian ini didapatkan hasil tidak adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien hemodialisa dengan hasil p value = 0.235. Penelitian yang dilakukan oleh Pezeskhi & Rostami, (2009) mendapatkan hasil 58.9% dari 152 responden adalah berjenis kelamin laki-laki dan mendapatkan bahwa hasil jenis kelamin tidak mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa ($p = 0.3$). Namun, penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsai et al., (2010) mengemukakan bahwa dari 568 responden didapatkan 62.2% respondennya berjenis kelamin

perempuan dan hasil analisa hubungan didapatkan ada hubungan antara jenis kelamin dengan kualitas hidup dengan $p\text{ value} = 0.006$ ($\alpha = 0.05$).

Pada hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tsai, et.al (2010), yang mana berdasarkan data demografi, hasil responden terbanyak adalah wanita sehingga ada hubungan antara jenis kelamin dan kualitas hidup. Perbedaan ini terlihat dari penyebab terbesar responden menjalani hemodialisa adalah penyakit hipertensi yakni sebesar 52.25% (IRR, 2014). Angka kejadian gagal ginjal terminal akibat hipertensi sebanyak 504.248 jiwa. Hipertensi dapat diakibatkan salah satunya faktor penyebab merokok. Indonesia merupakan negara terbesar di ASEAN dengan jumlah perokok sebesar 46,16% dengan prosentase jenis kelamin laki-laki sebesar 54.1% (Kemenkes RI, 2013). Tingginya angka kejadian perokok laki-laki di Indonesia menyebabkan tingginya angka hipertensi sekaligus menyebabkan penambahan jumlah responden yang mengalami gagal ginjal terminal. Perbedaan kebiasaan merokok ini yang dapat menyebabkan perbedaan rerata jenis kelamin yang didapatkan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Tingkat pendidikan merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas hidup seseorang

secara subyektif. Pada pasien hemodialisa ditemukan semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi kualitas hidupnya (Braga, et al, 2011). Tingkat pendidikan yang tinggi akan memberikan efek positif terhadap pasien hemodialisa, yang mana pasien hemodialisa akan lebih mudah beradaptasi dengan kondisinya (Braga, et al, 2011; Pezeskhi & Rostami, 2009; Tsai, et al, 2010).

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Barga et al. (2011) yakni didapatkan hasil responden terbanyak dengan pendidikan terakhir tinggi dengan jumlah 184 responden (85.2%) dan analisis lebih lanjut didapatkan hasil hubungan yang tidak signifikan antara tingkat pendidikan dengan kualitas hidup ($p = 0.995$).

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pezeskhi & Rostami, (2009) didapatkan hasil responden yang memiliki jumlah terbanyak adalah responden yang berpendidikan rendah 72.2%. Namun, dalam penelitian ini didapatkan hasil analisis hubungan dengan hasil tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kualitas hidup ($p = 0.2$).

Pada penelitian ini tingkat pendidikan tidak mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa. Menurut peneliti hal ini

disebabkan karena tingkat pendidikan bukan merupakan faktor yang dapat berdiri sendiri dalam mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa. Tingkat pendidikan responden hanya melihat pendidikan akhir yang responden jalani. Namun, tingkat pengetahuan responden tentang penyakit yang diderita belum tentu ada hubungannya dengan tingkat pendidikan, tetapi pasien hemodialisa merupakan makhluk sosial yang akan berinteraksi dengan lingkungan sekitar sehingga semakin banyak orang yang memberikan pengetahuan, dukungan, dan informasi tentang penyakitnya maka akan dapat meningkatkan tingkat pengetahuan dan pola adaptasi pasien hemodialisa sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup mereka.

Status pernikahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kualitas hidup pasien hemodialisa. Pasien hemodialisa yang memiliki pasangan hidup memiliki tingkat kualitas hidup yang lebih tinggi dibandingkan pasien hemodialisa yang bercerai, janda, atau duda. Pasangan hidup merupakan salah satu sistem pendukung yang baik untuk pasien hemodialisa dalam menghadapi kondisi penyakit kronisnya dan meningkatkan kepatuhan terapi dan pengobatan yang dijalannya (Braga, et al, 2011; Pezeskhi & Rostami, 2009; Tsai, et al, 2010).

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Braga et.al. (2011) yakni didapatkan hasil dari 233 responden persentase terbanyak adalah responden yang menikah sebanyak 59.2% dan hasil analisis bivariat didapatkan hasil tidak ada hubungan signifikan antara status pernikahan dengan kualitas hidup pasien hemodialisa dengan $p\text{ value} = 0.168$ ($\alpha = 0.05$). Begitupun dengan yang dilakukan oleh Pezeskhi & Rostami, (2009) didapatkan hasil responden terbanyak dengan status pernikahan yaitu 70.2 % respondennya menikah. Dan hasil analisis bivariat didapatkan hasil tidak ada hubungan antara status pernikahan dengan kualitas hidup ($p = 0.800$).

Hal ini dapat disebabkan bahwa pada penelitian ini responden yang memiliki status pernikahan yakni menikah lebih banyak dibandingkan dengan tidak menikah. Berdasarkan data statistik yang dihasilkan dalam penelitian ini, begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Braga, et.al (2011) dan Pezeskhi & Rostami, (2009), didapatkan hasil lebih dari 50% responden memiliki status pernikahan yakni menikah. Responden yang memiliki pasangan hidup cenderung akan mendapatkan motivasi dan dukungan dari pasangannya dalam menjalani proses yang terkait dengan penyakitnya. Sedikitnya prosentase status pernikahan tidak menikah

dapat menjadi faktor bahwa status pernikahan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kualitas hidup.

Secara umum, status pekerjaan pasien hemodialisa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas hidupnya. Kualitas hidup pasien hemodialisa yang memiliki pekerjaan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien hemodialisa yang tidak bekerja. Status pekerjaan berhubungan erat dengan pendapatan yang diterima (Braga, et al, 2011).

Hasil penelitian ini tidak sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Braga et al., (2011) yang mendapatkan jumlah responden terbanyak adalah tidak bekerja yaitu 90.6% dari 223 responden. Namun hasil analisa bivariat yang dilakukan Braga et al. (2011) didapatkan hasil tidak ada hubungan signifikan antara status pekerjaan dengan kualitas hidup ($p = 0.056$). Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Paraskevi & Rostami (2009), didapatkan hasil jumlah responden terbanyak yaitu tidak bekerja dengan jumlah 46.4% dari 152 responden. Dan, hasil analisis bivariat didapatkan hasil tidak ada hubungan antara status pekerjaan dengan kualitas hidup ($p = 0.200$).

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa status pekerjaan tidak ada hubungan signifikan pada pasien hemodialisa. Hal ini

dikarenakan responden pada penelitian ini merupakan pasien yang masih bekerja di tempat kerjanya dan mendapat dispensasi untuk melakukan terapi hemodialisa. Status pekerjaan dapat dikaitkan dengan penghasilan yang didapatkan responden untuk kehidupan sehari-harinya termasuk biaya menjalani HD. Pada penelitian ini, responden yang menjalani HD menggunakan biaya yang ditanggung oleh pemerintah sehingga responden tidak perlu mengkhawatirkan perihal banyaknya biaya yang akan mereka keluarkan untuk melakukan proses hemodialisa. Selain itu, jenis pekerjaan yang dilakukan oleh responden sangatlah beragam, sehingga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi hubungan antara status pekerjaan dan kualitas hidup.

Pengaruh lama hemodialisa terhadap kualitas hidup pasien hemodialisa bergantung pada adekuasi hemodialisa. Adekuasi hemodialisa dapat dilihat dari hasil Kt/V ataupun URR. Beberapa studi observasi dan *controlled clinical trial* menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara Kt/V dan tingkat kematian pasien hemodialisa (KDOQI, 2015), selain itu selain melihat nilai Kt/V, adekuasi hemodialisa dapat dilihat dengan nilai URR. Nilai $URR > 65\%$ menunjukkan keadekuatan proses dialisa yang dijalani oleh pasien hemodialisa (White et al., 2015).

Adekuasi hemodialisa dapat ditentukan dengan melihat frekuensi dan durasi pasien melakukan hemodialisa. KDQOI (2015) mengemukakan bahwa durasi hemodialisa yang baik dilakukan selama 3-5 jam setiap kali melakukan hemodialisa dan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu, semakin lama durasi hemodialisa maka semakin baik juga nilai adekuasi hemodialisa sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa. Peneliti ini menghasilkan hasil yang tidak signifikan antara lama hemodialisa dengan kualitas hidup pasien hemodialisa, karena responden penelitian ini mengambil responden dengan durasi hemodialisa 5 jam dan dilakukan sebanyak 2 kali dalam seminggu. Oleh karena itu, kualitas hidup pasien hemodialisa tidak ada hubungannya dengan lama hemodialisa karena lama HD bukanlah satu-satunya faktor yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien HD.

Anemia ditemukan pada 40% pasien CKD stadium lanjut dan dikaitkan dengan angka kematian dan morbiditas yang lebih tinggi. Faktanya, hemoglobin (Hb) yang lebih rendah telah terbukti menjadi salah satu faktor penyebab potensial yang dapat dimodifikasi untuk kelelahan terkait CKD, yang merupakan konsep multidimensi dengan beragam penyebab, mulai dari faktor sosial, psikologis, dan klinis, yang dianggap sebagai satu kesatuan. Hasil yang paling

penting bagi pasien dan perawat CKD. Rekomendasi terkini untuk penatalaksanaan klinis anemia menunjukkan beberapa variasi di berbagai pedoman masyarakat. Rekomendasi KDOQI terdiri dari penargetan kadar Hb 10–11,5 g/dL pada pasien yang menjalani pengobatan agen perangsang eritropoietin (ESA). Menurut European Renal Best Practice (ERBP), pengobatan harus menargetkan kisaran 10–11 g/dL (Guedes, et.al, 2020).

KDOQI menerbitkan pedoman untuk anemia pada tahun 2012. Dalam pedoman ini, direkomendasikan agar ESA diberikan untuk mempertahankan Hb 9 g/dL dan tidak melebihi 11,5 g/dL pada sebagian besar pasien. Individualisasi ke tingkat Hb yang lebih tinggi berdasarkan kualitas hidup subjektif diperbolehkan, meskipun batasan absolut ditekankan pada 13 g/dL. Terapi dengan epoetin alfa dan agen perangsang eritropoiesis (ESA) secara bertahap diperluas ke pasien anemia yang tidak terlalu parah. Seiring berjalannya waktu, identifikasi kadar hemoglobin (Hb) optimal untuk pasien ESRD dan CKD telah menjadi subjek penelitian dan kontroversi.

Hasil penelitian ini berbeda dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kahraman et al., (2015) didapatkan hasil selisih berat badan atau *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) sebesar 3 kg, begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh

Veerappan et al., (2012) didapatkan hasil IDWG sebesar < 5 kg.

Interdialytic weight gain (IDWG) merupakan selisih jumlah berat badan pasien hemodialisa sebelum melakukan hemodialisa (berat badan basah) dan berat badan setelah melakukan HD (berat badan kering). *Interdialytic weight gain* (IDWG) mempunyai pengaruh terhadap kualitas hidup pasien hemodialisa bergantung pada adekuasi hemodialisa. KDQOI (2015), mengemukakan bahwa durasi hemodialisa yang baik dilakukan selama 3-5 jam setiap kali melakukan hemodialisa dan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu, semakin lama durasi hemodialisa maka semakin baik juga nilai adekuasi hemodialisa sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa.

Pada hasil penelitian ini sesuai hasil penelitian yang dilakukan oleh Kahraman et al., (2015) dan Veerappan et al., (2012), yakni hasil rerata IDWG responden berada < 5 kg. Hal ini dapat disebabkan bahwa pada penelitian ini responden yang IDWG < 5 kg lebih banyak dibandingkan dengan nilai IDWG ≥ 5 kg. Perbedaan hasil penelitian ini didasarkan pada nilai IDWG relatif pada penelitian ini rerata dalam kategori ringan. Nilai IDWG didapatkan dengan cara menghitung selisih berat badan diantara dua waktu dialisis. Apabila pasien hemodialisa

memiliki nilai IDWG dalam kategori bahaya ($> 6\%$) maka pasien hemodialisa mengalami komplikasi seperti sesak nafas, hipertensi berat, gangguan fungsi fisik, edema paru yang dapat mengakibatkan kegawatdaruratan hemodialisa, hipertrofi ventrikel, dan gagal jantung. Dengan banyaknya komplikasi yang diakibatkan tingginya nilai IDWG maka akan mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa, sehingga pada penelitian ini yakni rerata pasien memiliki nilai IDWG relatif dalam kategori ringan dapat menyebabkan tidak adanya hubungan antara IDWG dan kualitas hidup.

Hemodialisis (HD) adalah cara umum terapi pengganti ginjal pada pasien gagal ginjal stadium akhir, yang menggantikan beberapa fungsi ginjal yang sehat, misalnya pembuangan produk limbah dan cairan ekstra. Buruknya kepatuhan pembatasan cairan umumnya dan signifikan ditemukan pada pasien HD. Pasien dengan kenaikan berat badan antar dialitik (IDWG) yang berlebihan dapat meningkatkan risiko mengalami gejala dan komplikasi buruk yang mengancam jiwa, seperti cedera miokard akut, dan juga angka kematian.

Ketidakpatuhan terhadap batas asupan cairan adalah salah satu masalah terbesar bagi pasien hemodialisis. Dilaporkan adanya lonjakan jumlah pasien HD yang

mematuhi batasan asupan cairan. Pasien yang menjalani dialisis disarankan untuk membatasi penambahan berat badan cairan interdialitiknya. Penelitian yang dilakukan oleh Kahraman et al, (2015) dan Veerappan et al., (2012) didapatkan hasil bahwa IDWG yang baik berada pada < 5 kg. apabila pasien HD memiliki nilai IDWG > 6 kg maka dikatakan kategori bahaya dan akan mengalami komplikasi seperti sesak nafas, hipertensi berat, gangguan fungsi fisik, edema paru yang dapat mengakibatkan kegawatdaruratan hemodialisa, hipertrofi ventrikel, dan gagal jantung bahkan bisa menyebabkan kematian. Dalam kondisi ini, petugas yang menangani perawatan dialisis mencoba mendukung pasien dalam mencapai target berat keringnya dengan mengatur laju ultrafiltrasi mesin dialisis untuk menghilangkan lebih banyak cairan. Tingkat UF yang tinggi selama dialisis menimbulkan risiko kesulitan, seperti kram otot yang berkepanjangan, mual, pusing, dan berpotensi terjadinya krisis hipotensi (Iyasere & Brown (2014).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa dukungan keluarga sangat mempengaruhi dari kualitas hidup pasien hemodialisa. Ini terbukti dari penelitian Zadeh et.al (2021) menyatakan bahwa pasien dengan CKD dan anggota keluarganya termasuk pasangan yang harus diberdayakan untuk mencapai hasil kesehatan dan tujuan hidup yang

bermakna dan penting bagi mereka. WHO mendefinisikan pemberdayaan pasien sebagai “suatu proses di mana masyarakat mendapatkan kendali lebih besar atas keputusan atau tindakan yang mempengaruhi kesehatan mereka,” yang mengharuskan pasien untuk memahami peran mereka, memiliki pengetahuan untuk dapat terlibat dengan dokter dalam pengambilan keputusan, keterampilan, dan tindakan bersama, dan dukungan untuk manajemen diri. Bagi pasien yang menerima dialisis, memahami alasan perubahan gaya hidup, memiliki akses terhadap bantuan praktis dan dukungan keluarga mendorong pemberdayaan pasien, sementara perasaan terbatas dalam partisipasi hidup melemahkan rasa pemberdayaan mereka. Keterlibatan pasien dan anggota keluarga dalam keseluruhan proses penelitian, mulai dari penetapan prioritas dan perencanaan penelitian hingga sosialisasi dan implementasi, kini banyak dianjurkan. Strategi yang efektif untuk memberdayakan pasien dan mitra perawatan mereka berupaya untuk mencapai tujuan menyeluruh yaitu meminimalkan beban gejala terkait CKD untuk meningkatkan kepuasan pasien, kualitas hidup terkait kesehatan, dan partisipasi hidup.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwasannya adanya pengaruh kepatuhan

batasan cairan dan dukungan keluarga terhadap kualitas pada pasien dengan hemodialisa. Diantara kepatuhan batasan cairan dan dukungan keluarga yang sangat mempengaruhi lebih kuat adalah kepatuhan batasan cairan. Hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam asuhan keperawatan bahasanya kepatuhan batasan cairan merupakan salah satu faktor yang paling kuat mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa dan dapat dijadikan sebagai promotif dan preventif bagi perawat

terhadap pasien hemodialisa. Selain itu, disarankan untuk melihat faktor lainnya yang dapat mempengaruhi dari kualitas hidup pasien hemodialisa.

Kendala pada penelitian ini adalah sedikitnya sampel yang diambil dan hanya menggunakan satu RS. Sampel yang banyak akan lebih dapat mengeneralisir keadaan pasien hemodialisa lebih baik terhadap kualitas hidup mereka.

DAFTAR RUJUKAN

- Chandrashekar A, Ramakrishnan S, Rangarajan D. Survival analysis of patients on maintenance hemodialysis. *Indian J Nephrol.* 2014;24(4):206–213
- Harish. B & Ramesh. C. Adherence to dietary and fluid restrictions among patients undergoing hemodialysis: An observational study. *Clinical Epidemiology and Global Health* 7 (2019) 127-130. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2018.05.003>
- Daugirdas, et al. KDOQI clinical practice guideline for hemodialysis adequacy: 2015 update. *Am J Kidney Dis.* 2015;66(5):884-930.
- Varghese SA. Social support: an important factor for treatment adherence and health-related quality of life of patients with end-stage renal disease. *J Social Serv Res.* 2018;44(1):1-18
- Helena, SA. Social support and treatment adherence in patients with end-stage renal disease: a systematic review. *Seminars in Dialysis* 2019;00:1-13. Doi:10.1111/sdi.12831
- Bélanger E, et.al. Sources of social support associated with health and quality of life: a cross-sectional study among Canadian and Latin American older adults. *BMJ Open.* 2016;6(6):e011503
- National Kidney Foundation. *A New Normal: Life on Dialysis-The First 90 days*, 1-65. 2007.
- Rosansky, S., Glasscock, R. J., & Clark, W.F. Early Start of Dialysis: A critical review. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 6(5), 1222-1228. 2011. <https://doi.org/10.2215/CJN.09301010>

- Uchino BN, et al. Social support, social integration, and inflammatory cytokines: a meta-analysis. *Health Psychol.* 2018;37(5):462-471
- Friedman, MM, Bowden, O & Jones, M. *Buku Ajar Keperawatan Keluarga: riset, teori & praktik; alih bahasa, Achir Yani S. Hamid... (et al); editor edisi bahasa Indonesia, Estu Tiar, Ed 5. Jakarta: EGC. 2013*
- Bossingham mandij, Carnell Nadine s, Campbell wayne. Water balance, hydration status, and fat-free mass hydration in younger and older adults. *Natl Institutes Health.* 2015
- Potter & Perry. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Edisi 4 Volume, 2. Jakarta: EGC. 2017*
- Wong. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik. Jakarta: EGC. 2013*
- Choi hoon young, park hyeong cheon, Ha sung kyu. High water intake and progression of chronic kidney disease. *Electrolyte Blood Press.* 2015;13(1):46-51.
- Polit & Beck. *Resource Manual for Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. Ninth Edition. USA: Lippincott. 2012*
- Gallagher R, Luttik ML, Jaarsma T. Social support and self-care in heart failure. *J Cardio Nurs;* 26(6):439-445. 2016
- Mayberry LS, Osborn CY. Family support, medication adherence, and glycemic control among adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 35(6):1239-1245. 2012
- Brooks J, Daghish J, Wearden A. Attributions, distress and behavioural responses in the significant others of people with chronic fatigue syndrome. *J Health Psychol;* 18:1288-1295. 2013
- Band R, Barrowclough C, Wearden A. The impact of significant other expressed emotion on patient outcomes in chronic fatigue syndrome. *Health Psychol.;* 33:1092-1101. 2014
- Meistatika, S.C. Hubungan antara motivasi dengan perilaku pembatasan intake cairan pada pasien penyakit ginjal kronik tahap terminal yang menjalani hemodialisa. Semarang: Fakultas Kedokteran UNDIP. 2017
- Bakris, G., Ali, W., & Parati, G. (2019). ACC/AHA Versus ESC/ESH on Hypertension Guidelines: JACC Guideline Comparison. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(23), 3018–3026. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.507>
- Delacroix, S., & Chokka, R. G. (2014). Hypertension: Pathophysiology and Treatment. *Journal of Neurology & Neurophysiology*, 05(06). <https://doi.org/10.4172/2155-9562.1000250>

- Flack, J. M., & Adekola, B. (2020). Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 30(3), 160–164.
<https://doi.org/10.1016/j.tcm.2019.05.003>
- Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of Hypertension: The Mosaic Theory and Beyond. *Circulation Research*, 128(7), 847–863.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318082>
- Robert, B., Brown, E. B., Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., Schutte, A. E., Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of Hypertension: The Mosaic Theory and Beyond. *Hypertension*, 75(6), 1–14.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318082>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357.
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>