

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DIALIZER BARU DAN
DIALIZER REUSE KE I TERHADAP ADEKUASI
HEMODIALISIS PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY
DISEASE***



Oleh:

**MITCHELLIA ISLAM SABILLAH
2018080007**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS GRESIK
2022**

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DIALIZER BARU DAN
DIALIZER REUSE KE I TERHADAP ADEKUASI
HEMODIALISIS PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY
DISEASE***

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Gresik**



Oleh:
MITCHELLIA ISLAM SABILLAH
2018080007

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS GRESIK
2022**

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi mana pun.

Gresik, 18 Juli 2022

Yang menyatakan



Mitchellia Islam Sabillah
NIM: 2018080007

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI
TANGGAL, 18 Juli 2022

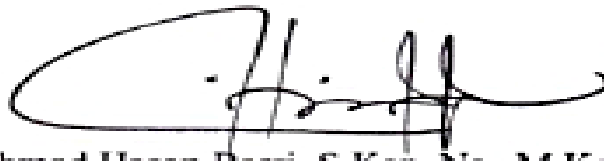
Oleh

Pembimbing 1



Dr. Roihatul Zahroh, S.Kep.,Ns.,M.Ked
NIDN. 0711097802

Pembimbing 2



Ahmad Hasan Basri, S.Kep.,Ns., M.Kep.
NIDN. 0717128501

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan



UNIVERSITAS GRESIK
FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Nurhikmah, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0714028303

PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Telah diuji

Pada tanggal, 22 Juli 2022

PANITIA PENGUJI

Ketua : Mono Pratiko Gustomi, S.Kep.,Ns., M.Kes
NIDN. 0709098102

Anggota : 1. Dr. Roihatul Zahroh, S.Kep.,Ns., M.Ked
NIDN. 0711097802

2. Ahmad Hasan Basri, S.Kep.,Ns., M.Kep
NIDN. 0717128501



Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik



PROGRAM STUDI
M.KEPERAWATAN S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0714028303

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-nya kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DIALIZER BARU DAN DIALIZER REUSE KE I TERHADAP ADEKUASI HEMODIALISIS PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*” dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik.

Bersamaan dengan skripsi ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus, kepada :

1. dr. Riski Dwi Prameswari, M.Kes selaku Rektor Universitas Gresik yang telah menyediakan fasilitas kepada kami untuk mengikuti pendidikan di Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
2. Retno Twistiandayani, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan motivasi kepada kami untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
3. Khoiroh Umah, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan motivasi serta semangat kepada kami untuk menyelesaikan Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
4. Dr. Roihatul Zahroh, S.Kep.,Ns.,M.Ked selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, membimbing, mengarahkan dan memotivasi selama penyusunan skripsi ini, sehingga selesai tepat pada waktunya.
5. Ahmad Hasan Basri, S.Kep.,Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, membimbing, mengarahkan dan memotivasi selama penyusunan skripsi ini, sehingga selesai tepat pada waktunya.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan dilingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Univeristas Gresik yang telah memberikan bantuan kepada saya selama menempuh pendidikan S1 Ilmu Keperawatan.
7. Papa dan mama serta adik-adik yang selaku mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materil serta memberikan semangat yang begitu kuat pada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Kakak, saudara, sahabat, paman, bibi dan semua teman-teman yang selalu mendukung saya, selalu menasehati, selalu mendoakan, selalu ada setiap suka duka, tidak pernah menyerah menguatkan saya saat down dan berada dititik terendah dalam hidup saya, sehingga bisa tetap bertahan hidup.
9. Responden yang bersedia ikhlas hati menjadi responden selama penelitian.
10. Teman-teman A13 seperjuangan di Program Studi Ilmu Keperawatan yang telah membantu, mendukung, memotivasi dan menguatkan diri saya selama kuliah di Univeristas Gresik.

Semoga Allah SWT. Membalas budi baik semua pihak yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Gresik, 18 Februari 2022

Penulis,

Mitchellia Islam Sabillah
NIM.2018080007

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DIALIZER BARU DAN DIALIZER REUSE KE I TERHADAP ADEKUASI HEMODIALISIS PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*

ABSTRAK

Oleh : Mitchellia Islam Sabillah

Terapi hemodialisis membutuhkan biaya yang sangat mahal, sehingga dializer baru yang telah digunakan pasien, harus didaur ulang untuk digunakan oleh pasien yang sama lagi. Tetapi harus disterilisasi terlebih dahulu dengan cara yang tepat, supaya tidak menyebabkan pasien terpapar zat sisa sterilisasi. Selama ini yang paling sering digunakan adalah dializer reuse, untuk mengurangi biaya perawatan yang tinggi dan mengurangi terjadinya *first use sindrom* akibat penggunaan dializer baru. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas penggunaan dializer baru dan dializer reuse ke 1 terhadap adekuasi hemodialisis pada pasien di unit hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperimental* dengan menggunakan pendekatan *two group post test only design*. Sampel penelitian sebanyak 20 responden, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan tipe *purposive sampling*. Uji statistik yang digunakan uji *Wilcoxon Rank Sum Test* dan *Mann Whitney*. Variabel independen adalah penggunaan dializer baru dan dializer reuse ke I. Variabel dependennya adalah adekuasi hemodialisis.

Hasil uji menunjukkan signifikansi (α) sebesar 0,037 sehingga $\alpha < 0,05$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan pemakaian dializer baru dan dializer reuse I terhadap adekuasi hemodialisis pada pasien *chronic kidney disease* di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik, terbukti dializer reuse I lebih efektif dibanding dializer baru.

Efektivitas penggunaan dializer baru dan dializer reuse I dapat mempengaruhi tercapai atau tidaknya adekuasi hemodialisis. Ada beberapa faktor diantaranya: lamanya waktu dan interval dialisis, luas permukaan dializer (semakin luas permukaan dializer meningkatkan kemampuan buat melakukan filtrasi residu-residu metabolisme), kecepatan aliran dialisat (Qd), kecepatan aliran darah (Qb), akses vaskuler dan perbedaan tekanan hidrostatis antara kompartemen darah (Pb) dan kompartemen Dialisat (Trans membran Pressure / TMP), ukuran besar tubuh serta berat badan pasien.

Keywords : Efektivitas, Dializer Baru, Dializer Reuse, Adekuasi Hemodialisis

EFFECTIVENESS OF USING NEW DIALYZER AND DIALYZER REUSE I ON HEMODIALYSIS ADEQUACY IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS

ABSTRACT

By : Mitchellia Islam Sabillah

Hemodialysis therapy is very expensive, so a new dialyzer that has been used by a patient must be recycled for use by the same patient again. However, it must be sterilized first in an appropriate manner, so as not to expose the patient to residual sterilization substances. So far, dialyzer reuse is the most frequently used, to reduce high maintenance costs and reduce the occurrence of first use syndrome due to the use of a new dialyzer. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of a new dialyzer and the 1st reused dialyzer on the adequacy of hemodialysis in patients in the hemodialysis unit of RSUD Ibnu Sina, Gresik Regency.

This research is a pre-experimental research using a two group post test only design approach. The research sample was 20 respondents, sampling in this study used purposive sampling type. The statistical test used was the Wilcoxon Rank Sum Test and the Mann Whitney test. The independent variable was the use of a new dialyzer and a reused dialyzer I. The dependent variable was adequacy of hemodialysis.

The test results showed a significance (α) of 0.037 so that <0.05 , meaning that there was a significant difference in the use of a new dialyzer and a reused dialyzer I on hemodialysis adequacy in chronic kidney disease patients in the Hemodialysis Room of RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik, it is proven that the reused dialyzer I is more effective than the new dialyzer.

The effectiveness of using a new and reused dialyzer I can influence whether or not the hemodialysis adequacy is adequate. There are several factors including: dialysis time and interval, dialyzer surface area increasing the ability to filter metabolic residues, dialysate flow rate (Q_d), blood flow rate (Q_b), vascular access and hydrostatic pressure differences between blood compartments (P_b) and dialysate compartment (Trans Membrane Pressure / TMP), large body size and patient weight.

Keywords : Effectiveness, New Dialyzer, Reused Dialyzer, Hemodialysis Adequacy

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul dan Prasyarat Gelar	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Penetapan Panitia Penguji	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Daftar Lambang, Singkatan Dan Istilah.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Chronic Kidney Disease	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Etiologi.....	8
2.1.3 Patofisiologi	9
2.1.4 Klasifikasi Chronic Kidney Disease	11
2.1.5 Komplikasi.....	12
2.1.6 Manifestasi Klinis	15
2.1.7 Diagnosis.....	15
2.1.8 Penatalaksanaan	18
2.2 Hemodialisis	21
2.2.1 Definisi.....	21
2.2.2 Indikasi Hemodialisis.....	22

2.2.3 Prinsip Hemodialisis	22
2.2.4 Komponen Hemodialisis.....	26
2.2.5 Komplikasi Hemodialisis.....	30
2.2.6 Teknik Kerja Hemodialisis	33
2.2.7 Langkah-Langkah Dalam Melakukan Hemodialisis	36
2.2.8 Hal Yang Mempengaruhi Dosis Hemodialisis Yang Diberikan.....	41
2.3 Bahan Membran Dializer.....	42
2.4 Dializer Baru.....	46
2.5 Dializer Reuse.....	47
2.5.1 Langkah Untuk Menentukan Dializer Dapat Digunakan Kembali.....	48
2.5.2 Risiko Akibat Penggunaan Dializer Reuse	50
2.5.3 Kelebihan Dan Kekurangan Penggunaan Dializer Reuse.....	51
2.5.4 Penggunaan Dializer Reuse Ke I	52
2.6 Keluhan Yang Sering Terjadi Pada Pasien Setelah Proses Hemodialisis Dan Tindakan Keperawatan.....	53
2.7 Perbedaan Single Use Dan Dializer Reuse	57
2.8 Adekuasi Hemodialisis	59
2.8.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adekuasi Hemodialisis.....	60
2.8.2 Pengukuran Adekuasi Hemodialisis	63
2.9 Keaslian Penelitian.....	65
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	66
3.1 Kerangka Konseptual	66
3.2 Hipotesis Penelitian.....	67
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	68
4.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	68
4.2 Kerangka Kerja.....	69
4.3 Populasi, Sample, Besar Sample Dan Sampling	70
4.3.1 Populasi.....	70
4.3.2 Sample.....	70
4.3.3 Sampling	72
4.4 Identifikasi Variabel.....	72
4.4.1 Variabel Independen	73
4.4.2 Variabel Dependen.....	73
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	73
4.6 Pengumpulan Dan Pengolahan Data	75
4.6.1 Instrumen Penelitian	75

4.6.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	76
4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	76
4.6.4 Cara Analisis Data	80
4.7 Ethical Clearance.....	80
4.7.1 Informed Consent.....	80
4.7.2 Anonymity	81
4.7.3 Confidentiality	81
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	82
5.1 Hasil Penelitian.....	82
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	82
5.1.2 Karakteristik Responden.....	83
5.1.3 Data Khusus.....	85
5.1.4 Efektifitas Pemakaian Dializer Baru dan Dializer Reuse I terhadap Adekuasi Hemodialisis pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	86
5.2 Pembahasan.....	88
5.2.1 Efektifitas Pemakaian Dializer Baru terhadap Adekuasi Hemodialisis pada Pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik.....	88
5.2.2 Efektifitas Pemakaian Dializer Reuse ke I terhadap Adekuasi Hemodialisis pada Pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik.....	92
5.2.3 Efektifitas Pemakaian Dializer Baru dan Dializer Reuse ke I terhadap Adekuasi Hemodialisis pada Pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik	95
5.3 Keterbatasan	99
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
6.1 Kesimpulan	101
6.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab <i>Chronic Kidney Disease</i> Tahun 2018.....	9
Tabel 2.2 Klasifikasi <i>chronic kidney disease</i> berdasarkan peningkatan kadar albumin dalam urin dan kadar albumin terhadap kreatinin	11
Tabel 2.3 Kriteria tambahan <i>grading chronic kidney disease</i> menggunakan GFR	12
Tabel 2.4 Keaslian Penelitian	65
Tabel 4.1 Rancangan penelitian <i>pre-eksperimental two group post test only design</i> efektivitas penggunaan dializer baru dan dializer reuse ke I terhadap adekuasi hemodialisis	68
Tabel 4.2 Definisi Operasional Variabel	74
Tabel 5.1 Kecukupan Dosis Hemodialisis pada Pemakaian Dializer Pertama Kali di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik	85
Tabel 5.2 Kecukupan Dosis Hemodialisis pada Pemakaian Dializer Reuse 1 di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik	86
Tabel 5.3 Efektifitas Pemakaian Dializer Baru dan Dializer Reuse I terhadap Adekuasi Hemodialisis pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Difusi.....	24
Gambar 2.2 Ultrafiltrasi.....	25
Gambar 2.3 Konveksi.....	26
Gambar 2.4 Teknik Kerja Hemodialisis.....	33
Gambar 2.5 Teknik Kerja Didalam Dializer.....	35
Gambar 2.6 Perpindahan toksin antara kompartemen tubuh saat berlangsung hemodialisis.....	36
Gambar 2.7 Membrane Dializer.....	45
Gambar 2.8 Dializer.....	46
Gambar 3.1 Kerangka konseptual efektivitas penggunaan dializer baru dan dialiser reuse ke I terhadap adekuasi hemodialisis pada pasien <i>Chronic Kidney Disease</i>	66
Gambar 4.1 Kerangka kerja efektivitas penggunaan dializer baru dan dializer reuse ke I terhadap adekuasi hemodialisis pada pasien <i>Chronic Kidney Disease</i>	69
Gambar 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	83
Gambar 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	83
Gambar 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	84
Gambar 5.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	84
Gambar 5.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Selisih BB sebelum dan sesudah HD di Ruang Hemodialisa RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Data Awal	107
Lampiran 2 Surat Balasan Permohonan Data Awal	109
Lampiran 3 Surat Perizinan Penelitian di Ruang Hemodialisa.....	111
Lampiran 4 Surat Keterangan Lolos Kaji Etik	112
Lampiran 5 Lembar Penjelasan Penelitian	113
Lampiran 6 Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden	114
Lampiran 7 Standart Operasional Prosedur (SOP)	115
Lampiran 8 Data Demografi	120
Lampiran 9 Lembar Observasi.....	122
Lampiran 10 Hasil Pengumpulan Data Tabulasi Data Umum.....	124
Lampiran 11 Hasil Pengumpulan Data Tabulasi Data Khusus.....	125
Lampiran 12 Hasil Perhitungan Menggunakan SPSS	126
Lampiran 13 Lembar Rekomendasi.....	139
Lampiran 14 Lembar Bimbingan Skripsi	140

DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

DAFTAR LAMBANG

1. \pm : Kurang lebih
2. $>$: Lebih Besar
3. $<$: Lebih kecil
4. \geq : Lebih besar sama dengan
5. \leq : Lebih kecil sama dengan
6. % : Presentase
7. α / β : Alfa / Beta
8. °C : Derajat *Celcius*
9. °F : Derajat *Fahrenheit*
10. *g* : Gram
11. *ml* : Mililiter
12. *min* : Minute
13. m^2 : Meter persegi
14. *mmHg* : Milimeter Hemoglobin
15. H_1/H_a : Hipotesis alternative

DAFTAR SINGKATAN

1. AAMI : *Association Advanced of Medical Instrumentation*
2. ACR : *Albumin:Creatinine Ratio*
3. AER : *Albumin Excretion Rate*
4. AKI : *Acute Kidney Injury*
5. AVBL : *Arterial – Venouse Blood Line*
6. BB : Berat Badan
7. BNO : *Blass Nier Overzicht*
8. BPJS : Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan
9. BUN : *Blood Urea Nitrogen*
10. CAPD : *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*

11. CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
12. DDS	: <i>Disequilibrium Syndrome</i>
13. ESRD	: <i>End-stage renal disease</i>
14. GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
15. HD	: <i>Hemodialysis</i>
16. HDF	: <i>Haemodiafiltration</i>
17. IDH	: <i>Intradialytic Hypotension</i>
18. IRR	: <i>Indonesia Renal Registry</i>
19. IVP	: <i>Intra Venous Pielografi</i>
20. JVP	: <i>Jugular Venous Pressure</i>
21. KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcomes Quality Index</i>
22. KFRT	: <i>Kidney Failure With Replacement Therapy</i>
23. KoA	: <i>Koenzim A</i>
24. LES	: <i>Lupus Eritomatosus Sistemik</i>
25. Pernefri	: <i>Perhimpunan Nefrologi Indonesia</i>
26. Qb	: <i>Quick of blood</i>
27. Qd	: <i>Quick of dialisat</i>
28. RAS	: <i>Renin–Angiotensin System</i>
29. RLS	: <i>Restless Leg Syndrome</i>
30. RO	: <i>Reverse osmosis</i>
31. RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
32. SCr	: <i>Serum Creatinin</i>
33. TB	: <i>Tinggi Badan</i>
34. TCV	: <i>Total Cell Volume</i>
35. UF	: <i>Ultrafiltration</i>
36. UKM	: <i>Urea Kinetic Modelling</i>
37. URR	: <i>Urea Reduction Ratio</i>
38. USG	: <i>Ultrasonografi</i>

DAFTAR ISTILAH

1. Air RO : Air yang dihasilkan dari sistem penyaringan air dengan daya saring tinggi yang tidak hanya menjernihkan, tapi juga menyaring molekul besar.
2. AV Fistula (Arteriovenosa Fistula) : Tindakan penyambungan arteri dan vena pada kaki sebagai akses hemodialisis.
3. AV Shunt (Arteriovenous Shunt) : Tindakan penyambungan arteri dan vena pada lengan sebagai akses hemodialisis.
4. Akses Vaskuler : Tempat keluar masuknya darah saat dilakukan hemodialisis.