

SKRIPSI

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA
TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN
DIALYZER REUSE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK
DI RSU DARMAJU PONOROGO**



Oleh :

YULIANAVIA VINATA

202208083

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN**

2026

SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN *DIALYZER REUSE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSU DARMAYU PONOROGO

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi (S. Farm)



Oleh :

YULIANAVIA VINATA

202208083

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN *DIALYZER REUSE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSU DARMAYU PONOROGO

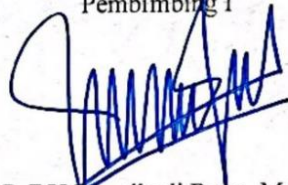
Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dan telah diperbarui sebagaimana saran serta masukan pada saat ujian dan telah disetujui pada tanggal
17 Juni 2026

Disusun oleh :

YULIANAVIA VINATA
202208083

Ditinjau Oleh:

Menyetujui
Pembimbing I


apt.R.F.X Premihadi Putra..M.Farm
NUPTK. 3345769670130323

Menyetujui
Pembimbing II


apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum.M. Pharm
NUPTK. 4435775676230162

Menyetujui
Ketua Program Studi S1 Farmasi


apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum.M. Pharm
NUPTK. 4435775676230162

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN *DIALYZER REUSE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSU DARMAYU PONOROGO

Disusun oleh :

YULIANAVIA VINATA
202208083

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji 17 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Ketua : Laela Febriana, M.Farm
NUPTK. 9642772673230282

Penguji 1 : apt. R.F.X Premihadi Putra, M.Farm
NUPTK. 3345769670130323

Penguji 2 : apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M. Pharm
NUPTK. 4435775676230162



Mengesahkan,
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Ketua

Dr. Pratiwi Rahmawati, S. KM., M. Kes
NUPTK. 7860759660230162

PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ucapkan terimakasih kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan segala rahmatnya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya dengan baik. Karya ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku yaitu Bapak Saidi dan Ibu Suratin tersayang, Kedua kakak kandung dan kedua kakak iparaku serta 3 ponakan yang selalu memberikan semangat, dukungan motivasi, dan memberikan kasih sayang yang tulus. Sahabat-sahabatku S1 farmasi 2022 kelas B yang menemani selama perkuliahan ini,

Terima kasih....

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yulianavia Vinata

NIM : 202208083

Judul : Analisis Efektivitas Penggunaan Dan Biaya Terapi Hemodialisis Dengan *Dialyzer* Baru Dan *Dialyzer Reuse* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rsu Darmayu Ponorogo

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar (Sarjana) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 18 Mei 2026



Yulianavia Vinata

NIM 20220883

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi mengenai penilaian efektivitas terapi dan biaya hemodialisis dengan pemakaian *dialyzer* baru serta *dialyzer reuse* pada penderita gagal ginjal kronik di RSUD Darmayu. Skripsi ini disusun sebagai bentuk pemenuhan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Saya sampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung demi tercapainya skripsi ini antarlain:

1. Ibu Dr. Retno Widiarti, S.KM., M. Kes selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang sudah memberikan izin dan memotivasi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum., M.Pharm sebagai Ketua Program Studi S1 Farmasi dan dosen pembimbing 2 yang ikhlas memberikan ilmu, waktu, tenaga kesabaran dalam memberikan masukan, membimbing, serta mendukung selama proses penelitian berlangsung hingga tersusunnya skripsi ini.
3. Bapak apt. RFX. Premihadi Putra., M.Farm sebagai dosen pembimbing 1 yang ikhlas memberikan ilmu,waktu,kesabaran dalam membimbing,memberikan saran, serta mendukung selama proses penelitian berlangsung hingga tersusunnya skripsi ini.
4. Ibu Laela Febriana., M.Farm selaku Ketua Dewan Penguji yang memberikan kritik dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.

5. Kedua orang tua tercinta, terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta doa yang tiada henti dalam mengiringi setiap langkah, sampai terwujudnya skripsi ini.
6. Saudara kandung dan ipar penulis yang selalu menyemangati, mendukung, dan menjadi penyemangat dalam setiap langkah perjuangan ini.
7. Ketiga ponakan saya yang selalu menghibur penulis sehingga menghadirkan keceriaan dan motivasi selama penulis menyusun skripsi ini.
8. Kepada group “cheersnglow” yang selalu memberikan dukungan, support, dan semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
9. Bapak ibu dosen prodi S1 Farmasi yang sudah memberikan ilmu yang sangat berharga selama penulis menempuh perkuliahan
10. Terakhir, terimakasih untuk diri saya sendiri terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih sudah tetap bertahan untuk melangkah meski sering ragu, lelah, dan ingin menyerah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mempunyai kekurangan serta kelebihan, sehingga penulis meminta pembaca untuk memberikan kritik sekaligus masukan guna membantu memperbaiki kekurangan tersebut.

Madiun, Mei 2026

Penulis

Yulianavia Vinata
NIM 202208083

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Peneliti.....	5
2. Bagi Institusi	5
3. Bagi Rumah Sakit	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Gagal Ginjal Kronik	9
1. Definisi Gagal Ginjal Kronis	9
2. Epidemiologi Gagal Ginjal Kronis	10
2. Etiologi Gagal Ginjal Kronis	11
3. Faktor penyebab Gagal ginjal Kronis	11
4. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik	12
5. Manifestasi Gagal Ginjal Kronik	12
B. Hemodialisis	14
1. Definisi Hemodialisis.	14

2. Epidemiologi Hemodialisis.....	17
3. Prinsip Kerja Hemodialisis	17
4. Adekuasi Hemodialisis	19
C. Farmakoekonomi	22
1. Definisi Farmakoekonomi	22
2. Biaya	23
3. Metode Analisis Farmakoekonomi	24
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	27
A. Kerangka Konseptual	27
B. Hipotesis penelitian	28
BAB IV METODE PENELITIAN	29
A. Desain Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel.....	29
1. Populasi Penelitian.....	29
2. Sampel Penelitian	29
C. Kerangka Kerja Penelitian.....	31
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	32
1. Variabel Penelitian.....	32
2. Definisi Operasional Variabel	32
E. Instrumen Penelitian	33
F. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
G. Prosedur Penelitian	34
H. Analisis Data	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Karakteristik Sosiodemografi.....	37
B. Efektivitas <i>dialyzer</i> baru dan <i>dialyzer reuse</i>	41
C. Hubungan Sosiodemografi terhadap nilai Kt/V	43
D. Efektivitas Biaya <i>Dialyzer</i> Baru dan <i>Dialyzer Reuse</i> dengan ACER...44	
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. 1 Kriteria pada Gagal Ginjal Kronis berdasarkan nilai GFR dan pelaksanaan terapi.....	10
Tabel 4. 1 Operasional Variabel.....	33
Tabel 5.1 Karakteristik Sosiodemografi.....	38
Tabel 5.2 Rata-rata Kt/V pada <i>dialyzer</i> baru dan <i>reuse dialyzer</i>	41
Tabel 5.3 Hubungan karakteristik Sosiodemografi terhadap efektivitas <i>dialyzer</i>	43
Tabel 5.4 Rata-rata nilai Kt/V dari <i>dialyzer</i> baru dan <i>reuse dialyzer</i> selama 1 tahun.....	44
Tabel 5.5 Biaya terapi <i>dialyzer</i> baru dalam 1 tahun.....	45
Tabel 5.5 Biaya terapi <i>reuse dialyzer</i> dalam 1 tahun.....	45
Tabel 5.6 Tabel Efektivitas Biaya.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Mesin Hemodialisis	14
Gambar 2. 2 Mekanisme Hemodialisis	19
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual	27
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Penelitian	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Pengumpulan data pasien	56
Lampiran 2. Tabel nilai Kt/V pasien <i>dialyzer</i> baru setiap bulan.....	62
Lampiran 3. Tabel nilai Kt/V pasien <i>dialyzer reuse</i> setiap bulan	66
Lampiran 4. Data pasien dan biaya terapi <i>dialyzer</i> baru.....	70
Lampiran 5. Data pasien dan biaya terapi <i>dialyzer reuse</i>	74
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data SPSS.....	78
Lampiran 7. Rumus perhitungan nilai ACER dari <i>dialyzer</i> baru dan <i>reuse dialyzer</i>	85
Lampiran 8. Surat Jawaban Izin Data Awal.....	86
Lampiran 9. Surat Etik Kampus.....	87
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 11. Surat Balasan Izin Penelitian.....	89

DAFTAR SINGKATAN

OCM	: <i>Online Clearance Monitoring</i>
NKFDOQI	: <i>National Kidney Foundation- Dialysis Outcome Quality Initiative</i>
URR	: <i>urea reduction rate</i>
CAPD	: <i>Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis</i>
GDR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcomes Quality</i>
IRR	: <i>Indonesian Renal Registry</i>
HD	: <i>Hemodialysis</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
RBF	: <i>Renal Blood Flow</i>
CEA	: <i>Cost Effectiveness Analysis</i>
CMA	: <i>Cost Minimization Analysis</i>
CUA	: <i>Cost Utility Analysis</i>
CBA	: <i>Cost Benefit Analysis</i>
SPSS	: <i>Statistical Package Social Sciences</i>
ACER	: <i>Average Cost-Effectiveness Ratio</i>
ICER	: <i>Incremental Cost Effectiveness Ratio</i>
RAA	: <i>Renin Angitensin Aldosteron</i>
FBV	: <i>Fiber Bundle Volume</i>
USRDS	: <i>Unit States Renal Data System</i>

ABSTRAK

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN *DIALYZER REUSE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSU DARMAYU PONOROGO

Yulianavia Vinata

Program Studi S1 Farmasi

Penyakit gagal ginjal kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan yang terus meningkat dan memerlukan terapi hemodialisis jangka panjang dengan biaya yang relatif tinggi. Salah satu upaya efisiensi biaya yang banyak diterapkan adalah penggunaan *dialyzer reuse*. Meskipun demikian, efektivitas klinis *dialyzer reuse* dibandingkan dengan *dialyzer* baru masih menjadi perhatian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas dan biaya terapi hemodialisis menggunakan *dialyzer baru* dan *dialyzer reuse* pada pasien gagal ginjal kronik di RSU Darmayu Ponorogo, serta mengetahui hubungan karakteristik sosiodemografi terhadap nilai Kt/V.

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional retrospektif* dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 150 pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis tahun 2024, data diperoleh dari rekam medis dan administrasi rumah sakit. Metode yang digunakan untuk analisis hubungan karakteristik sosiodemografi terhadap nilai Kt/V menggunakan uji *Chi-Square*, perbandingan efektivitas menggunakan *Independent T-Test*, sedangkan analisis farmakoekonomi dilakukan menggunakan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) dengan metode *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien berusia <60 tahun sebanyak 76 pasien (50,7%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 91 pasien (60,7%), dan pasien dengan penyakit penyerta hipertensi sebanyak 73 pasien (48,7%). Analisis efektivitas menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan *dialyzer* baru dan *dialyzer reuse* terhadap nilai Kt/V ($p=0,178$). Hubungan usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta terhadap nilai Kt/V juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p>0,05$). Hasil analisis CEA menunjukkan nilai ACER *dialyzer* baru sebesar Rp3.542.452.800 dan *dialyzer reuse* sebesar Rp3.039.603.429. Nilai ACER yang lebih rendah pada *dialyzer reuse* menunjukkan bahwa penggunaan *dialyzer reuse* lebih *cost-effective* dibandingkan *dialyzer* baru. Dengan efektivitas yang tidak berbeda signifikan dan biaya yang lebih rendah, *dialyzer reuse* dapat menjadi alternatif yang efisien dalam pelayanan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa *dialyzer reuse* masih efektif dan lebih efisien secara biaya untuk digunakan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan parameter klinis lain seperti URR (*Urea Reduction Rate*), hemoglobin, dan kualitas hidup pasien guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Kata kunci: GGK, hemodialisis, *Dialyzer* baru, *Dialyzer reuse*, CEA

ABSTRACT

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DAN BIAYA TERAPI HEMODIALISIS DENGAN *DIALYZER* BARU DAN *DIALYZER REUSE* PADA PASIEEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSU DARMAYU PONOROGO

Yulianavia Vinata

Program Studi S1 Farmasi

Chronic kidney disease (CKD) is a growing health problem requiring long-term hemodialysis therapy at a relatively high cost. One widely implemented cost-effectiveness measure is the use of *reused dialyzers*. However, the clinical effectiveness of reused dialyzers compared to *new dialyzers* remains a concern. This study aims to analyze the effectiveness and costs of hemodialysis therapy using new and reused dialyzers in chronic kidney disease patients at Darmayu General Hospital, Ponorogo, and to determine the relationship between sociodemographic characteristics and Kt/V values.

This study used a *retrospective cross-sectional* design with a purposive sampling technique. The sample consisted of 150 chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis in 2024. Data were obtained from medical records and hospital administration. The Chi-Square test was used to analyze the relationship between sociodemographic characteristics and Kt/V values, while the *Independent T-Test* was used to compare effectiveness. The pharmacoeconomic analysis was conducted using *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) with the *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER).

The results showed that the majority of patients were aged <60 years (76 patients) (50.7%), were male (91 patients) (60.7%), and had comorbid hypertension (73 patients) (48.7%). Effectiveness analysis showed no significant difference between the use of new dialyzers and reused dialyzers on the Kt/V value ($p=0.178$). The relationship between age, gender, and comorbidities on the Kt/V value also did not show a significant relationship ($p>0.05$). The results of the CEA analysis showed that the ACER value of the new dialyzer was Rp3,542,452,800 and the reused dialyzer was Rp3,039,603,429. The lower ACER value in the *reused dialyzer* indicates that the use of reused dialyzers is more cost-effective than new dialyzers. With no significant difference in effectiveness and lower costs, reused dialyzers can be an efficient alternative in hemodialysis services for patients with chronic kidney failure. The conclusion of this study indicates that *reuse dialyzers* are still effective and more cost-efficient for use in patients with chronic kidney failure undergoing hemodialysis. Further research is recommended to include other clinical parameters such as URR (*Urea Reduction Rate*), hemoglobin, and patient quality of life to obtain more comprehensive results.

Keywords: *GGK, hemodialysis, New dialyzer, Dialyzer reuse, CEA*

