

SKRIPSI PENELITIAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SURFACE AREA* MEMBRAN
FILTER DIALISER DENGAN ADEKUASI DIALISIS KT/V
PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG
MENJALANI HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISIS
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA DENPASAR**



DEWI NOVIANSARI PRAYOGO

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2025**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SURFACE AREA* MEMBRAN
FILTER DIALISER DENGAN ADEKUASI DIALISIS KT/V
PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG
MENJALANI HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISIS
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA DENPASAR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Keperawatan Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Oleh :

**DEWI NOVIANSARI PRAYOGO
NIM. C2124075**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SURFACE AREA* MEMBRAN FILTER
DIALISER DENGAN ADEKUASI DIALISIS KT/V PADA PASIEN
PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS
DI RUANG HEMODIALISIS
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA DENPASAR**

Diajukan Oleh:

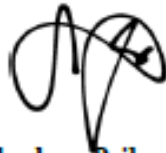
DEWI NOVIANSARI PRAYOGO

NIM. C2124075

Mangupura, 25 Juli 2025

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ns.IGAA. Sherlyna Prihandini S.Kep.,M.Kes
NIDN. 0801038801

Pembimbing II



I Gede Wirajaya, SE., MML., Ak.
NIDN. 0821099001

Mengetahui
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua



Ns. Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep.
NIDN. 0821058603

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN PENGGUNAAN *SURFACE AREA* MEMBRAN FILTER
DIALISER DENGAN ADEKUASI DIALISIS KT/V PADA PASIEN
PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS
DI RUANG HEMODIALISIS
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA DENPASAR

Tanggal : 25 Juli 2025

Yang Terdiri dari:

Ketua Penguji


(Ni Luh Putu Dian Yunita Sari, S.Kep.,M.Kep.,Sp.Kom)
NIDN/0810069202

Sekretaris Penguji


Dr. Ns.IGAA. Sherlyna Prihandini S.Kep.,M.Kes
NIDN. 0801038801

Anggota Penguji


I Gede Wirajaya, SE.,MM.,Ak.
NIDN. 0821099001

Mengetahui
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua


Ns. Putu Artifa Wijaya, S.Kep., M.Kep.
NIDN. 0821058603

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewi Noviansari Prayogo

NIM : C2124075

Jurusan : Sarjana Ilmu Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Penggunaan *Surface Area* Membran Filter Dialiser Dengan Adekuasi Dialisis KT/V Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Badung, Juli 2025



(Dewi Noviansari Prayogo)

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

**BINA USADA BALI PROGRAM STUDI SARJANA ILMU
KEPERAWATAN**

Skripsi, Juli 2025

Dewi Noviansari Prayogo

**Hubungan penggunaan *Surface Area* Membran Filter Dialiser dengan
adekuasi dialisis *Kt/V* pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani
hemodialisis di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar**

(XVI + 63 halaman + 7 tabel + 4 gambar + 9 lampiran)

ABSTRAK

Saat hemodialisis perawat hanya fokus pada peningkatan efektifitas blood flow, dan penarikan cairan. Penggunaan ukuran membran filter dialiser sangat menentukan dalam pencapaian adekuasi hemodialisis. Hemodialisis bertujuan untuk mengambil zat-zat nitrogen yang bersifat toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebih. Adekuasi hemodialisis dinilai dengan rumus *Kt/V* atau *URR*, dengan hemodialisis 2 x seminggu dengan target minimal *Kt/V* 1,8. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui hubungan penggunaan *surface area* membran filter dialiser dengan adekuasi dialisis *Kt/V* pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar.

Penelitian ini menggunakan desain *korelasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 24 responden dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling*. Analisis data dilakukan dengan uji *Chi – Square*.

Responden yang menggunakan membran ukuran 1,4 m² (100%) tidak mencapai adekuasi dialisis (*Kt/V* \geq 1,8), pasien dengan membran 1,7 m² terbagi rata 50% mencapai dan 50% tidak mencapai adekuasi dialisis. Nilai *p* sebesar 0,007 menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara ukuran membran filter dan pencapaian adekuasi dialisis. Diharapkan untuk penggunaan Dialiser highflux dengan membran 1,7 m² lebih dioptimalkan kembali, agar tercapainya adekuasi dialisis bagi pasien yang menjalani hemodialisis.

Keywords : Surface Area Membran Filter Dialiser, Adekuasi Dialisis

Bibliography : 29 (2013-2024)

**BINA USADA BALI HEALTH INSTITUTION
BACHELOR DEGREE OF NURSING PROGRAM**

Thesis, July 2025

Dewi Noviansari Prayogo

The relation between the use of Dialyzer Filter Membrane Surface Area and KT/V dialysis adequacy in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis in the Hemodialysis Room of Bhayangkara Hospital Denpasar

(XVI + 63 pages + 7 tables + 4 figures + 9 Attachments)

ABSTRACT

During hemodialysis, nurses focus solely on increasing blood flow effectiveness and fluid withdrawal. The use of dialyzer filter membrane size is crucial in achieving hemodialysis adequacy. Hemodialysis aims to remove toxic nitrogenous substances from the blood and remove excess water. Hemodialysis adequacy is assessed using the Kt/V or URR formula, with hemodialysis performed twice a week with a minimum target of Kt/V of 1.8. The purpose of this study was to determine the relationship between the use of dialyzer filter membrane surface area and Kt/V dialysis adequacy in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis in the Hemodialysis Room of Bhayangkara Hospital, Denpasar.

This study used a correlational design with a cross-sectional approach. The sample in this study amounted to 24 respondents with a sampling technique using Total Sampling. Data analysis was performed using the Chi-Square test.

Respondents using a 1.4 m² membrane (100%) did not achieve dialysis adequacy ($Kt/V \geq 1.8$), patients with a 1.7 m² membrane were evenly divided, 50% achieved and 50% did not achieve dialysis adequacy. A p-value of 0.007 indicates a statistically significant relationship between filter membrane size and dialysis adequacy. It is hoped that the use of high-flux dialyzers with 1.7 m² membranes will be further optimized to achieve dialysis adequacy for patients undergoing hemodialysis.

Keywords : Dialyzer Filter Membrane Surface Area, Dialysis Adequacy

Bibliography : 29 (2013-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkah dan karunia-NYA yang telah diberikan pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " Hubungan Penggunaan *Surface area* Membran Filter Dialiser Dengan Adekuasi Dialisis Kt/V Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar” tepat pada waktunya. Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis banyak mendapat bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Putu Santika, MM selaku Ketua Stikes Bina Usaha Bali yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga mempermudah penulisan proposal ini.
2. Ns. I Putu Arta Wijaya, S.Kep., M.Kep, Selaku Ketua Program Studi Keperawatan yang telah memberikan ijin dan banyak membantu memberikan bimbingan serta arahan sehingga proposal ini dapat diselesaikan.
3. Dr. Ns. IGAA. Sherlyna Prihandhani, S.Kep.,M.Kes, selaku Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing penulisan dalam penyusunan skripsi ini
4. I Gede Wirajaya,SE.,MM.,Ak. selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu penulisan dalam penyusunan skripsi ini membantu, membimbing penulisan dalam penyusunan skripsi ini

5. Segenap Dosen Jurusan Keperawatan Stikes Bina Usada Bali yang telah banyak memberikan materi selama perkuliahan.
6. Keluarga tercinta, khususnya mama, suami mas Faisal, Putraku yang ganteng Azka, adikku Rahma, Bapak, Kakaku Nico dan Adikku Sam yang telah memberikan dukungan secara moral, perhatian, finansial serta doa sehingga proposal ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Dewa Ayu Cempaka, Ibu Adnyawati yang selalu mensupport agar selalu semangat dalam membuat skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan STIKES Bina Usada Bali yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan bagi penulis khususnya dari para pembaca umum.

Badung, 25 Juli 2025

Dewi Noviansari Prayogo

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR BAGAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Hipotesis.....	23
C. Definisi Operasional.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
A. Rancangan Penelitian	25

B. Populasi dan Sampel.....	25
C. Tempat Penelitian	26
D. Waktu Penelitian.....	26
E. Etika Penelitian.....	27
F. Alat Pengumpulan Data.....	28
G. Prosedur Pengumpulan Data	29
1. Pengumpulan Data Secara Administrasi.....	37
2. Pengumpulan Data Secara Teknis	38
H. Pengolahan Data.....	38
I. Rencana Analisis Data.....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	25
Tabel 4.1	Analisis Bivariat Variabel Independen dan Variabel Dependen.....	35
Tabel 5.1	Distribusi Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di RS Bhayangkara Denpasar.....	41
Tabel 5.2	Deskripsi Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar.....	42
Tabel 5.3	Penggunaan Luas Permukaan Membran Dialiser Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar.....	43
Tabel 5.4	Gambaran Pencapaian Adekuasi Dialisis Kt/V pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar.....	43
Tabel 5.5	Hubungan Surface Area Membran Filter Dialiser Dengan Adekuasi Dialisis Kt/V pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Bhayangkara Denpasar...	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Molekul zat terlarut yang di keluarkan melalui membran Dialiser.....	15
Gambar 2.2	Proses Hemodialisis.....	17
Gambar 2.3	Kerangka Teori.....	21
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	23

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrasoul, A. (2020). Advances in Membrane Technologies. In *Advances in Membrane Technologies*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.82587>
- Aslam, S., Saggi, S. J., Salifu, M., & Kossmann, R. J. (2018). Online measurement of hemodialysis adequacy using effective ionic dialysance of sodium—a review of its principles, applications, benefits, and risks. *Hemodialysis International*, 22(4), 425–434. <https://doi.org/10.1111/hdi.12623>
- Buga, A., Mashkoo, A., Nemeş, S. T., Schewe, K. D., & Songprasop, P. (2018). An Event-B-based approach to hybrid systems engineering and its application to a hemodialysis machine case study. *Computer Languages, Systems and Structures*, 54, 297–315. <https://doi.org/10.1016/j.cl.2018.07.004>
- Caecilia Debora, Tatik Pujiastuti, & Lucilla Suparmi. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Pasien Hemodialisis. *I Care Jurnal Keperawatan STIKes Panti Rapih*, 3(1), 73–87. <https://doi.org/10.46668/jurkes.v3i1.140>
- Chan, C. T., Blankestijn, P. J., Dember, L. M., Gallieni, M., Harris, D. C. H., Lok, C. E., Mehrotra, R., Stevens, P. E., Wang, A. Y. M., Cheung, M., Wheeler, D. C., Winkelmayr, W. C., Pollock, C. A., Abu-Alfa, A. K., Bargman, J. M., Bleyer, A. J., Brown, E. A., Davenport, A., Davies, S. J., ... Zakharova, E. (2019). Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*, 96(1), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.01.017>
- Chayati, N., Ibrahim, K., & Komariah, M. (2015). Prediktor Adekuasi Dialisis pada Pasien Haemodialisis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Majalah Kedokteran Bandung*, 47(1), 29–34. <https://doi.org/10.15395/mkb.v47n1.410>
- Daryani, Suciana, F., Pramono, C., & Fahrudin. (2020). Blood flow velocity (QB) on hypertension intradialytic of hemodialysis patients. *Journal of Critical Reviews*, 7(14), 111–113. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.14.19>
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., & Ing, T. S. (2015). *Handbook of dialysis: Fifth edition*. In *Handbook of Dialysis: Fifth Edition*.
- Dharma. (2015). *Metodologi penelitian keperawatan : panduan melaksanakan dan menerapkan hasil penelitian*.

- Fitri, R., Rafika, D. R., & Topan, F. (2018). Hubungan Frekuensi Hemodialisis Dengan Tingkat Stress Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 1, 139–153.
- Gambro Lundia AB. (2020). *Mesin Dialisis AK 98* (Vol. 3).
- Hasheminasab, S., Barzin, J., & Dehghan, R. (2020). High-performance hemodialysis membrane: Influence of polyethylene glycol and polyvinylpyrrolidone in the polyethersulfone membrane. *Journal of Membrane Science and Research*, 6(4), 438–448. <https://doi.org/10.22079/JMSR.2020.128323.1391>
- Herdiana. (2020). Perhimpunan Nefrologi Indonesia. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Imam Hadi Yuwono. (2014). Pengaturan Kecepatan Aliran Darah (Quick Of Blood)) Terhadap Rasio Reduksi Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Dialisis Hemodialisis RSUD Kota Semarang. *FIKKES Jurnal Keperawatan*, 7(2), 5–24.
- KEMENKES. (2023). Keputusan Menteri Kesehatan RI Tentang Pedoman Tata Laksana Gagal Ginjal Kronik. 1–289.
- Königsbrügge, O., Meisel, H., Beyer, A., Schmaldienst, S., Klauser-Braun, R., Lorenz, M., Auinger, M., Kletzmayer, J., Hecking, M., Winkelmayr, W. C., Lang, I., Pabinger, I., Säemann, M., & Ay, C. (2021). Anticoagulation use and the risk of stroke and major bleeding in patients on hemodialysis: From the VIVALDI, a population-based prospective cohort study. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, May, 1–13. <https://doi.org/10.1111/jth.15508>
- Ministry Of Health, M. (2020). *Haemodialysis: Standard Operating Procedures For Assistant Medical Officers in Haemodialysis*.
- Momciu, B., & Chan, C. T. (2020). Evaluating dialysis adequacy: Origins, evolution, and future directions. *Seminars in Dialysis*, 33(6), 468–474. <https://doi.org/10.1111/sdi.12926>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta
- PERNEFRI. (2003). *Konsensus Dialisis*.
- Phase, T., Ac, R., Converters, D. C., Blasko, V., & Agirman, I. (2013). *Modeling and Control of* (1st ed., Issue December). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Purba, E. R., & Damanik, D. W. (2023). Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Di Unit Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan*

- Rahman, M. T. S. A., Kaunang, T. M. D., & Elim, C. (2016). Hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisis di Unit Hemodialisis RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.10829>
- Rocco, M., Daugirdas, J. T., Depner, T. A., Inrig, J., Mehrotra, R., Rocco, M. V., Suri, R. S., Weiner, D. E., Greer, N., Ishani, A., MacDonald, R., Olson, C., Rutks, I., Slinin, Y., Wilt, T. J., Kramer, H., Choi, M. J., Samaniego-Picota, M., Scheel, P. J., Brereton, L. (2015). KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update. *American Journal of Kidney Diseases*, 66(5), 884–930. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.07.015>
- Saha, M., & Allon, M. (2017). Diagnosis, treatment, and prevention of hemodialysis emergencies. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(2), 357–369. <https://doi.org/10.2215/CJN.05260516>
- Sayed, S., Khamis, A., El-dardery, A. M., Zahran, A. M., Abdel, Z., Kasemy, A., & Gomaa, A. A. E. (2021). Assessment of Standard Criteria Implementation in Hemodialysis Water Treatment Units in Sharkia Governorate. 133–143. <https://doi.org/10.4236/ojneph.2021.112011>
- Somji, S. S., Ruggajo, P., & Moledina, S. (2020). Adequacy of Hemodialysis and Its Associated Factors among Patients Undergoing Chronic Hemodialysis in Dar es Salaam, Tanzania. *International Journal of Nephrology*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9863065>
- Tola, Y., Yusri, G., & Batara, T. A. (2024). THE RELATIONSHIP OF HEMODIALYSIS ADEQUACY WITH SERUM ALBUMIN IN CKD PATIENTS ON HEMODIALYSIS HUBUNGAN ADEKUASI HEMODIALISIS DENGAN ALBUMIN SERUM. 17(1), 57–66. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v17i1.34079>
- Ummah, M. S. (2019). Title. Sustainability (Switzerland), 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu_rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

