

SKRIPSI

**GAMBARAN KEJADIAN KOMPLIKASI PENGGUNAAN
AV *SHUNT* PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



KUNDYAH KHAIRUNNISA

04011282025096

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

GAMBARAN KEJADIAN KOMPLIKASI PENGGUNAAN AV *SHUNT* PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



KUNDYAH KHAIRUNNISA

04011282025096

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KEJADIAN KOMPLIKASI PENGGUNAAN
AV SHUNT PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

Kundyah Khairunnisa
04011282025096

Palembang, 28 Desember 2023

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Fahmi Jaka Yusuf, Sp.B(K)V

NIP. 198403262010122004

Pembimbing II

dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes

NIP. 198509272010122006

Penguji I

dr. Kemas M. Dahlan, Sp.B, Subsp.BVE(K)

NIP. 197304152002121004

Penguji II

dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)

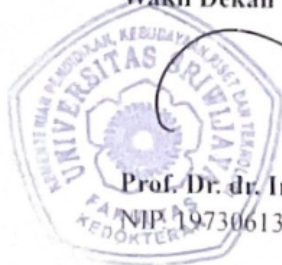
NIP. 197610092008012015

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO, M.Pd, KED
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "Gambaran Kejadian Komplikasi Penggunaan AV *Shunt* pada Pasien Hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Desember 2023

Palembang, 28 Desember 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Fahmi Jaka Yusuf, Sp.B(K)V

NIP. 198403262010122004

Pembimbing II

dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes

NIP. 198509272010122006

Penguji I

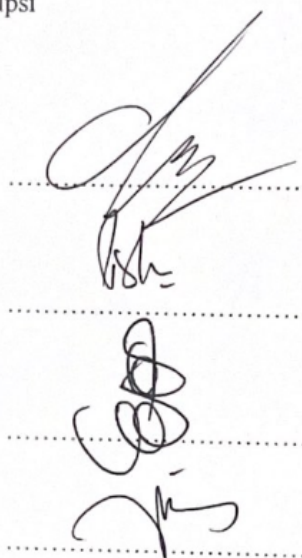
dr. Kemas M. Dahlan, Sp.B, Subsp.BVE(K)

NIP. 197304152002121004

Penguji II

dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)

NIP. 197610092008012015

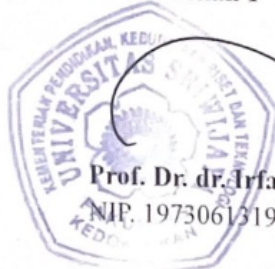


Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan 1



Prof. Dr. dr. Arfanuddin, Sp.KO, M.Pd, KED
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kundyah Khairunnisa

NIM : 04011282025096

Judul : Gambaran Kejadian Komplikasi Penggunaan AV *Shunt* pada Pasien Hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 28 Desember 2023



Kundyah Khairunnisa

ABSTRAK

GAMBARAN KEJADIAN KOMPLIKASI PENGGUNAAN AV SHUNT PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Kundyah Khairunnisa, Desember 2023, 73 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah ginjal yang mengalami kerusakan. *Kidney replacement therapy* diperlukan, salah satunya hemodialisis. *AV shunt* adalah *gold standard* untuk hemodialisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Jenis penelitian ini yaitu deskriptif observasional dari data primer pasien Poliklinik Bedah Vaskular serta Instalasi Hemodialisis dan data sekunder pasien dari Instalasi Rekam Medik pasien CKD yang mengalami komplikasi *AV shunt* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Hasil: Pada penelitian didapatkan 45 pasien berusia rata-rata 52,58 tahun, usia minimum 26 tahun, dan usia maksimum 71 tahun. Jenis kelamin didominasi oleh laki-laki (51,1%). Ditemukan penyakit komorbid terbanyak yaitu hipertensi (57,8%). Mayoritas telah menggunakan *AV shunt* selama <1 tahun (62,2%). Teknik kanulasi yang sering digunakan yaitu *constant-site* (53,3%). Jenis akses *AV shunt* didominasi oleh *brachialcephalic fistula* (84,4%). Komplikasi penggunaan *AV shunt* yaitu stenosis (57,8%), trombosis (15,6%), aneurisma/pseudoaneurisma (31,1%), *steal syndrome* (15,6%), infeksi (4,4%) dan hematoma (6,7%).

Kesimpulan: Pada penelitian didapatkan 45 pasien berusia rata-rata 52,58 tahun, dengan usia minimum 26 tahun, dan usia maksimum 71 tahun. Jenis kelamin didominasi oleh laki-laki. Ditemukan penyakit komorbid terbanyak yaitu hipertensi. Mayoritas telah menggunakan *AV shunt* selama <1 tahun. Teknik kanulasi yang sering digunakan yaitu *constant-site*. Jenis akses *AV shunt* didominasi oleh *brachialcephalic fistula*. Komplikasi penggunaan *AV shunt* yang banyak ditemui oleh pasien CKD yaitu stenosis, diikuti dengan aneurisma/pseudoaneurisma, trombosis dan *steal syndrome*.

Kata Kunci: *Chronic Kidney Disease*, Hemodialisis, Akses Vaskular Hemodialisis, *AV Shunt*

ABSTRACT

COMPLICATIONS OF AV SHUNT USE IN HEMODIALYSIS PATIENTS

ATR SUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Kundyah Khairunnisa, Desember 2023, 73 pages)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Background: Chronic Kidney Disease (CKD) is the deterioration of the kidneys. Kidney replacement therapy is required, one of which is hemodialysis. AV shunt is the gold standard for hemodialysis. This study aims to determine the incidence of complications of AV shunt use in hemodialysis patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Methods: This type of research is descriptive observational from primary data of patients of Vascular Surgery Polyclinic and Hemodialysis Installation and secondary data of patients from Medical Record Installation of CKD patients who experienced complications of AV shunt at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Results: The study found 45 patients with an average age of 52.58 years, minimum age of 26 years, and maximum age of 71 years. Gender was dominated by men (51.1%). The most common comorbidities found was hypertension (57.8%). The majority had used AV shunt for <1 year (62.2%). The most frequently used cannulation technique was constant-site (53.3%). The type of AV shunt access was dominated by brachialcephalic fistula (84.4%). Complications of AV shunt use were stenosis (57.8%), thrombosis (15.6%), aneurysm/pseudoaneurysm (31.1%), steal syndrome (15.6%), infection (4.4%) and hematoma (6.7%).

Conclusion: The study found 45 patients with an average age of 52.58 years, with a minimum age of 26 years, and a maximum age of 71 years. Gender is dominated by men. The most common comorbidities found was hypertension. The majority had used AV shunts for <1 year. The cannulation technique that was often used was constant-site. The type of AV shunt access was dominated by brachialcephalic fistula. The most common complication of AV shunt use in CKD patients was stenosis, followed by aneurysm/pseudoaneurysm, thrombosis and steal syndrome.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Vascular Access Hemodialysis, AV Shunt

RINGKASAN

GAMBARAN KEJADIAN KOMPLIKASI PENGGUNAAN

AV SHUNT PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP

DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 28 Desember 2023

Kundyah Khairunnisa, dibimbing oleh dr. Fahmi Jaka Yusuf, Sp. B(K)V dan dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xvi + 73 pages, 9 tables, 15 figures, 9 attachments

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah ginjal yang mengalami kerusakan. *Kidney replacement therapy* diperlukan, salah satunya hemodialisis. *AV shunt* adalah *gold standard* untuk hemodialisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif observasional dari data primer pasien Poliklinik Bedah Vaskular serta Instalasi Hemodialisis dan data sekunder pasien dari Instalasi Rekam Medik pasien CKD yang mengalami komplikasi *AV shunt* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Pada penelitian didapatkan 45 pasien berusia rata-rata 52,58 tahun, dengan usia minimum 26 tahun, dan usia maksimum 71 tahun. Jenis kelamin didominasi oleh laki-laki. Ditemukan penyakit komorbid terbanyak yaitu hipertensi. Mayoritas telah menggunakan *AV shunt* selama <1 tahun. Teknik kanulasi yang sering digunakan yaitu *constant-site*. Jenis akses *AV shunt* didominasi oleh *brachialcephalic fistula*. Komplikasi penggunaan *AV shunt* yang banyak ditemui oleh pasien CKD yaitu stenosis, diikuti dengan aneurisma/pseudoaneurisma, trombosis dan *steal syndrome*.

Kata Kunci: *Chronic Kidney Disease*, Hemodialisis, Akses Vaskular Hemodialisis, *AV Shunt*

Kepustakaan: 54

SUMMARY

COMPLICATIONS OF AV SHUNT USE IN HEMODIALYSIS PATIENTS

ATR SUPDR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Scientific Paper in the form of a Skripsi, December 28th, 2023

Kundyah Khairunnisa, supervised by dr. Fahmi Jaka Yusuf, Sp. B(K)V and dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes

Medical Sciences Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xvi + 73 pages, 9 tables, 15 figures, 9 attachments

Chronic Kidney Disease (CKD) is the deterioration of the kidneys. Kidney replacement therapy is required, one of which is hemodialysis. AV shunt is the gold standard for hemodialysis. This study aims to determine the incidence of complications of AV shunt use in hemodialysis patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

This type of research is descriptive observational from primary data of patients of Vascular Surgery Polyclinic and Hemodialysis Installation and secondary data of patients from Medical Record Installation of CKD patients who experienced complications of AV shunt at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

The study found 45 patients with an average age of 52.58 years, with a minimum age of 26 years, and a maximum age of 71 years. Gender is dominated by men. The most common comorbidities found was hypertension. The majority had used AV shunts for <1 year. The cannulation technique that was often used was constant-site. The type of AV shunt access was dominated by brachialcephalic fistula. The most common complication of AV shunt use in CKD patients was stenosis, followed by aneurysm/pseudoaneurysm, thrombosis and steal syndrome.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Vascular Access Hemodialysis, AV Shunt

Citations: 54

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Gambaran Kejadian Komplikasi Penggunaan AV *Shunt* pada Pasien Hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”. Skripsi ini disusun agar penulis dapat memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari banyak pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada:

1. dr. Fahmi Jaka Yusuf, Sp. B(K)V dan dr. Puji Rizki Suryani, M. Kes yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.
2. dr. Kemas M. Dahlan, Sp. B, Subsp. BVE(K) dan dr. Hertanti Indah Lestari, Sp. A(K) yang telah menyediakan waktu dalam membimbing dan memberikan masukan, ide, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orangtua saya, Bapak Muhammad Harris, SH., MH. dan Ibu Yulinda Ambarsari, ST yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan kepercayaan selama penyusunan skripsi ini, serta kedua adik saya, Kun Aulia dan Amirah yang telah mendukung dan mendoakan saya.
4. *Partner*, sahabat, dan teman-teman saya yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menjalani penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan di kemudian hari. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 28 Desember 2023

Kundyah Khairunnisa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Nama : Kundyah Khairunnisa
NIM : 04011282025096
Judul : Gambaran Kejadian Komplikasi Penggunaan AV *Shunt* pada Pasien Hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 28 Desember 2023



Kundyah Khairunnisa

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Chronic Kidney Disease</i>	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.3 Faktor Risiko	6
2.1.4 Evaluasi dan Tata laksana	6
2.2 Hemodialisis	7
2.2.1 Definisi.....	7

2.2.2	Insidensi dan Prevalensi	8
2.2.3	Prinsip Hemodialisis	8
2.2.4	Indikasi dan Kontraindikasi	9
2.2.5	Persiapan Hemodialisis	10
2.2.6	Durasi dan Frekuensi Hemodialisis	11
2.3	<i>Arteriovenous Shunt</i>	12
2.3.1	Definisi.....	12
2.3.2	Indikasi Pemasangan.....	12
2.3.3	Jenis dan Lokasi AV <i>Shunt</i>	13
2.2.4	Persiapan <i>Preoperative</i>	18
2.2.5	Perawatan <i>Postoperative</i> dan Maturasi.....	19
2.2.6	Kanulasi Akses Vaskular	19
2.2.7	Komplikasi	20
2.4	Kerangka Teori	32
BAB 3 METODE PENELITIAN		33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.3	Populasi dan Sampel.....	33
3.3.1	Populasi.....	33
3.3.2	Sampel.....	33
3.3.3	Besar Sampel.....	33
3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	34
3.4.1	Kriteria Inklusi	34
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	34
3.5	Variabel Penelitian	34
3.6	Definisi Operasional	35
3.7	Cara Pengumpulan Data	39
3.8	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	39
3.9	Alur Kerja Penelitian	40
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Hasil Penelitian.....	41

4.1.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) dengan Komplikasi AV <i>Shunt</i>	41
4.1.2	Gambaran Jenis Akses Vaskular AV <i>Shunt</i> yang Digunakan Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) yang Mengalami Komplikasi AV <i>Shunt</i>	43
4.1.3	Gambaran Kejadian Komplikasi pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> yang Mengalami Komplikasi AV <i>Shunt</i>	43
4.2	Pembahasan	47
4.2.1	Usia	47
4.2.2	Jenis Kelamin	47
4.2.3	Penyakit Komorbid	48
4.2.4	Komplikasi Penggunaan AV <i>Shunt</i>	48
4.2.5	Jenis Akses Vaskular AV <i>Shunt</i> dan Jenis Komplikasinya	49
4.2.6	Kanulasi Akses Vaskular dan Jenis Komplikasinya	49
4.2.7	Lama Penggunaan AV <i>Shunt</i> dan Jenis Komplikasinya	50
4.3	Keterbatasan Penelitian	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		59
BIODATA.....		73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Pemeriksaan Fisik untuk Membedakan Antara Aneurisma/ Pseudoaneurisma yang Tidak Membutuhkan Intervensi Segera dan yang Membutuhkan Intervensi Segera ²²	25
2.2 <i>Staging Steal Syndrome</i> ³⁷	28
3.1 Definisi Operasional.....	35
4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) dengan Komplikasi <i>AV Shunt</i>	42
4.2 Gambaran Jenis Akses Vaskular <i>AV Shunt</i> yang Digunakan Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) yang Mengalami Komplikasi <i>AV Shunt</i>	43
4.3 Gambaran Kejadian Komplikasi pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) yang Mengalami Komplikasi <i>AV Shunt</i>	45
4.4 Gambaran Kejadian Komplikasi pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) Berdasarkan Jenis Akses Vaskular <i>AV Shunt</i>	46
4.5 Gambaran Kejadian Komplikasi pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) Berdasarkan Kanulasi Akses Vaskular	46
4.6 Gambaran Kejadian Komplikasi pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) Berdasarkan Lama Penggunaan <i>AV Shunt</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Radiocephalic Fistula</i> ²⁶	14
2.2 <i>Brachialcephalic Fistula</i> ²⁶	15
2.3 <i>Transposed Brachialbasilic Fistula</i> ²⁶	17
2.4 (A) Anatomi normal, (B) Tahap pertama: vena basilika dianastomosis ke arteri brakialis, (C) Tahap kedua: vena yang tersambung dengan arteri ditransplantasi dan dianastomosis kembali ke arteri ³⁰	17
2.5 Hasil pemeriksaan <i>duplex ultrasound</i> : vena aksilaris mengalami	21
2.6 Trombosis non-oklusif akut pada <i>radiocephalic fistula</i> ³⁴	22
2.7 Trombosis obstruktif akut (>24 jam),	23
2.8 Klasifikasi bentuk aneurisma AV <i>shunt</i> menurut Valentini ¹⁸	25
2.9 Pemeriksaan <i>duplex ultrasound</i> : aneurisma ³⁶	26
2.10 Pseudoaneurisma dari vena basilica kiri pada <i>brachialbasilic fistula</i> ³⁷	26
2.11 Pemeriksaan <i>duplex ultrasound</i> : pseudoaneurisma arteri radial dengan aliran yang turbulen ³⁸	27
2.12 Infeksi pada AV <i>shunt</i> ⁴⁰	30
2.13 Hematoma pada lokasi tusukan AV <i>shunt</i> ⁴⁰	31
2.14 (a) Hematoma perivaskular muncul sebagai kumpulan cairan <i>hypoechoic</i> dan <i>corpuscolated</i> yang kompleks dengan debris dan fibrin striae (*), (b) pada pengambilan sampel <i>colour doppler</i> , hematoma ini tidak terfusi (*) dan mengelilingi vena yang mengering ³⁴	31
2.15 Kerangka Teori	32

DAFTAR SINGKATAN

CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
DALYs	: <i>Diisability Adjusted Life Years</i>
IRR	: Indonesian Renal Registry
HD	: Hemodialisis
<i>AV Shunt</i>	: <i>Arteriovenous Shunt</i>
AVF	: <i>Arteriovenous Fistula</i>
AVG	: <i>Arteriovenous Graft</i>
TMP	: <i>Transmembrane Pressure</i>
NKF	: National Kidney Foundation
KDOQI	: <i>Kidney Outcomes Qualitive Initiative</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
ESA	: <i>Erythropoietin Stimulating Agent</i>
CDL	: <i>Catheter Double Lumen</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Chronic Kidney Disease (CKD) atau biasa juga disebut Penyakit Ginjal Kronik didefinisikan sebagai ginjal yang mengalami kerusakan dimana nilai GFR 60 ml /1.73 m² selama lebih dari tiga bulan. CKD merupakan kondisi progresif yang berpengaruh ke >10% orang di seluruh dunia, atau lebih dari 800 juta orang.¹ Studi The Global Burden of Disease melaporkan bahwa jumlah *disability adjusted life years* (DALYs) untuk penyakit CKD meningkat di urutan 18 pada tahun 2019.² Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 mengatakan prevalensi CKD pada penduduk di atas 15 tahun di Indonesia mencapai 0,38%. Tercatat 53.940 pasien CKD *stage* 5 di Indonesia. Sementara itu, prevalensi CKD mencapai 0,27% dari populasi Sumatera Selatan.³

Terapi substitusi diperlukan untuk pasien yang menderita CKD. Pilihan terapi pengganti untuk penurunan fungsi ginjal yang rusak yaitu hemodialisis, peritoneal dialisis, dan transplantasi ginjal.⁴ Menurut US *Renal Data System 2020 Annual Data Report*, sekitar 808.000 orang di Amerika Serikat menjadi pasien CKD dengan jumlah 69% pasien menjalani terapi dialisis.⁵ Di China, India dan Afrika pada tahun 2015 estimasi prevalensi hemodialisis adalah 402 per juta populasi masyarakat atau sekitar 553.000 pasien menjalani terapi hemodialisis.⁶ Di Indonesia, berdasarkan data di tahun 2018 oleh Indonesian Renal Registry terdapat 132.142 pasien aktif melakukan hemodialisis.⁷ Hemodialisis adalah metode untuk mengeluarkan zat sisa, racun atau metabolisme ketika ginjal tidak dapat melakukan fungsi normalnya.⁸

Pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD), *AV shunt* adalah *gold standard* untuk memakai akses vaskular untuk hemodialisis. *AV shunt* dirancang untuk menambah efisiensi operasi dialisis sekaligus menekan risiko dan komplikasi yang mungkin muncul dengan akses vaskular lainnya.⁴ Di sisi lain,

timbul masalah kesehatan dengan dampak yang serius sebagai efek dari operasi *AV shunt*, yaitu akses vaskular merupakan salah satu penyebab utama mobilisasi sumber daya finansial dalam sistem kesehatan bagi pasien CKD yang menjalani terapi hemodialisis. Terlihat dari data yang didapatkan, sebesar 20% hingga 25% pasien menjalani rawat inap akibat disfungsi akses vaskular dan ketidakmampuan akses vaskular untuk digunakan hemodialisis dan perlu dilakukan intervensi dan tatalaksana pada disfungsi dan komplikasi yang timbul akibat penggunaannya.⁹

Pada penelitian yang dilakukan oleh Azeem dkk di Pakistan terhadap pasien yang menjalani hemodialisis didapatkan kegagalan fistula dini secara signifikan lebih tinggi pada kelompok pasca dialisis dibandingkan dengan kelompok pra dialisis, dan didapatkan frekuensi komplikasi yang tinggi baik itu kegagalan maturasi, *AV shunt* dengan aliran rendah, stenosis, trombosis, hipertensi vena, aneurisma, dan infeksi pada kelompok pasca dialisis dibandingkan dengan kelompok pra dialisis. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembuatan *AV shunt* dengan waktu yang cukup diperlukan untuk mendapatkan *outcome* pasien yang lebih baik.¹⁰

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sholekhuddin, dkk di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2018 menunjukkan setelah pemasangan *AV shunt* tercatat bahwa pasien tidak ada komplikasi sejumlah 99 orang (48,8%), pasien dengan *AVF branches* sejumlah 51 orang (25,2%), pasien dengan *AV shunt rupture* sejumlah 23 orang (11,3%), pasien dengan stenosis *AVF* sejumlah 18 orang (8,8%), pasien dengan stenosis sentral sejumlah 1 orang (0,5%), dan pasien dengan infeksi sejumlah 11 orang (5,4%).¹¹

Penggunaan *AV shunt* sebagai *gold standard* akses yang memadai digunakan untuk menopang tusukan jarum hemodialisis. Namun, perlu juga untuk mengidentifikasi komplikasi yang dialami pasien agar dapat menghindari komplikasi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Dengan latar belakang itu, penelitian mengenai gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ini diharapkan dapat mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis yang menggunakan akses vaskular berupa *AV shunt*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) dengan komplikasi *AV shunt* berdasarkan usia, jenis kelamin, faktor risiko, lama penggunaan *AV shunt*, dan kanulasi akses vaskular di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui gambaran jenis akses vaskular *AV shunt* yang digunakan pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang mengalami komplikasi *AV shunt* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui gambaran kejadian komplikasi pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang mengalami komplikasi *AV shunt* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan stenosis, trombosis, aneurisma/pseudoaneurisma, *steal syndrome*, infeksi dan hematoma.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyajikan data mengenai gambaran kejadian komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan evaluasi bagi praktisi kesehatan untuk mengantisipasi secara dini terjadinya

komplikasi penggunaan *AV shunt* pada pasien hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kovesdy CP. Epidemiology of Chronic Kidney Disease: an Update 2022. *Kidney Int Suppl* (2011). 2022 Apr 1;12(1):7–11.
2. Ke C, Liang J, Liu M, Liu S, Wang C. Burden of Chronic Kidney Disease and Its Risk-Attributable Burden in 137 Low-and Middle-Income Countries, 1990–2019: Results from The Global Burden of Disease Study 2019. *BMC Nephrol*. 2022 Dec 1;23(1).
3. Kemenkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Nasional. 2018;
4. Sebayang ANO, Hidayat NA. Arteriovenous Shunt as the Best Hemodialysis Access in Chronic Kidney Disease (CKD) Patients: A Literature Review. *Journal of Indonesia Vascular Access*. 2021 Jun 15;1(1):1–3.
5. Johansen KL, Chertow GM, Foley RN, Gilbertson DT, Herzog CA, Ishani A, et al. US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Vol. 77, *American Journal of Kidney Diseases*. W.B. Saunders; 2021. p. A7–8.
6. Thurlow JS, Joshi M, Yan G, Norris KC, Agodoa LY, Yuan CM, et al. Global Epidemiology of End-stage Kidney Disease and Disparities in Kidney Replacement Therapy. *Am J Nephrol*. 2021 Apr 1;52(2):98–107.
7. PERNEFRI. 11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018. 2018.
8. Mehmood Y, Ali I, Zahra K, Ashraf U. Hemodialysis. *The Professional Medical Journal* [Internet]. 2019 Jan 10;26(01). Available from: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/2511>
9. Sousa CN, Teles P, Dias VFF, Apóstolo JLA, Figueiredo MHJS, Martins MM. Physical Examination of Arteriovenous Fistula: The Influence of Professional Experience in the Detection of Complications. *Hemodialysis International*. 2014;18(3):695–9.
10. Mohammad Azeem S, Ehsan O, Iqbal Khan M. Patency and Complications of Arterio-venous Fistula Created in Pre-and Post-dialysis Settings. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* [Internet]. 2022(04):510–3. Available from: <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.04.510>
11. Sholekhuddin W, Muhammad Dahlan K, Jaka Yusuf F. Characteristics Of Chronic Kidney Failure Patients Using Vascular Access for Hemodialysis in Vascular Surgical Division Dr. Mohammad Hoesin General Hospital Period 1 Januari-31 Desember 2018 [Internet]. Vol. 3, *Sriwijaya Journal of Surgery*. 2018. Available from: www.sriwijayasurgery.com
12. Ni Made Hustrini, Endang Susalit, Joris I Rotmans. Prevalence and Risk Factors for Chronic Kidney Disease in Indonesia: An Analysis of the National Basic Health Survey 2018. *J Glob Health*. 2022;12.
13. J. Larry Jameson, Joseph Loscalzo. *Harrison's Nephrology and Acid-Base Disorders*. 2nd ed. Mc Graw Hill Education; 2013.
14. Tjekyan RMS. Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012. 2014;46(4).

15. National Kidney Foundation. *Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification*. National Kidney Foundation; 2002.
16. Sachdeva B, Zulfiqar H, Aeddula NR. *Peritoneal Dialysis. Fundamentals of Pediatric Surgery, Third Edition* [Internet]. 2023 Aug 8 [cited 2023 Sep 4];801–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532979/>
17. Abramyan S, Hanlon M. *Kidney Transplantation. StatPearls* [Internet]. 2023 Jan 2 [cited 2023 Sep 4]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567755/>
18. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. VI*. Jakarta: Interna Publishing; 2014.
19. Rocco M, Daugirdas JT, Depner TA, Inrig J, Mehrotra R, Rocco M V., et al. *KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update*. *American Journal of Kidney Diseases*. 2015 Nov 1;66(5):884–930.
20. Zasra R, Harun H, Azmi S. *Indikasi dan Persiapan Hemodialis Pada Penyakit Ginjal Kronis* [Internet]. Vol. 7, *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
21. Murdeshwar HN, Affiliations FA. *Hemodialysis*. 2023; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563296/>
22. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. *KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update*. *American Journal of Kidney Diseases*. 2020 Apr 1;75(4):S1–164.
23. Bachtiar F, Studi Fisioterapi P, Ilmu Kesehatan F, *Pembangunan Nasional Veteran Jakarta U. Gambaran Activity Daily Living (ADL) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di RS Setia Mitra Jakarta*. 2021;
24. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. *KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update*. *American Journal of Kidney Diseases*. 2020 Sep 1;76(3):S1–107.
25. Amanda Marsh AM, Genova R, Buicko Affiliations JL. *Dialysis Fistula*. 2023.
26. Segal M, Qaja E. *Types of Arteriovenous Fistulas*. 2023; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493195/>
27. Bhuiyan I, Misskey JD, Hsiang YN. *The Arteriovenous Fistula and the History of a Forgotten Pioneer*. *Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques*. 2022 Dec 1;8(4):688–92.
28. Zamboli P, Fiorini F, D'Amelio A, Fatuzzo P, Granata A. *Color Doppler Ultrasound and Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis*. Vol. 17, *Journal of Ultrasound*. Springer Science+Business Media; 2014. p. 253–63.
29. Sidawy AN, Saltz Chair LB. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
30. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Handbook of Dialysis*. 826 p.
31. Sahasrabudhe P, Bindu A. *Nuances of Arteriovenous Fistula Creation for Vascular Access in Hemodialysis*. *Indian J Plast Surg* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2023 Aug 2];54(3):257. Available from: [/pmc/articles/PMC8515349/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38515349/)
32. Abdo EM, Abouelgreed TA, Elshinawy WE, Farouk N, Abdelaal MA, Ismail H, et al. *Use of Basilic Vein in Arteriovenous Fistulas Construction for*

- Hemodialysis Access. Is it a Good Option Alternative to Prosthetic Arteriovenous Grafts? *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia* [Internet]. 2023 Jul 11; Available from: <https://www.pagepressjournals.org/index.php/aiua/article/view/11455>
33. Nanami M, Suemitsu K, Nagasawa Y, Hasuike Y, Kuragano T, Nakanishi T. Current Topics in Vascular Access: Superficialization of Arteriovenous Fistula. In: *Contributions to Nephrology*. S. Karger AG; 2019. p. 1–11.
 34. Sheldrake IL, Rowlands TE. A Comparison Between One-stage and Two-stage Procedures for the Creation of Brachiobasilic Arteriovenous Fistulas. *International Journal of Surgery*. 2015 Jun 1;18:71–4.
 35. Hassan MH, Abdelrazek GM, Hashim AA. The Clinical Importance of Color Doppler Ultrasonography in Puncture Related Complications of Hemodialysis Vascular Access. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2019 Dec 1;50(1).
 36. Nissenson AR, Fine RN, Mehrotra R, Zaritsky J. *Handbook Of Dialysis Therapy*. 6th ed. *Handbook of Dialysis Therapy*. Philadelphia: Elsevier; 2023. 1–899 p.
 37. Suwanto D, Dewi IP, Wardhani LFK, Noor YA, Nugroho J. Recognizing Dialysis Access Steal Syndrome with Central Vein Stenosis as Arteriovenous Fistula Complication: A Case Report. *Int J Surg Case Rep*. 2023 Jan 1;102.
 38. Meola M, Marciello A, Di Salle G, Petrucci I. Ultrasound Evaluation of Access Complications: Thrombosis, Aneurysms, Pseudoaneurysms and Infections. *J Vasc Access* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2023 Aug 2];22(1 Suppl):71. Available from: [/pmc/articles/PMC8607320/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3967320/)
 39. Ashorobi D, Ameer MA, Fernandez R. Thrombosis. *Primer on Cerebrovascular Diseases: Second Edition* [Internet]. 2022 Sep 5 [cited 2023 Aug 8];108–13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538430/>
 40. Pasklinsky G, Meisner RJ, Labropoulos N, Leon L, Gasparis AP, Landau D, et al. Management of True Aneurysms of Hemodialysis Access Fistulas. *J Vasc Surg*. 2011 May;53(5):1291–7.
 41. Demirdaş E, Atılğan K, Sevuk U, Çiçekçiöğlü F. Giant Pseudoaneurysm of Basilic Vein Complicating Arteriovenous Fistula. *EJCM*. 2017;05(1):15–6.
 42. Bolt RJ, Jafri SSM, Siegel TS, Werns S. A Concurrent Pseudoaneurysm and an Arteriovenous Fistula Following Percutaneous Radial Artery Access. *Cureus*. 2022 Nov 7;
 43. Adams A, Osman A. Dialysis Access Steal Syndrome. *J Emerg Nurs*. 2020 Jul 1;46(4):524–6.
 44. Maleta I, Vujii B, Mesaro I, Raki S. Vascular Access for Hemodialysis. In: *Aneurysm* [Internet]. InTech; 2012. Available from: http://www.intechopen.com/books/aneurysm/vascular_access_for_hemodialysis
 45. Taufik Ismail M, Hariawan H, Wardhani Y, Puspitasari M, Putu Aditio Artayasa I, Ramadhan G, et al. Prevalence and Risk Factors of AV Fistula Stenosis on patient with CKD. *ACI (Acta Cardiologia Indonesiana)*. 2023;7(2):23–8.

46. M. Gani NS, Ali RH, Paat B. Gambaran Ultrasonografi Ginjal pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Bagian Radiologi FK Unsrat:SMF Radiologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 1 April – 30 September 2015. *E-Journal Unsrat*. 2017;
47. Kamilah AZ, Yusuf FJ, Rahadiyano KY. Karakteristik Jenis Akses Hemodialisa pada Pasien Chronic Kidney Disease di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2021. *Sriwijaya University Repository*. 2022;
48. Palaniswamy Y, Gopi E, Sukumaran C. Patency and complication rates of arteriovenous fistula created for renal replacement therapy. *Kerala Surgical Journal*. 2020;26(2):151.
49. Van Loon MM, Goovaerts T, Kessels AGH, Van Der Sande FM, Tordoir JHM. Buttonhole needling of haemodialysis arteriovenous fistulae results in less complications and interventions compared to the rope-ladder technique. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2010 Jan;25(1):225–30.
50. Eldesouky M, Fayed A. Comparative study between brachiocephalic fistula and proximal radiocephalic fistula for hemodialysis in patients with end-stage renal disease. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2019;38(1):33.
51. Zamani P, Kaufman J, Kinlay S. Ischemic steal syndrome following arm arteriovenous fistula for hemodialysis. *Vascular Medicine*. 2009;14(4):371–6.
52. Chan MR, Shobande O, Vats H, Wakeen M, Meyer X, Bellingham J, et al. The effect of buttonhole cannulation vs. rope-ladder technique on hemodialysis access patency. *Semin Dial*. 2014 Mar;27(2):210–6.
53. Wang LP, Tsai LH, Huang HY, Okoli C, Guo SE. Effect of buttonhole cannulation versus rope-ladder cannulation in hemodialysis patients with vascular access: A systematic review and meta-analysis of randomized/clinical controlled trials. *Medicine (United States)*. 2022 Jul 22;101(29):E29597.
54. Jared M, Rajki V. Nursing approach to the use of buttonhole and rope ladder cannulation of arteriovenous fistula based on a survey in Nigeria. *Developments in Health Sciences*. 2019 Oct 7;2(2):51–7.