

FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN ANEURISMA FISTULA ARTERIOVENOSA PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH MAJENANG

Hayatun*¹, Tita Rohita², Nina Rosdiana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Galuh

Informasi Artikel

Revisi: tgl-blh-thn
Diperbaiki: tgl-blh-thn
Diterima: tgl-blh-thn

*Koresponden

Hayatun
atunhayatun57@gmail.com

DOI

<https://doi.org/> -

Abstract

Hemodialysis requires adequate vascular access, and the choice of this access will influence patient morbidity and mortality. Arteriovenous fistulas are the best choice due to good patency, low risk of complications, and low mortality rates when compared with other types of access. FAV aneurysm is a chronic complication that often occurs, where in some literature the incidence rate can reach 6-60%. The aim of this study was to analyze the factors associated with the incidence of Aneurysm Fistula Arterio Venosa in Hemodialysis patients. This research uses a correlative descriptive method with a cross sectional approach. The population is hemodialysis patients at Majenang Regional Hospital with a sample of 56 respondents. Correlation test using Chi Square. The results of the study showed that the majority of hemodialysis patients (60.7%) experienced arteriovenous fistula (FAV) aneurysms of various types. There is a relationship between age and the incidence of FAV aneurysms ($p=0.015$). There was no relationship between gender and the incidence of FAV aneurysms ($p=0.478$). There was a relationship between the length of time undergoing hemodialysis and the incidence of FAV aneurysms ($p=0.000$). There was no relationship between a history of hypertension and the incidence of FAV aneurysms ($p=0.376$). There was no relationship between a history of DM and the incidence of FAV aneurysms ($p=0.731$). In conclusion, the majority of hemodialysis patients experience FAV aneurysms. There was no relationship between gender, history of HT and history of DM with the incidence of arteriovenous fistula (FAV) aneurysms. There is a relationship between the length of time undergoing HD and the incidence of arteriovenous fistula (FAV) aneurysms at Majenang Regional Hospital.

Kata kunci: *Aneurisma, AV-Shunt, Cimino, Hemodialisis, Fistula Arteriovenosa*



ISSN:

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik adalah cedera ginjal progresif dan mematikan yang mengganggu kekuatan ginjal untuk menjaga metabolisme, proporsi air, elektrolit, dan limbah nitrogen (Inayati et al., 2021). Seorang pasien dikatakan menderita PGTA apabila berada pada kategori G5 yaitu laju filtrasi glomerulus (LGF) < 15 mL/min/1.73 m². Perhimpunan Nefrologi Indonesia merekomendasikan bahwa terapi pengganti ginjal (TPG) dimulai saat LGF < 15 mL/min/1.73 m² (Pernefri, 2018).

Di seluruh dunia, jumlah pasien PGTA juga mengalami peningkatan, dimana pada tahun 2009 ada lebih dari 350.000 pasien di Amerika Serikat yang menjalani HD (Fila B et,al 2016). Pada tahun 2013, sebanyak 2

per 1000 penduduk atau 499.800 penduduk Indonesia menderita Penyakit Gagal Ginjal. (Risikesdas, 2013). Menurut data nasional berkisar 713.783 jiwa dan 2.850 yang melakukan pengobatan hemodialisa. Jumlah penyakit gagal ginjal kronik di Jawa Barat mencapai 131.846 jiwa dan menjadi provinsi tertinggi di Indonesia, Jawa Tengah menduduki urutan kedua dengan angka mencapai 113.045 jiwa, sedangkan jumlah pasien gagal ginjal kronik di Sumatera Utara adalah 45.792 jiwa. Dalam uraian tersebut jumlah pada laki-laki adalah 355.726 jiwa, sedangkan pada perempuan adalah 358.057 jiwa (Kemenkes, 2019).

Modalitas yang dapat digunakan adalah transplantasi ginjal dan dialisis, yang terdiri dari hemodialisis dan dialisis peritoneal

(Pernefri, 2018). Walaupun jumlah transplantasi ginjal, yang merupakan pilihan TPG terbaik, mengalami peningkatan, HD tetap menjadi pilihan utama pada pasien PGTA (Fila B et.al, 2016). Di Indonesia saat ini, HD masih menjadi pilihan utama, dimana 98% dari keseluruhan pasien PGTA menjalani prosedur HD (Pernefri, 2018). Berdasarkan data dari *Indonesian Renal Registry* (2018), di Indonesia terdapat 66.433 pasien baru dan 132.142 pasien gagal ginjal kronik yang aktif menjalani hemodialisis (Pernefri, 2018).

Hemodialisis membutuhkan akses vaskular yang adekuat, dan pemilihan akses ini akan mempengaruhi morbiditas dan mortalitas pasien (Gameiro, 2021). *Fistula arteriovenosa (FAV) autolog, graft arteriovenosa*, dan kateter vena sentral merupakan akses vaskular yang sering digunakan sebagai akses vaskular (Pernefri, 2018). *Fistula arteriovenosa* merupakan pilihan terbaik karena patensi yang baik, resiko komplikasi rendah, dan angka kematian yang rendah jika dibandingkan dengan jenis akses lainnya (Gameiro J, 2021). Sekitar 75% dari keseluruhan pasien HD di Indonesia menggunakan FAV sebagai akses vaskular (Pernefri, 2018).

Aneurisma adalah pelebaran atau penggelembungan abnormal pada suatu bagian arteri akibat lemahnya dinding pembuluh darah (Hardianto,2017). *The Society for Vascular Surgery* mendefinisikan aneurisma sebagai dilatasi fokal dari lapisan intima, media, dan adventisia dari dinding pembuluh darah. Untuk mendiagnosis aneurisma diperlukan pemeriksaan fisis dan juga ultrasonografi (USG) doppler, Aneurisma FAV merupakan salah satu komplikasi kronis yang sering terjadi dimana pada beberapa kepustakaan angka insidensinya dapat mencapai 6- 60% (Padbreg Jr, 2008 dalam Kwang,2021).

Peningkatan aliran darah karena perbedaan tekanan pada sirkulasi arteri dan vena menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah yang melewati fistula. Akibat peningkatan tekanan dan aliran darah, vena akan mengalami distensi kearah lateral dan distal, dimana proses ini merupakan proses maturasi FAV yang alamiah (Lok Ce et,al 2020). Kanulasi berulang akan menyebabkan degenerasi dinding pembuluh darah, selain itu peningkatan tekanan karena stenosis, maupun adanya predisposisi genetik akan menyebabkan terbentuknya aneurisma (MacRae et al, 2016). Aneurisma juga dapat terbentuk pada FAV yang tidak pernah digunakan, disebabkan oleh hipertensi yang tidak terkontrol, dimana proses ini akan terjadi dalam bulan hingga tahun pasca terbentuknya FAV (Dorobantu, 2013).

Penelitian oleh Aljuaid dkk (2020) menemukan bahwa kejadian komplikasi aneurisma adalah sebanyak 25%. Thabet dkk (2020) menemukan bahwa kejadian komplikasi pseudoaneurisma adalah sebanyak 12.9% dan aneurisma sebanyak 10.5%.12 menemukan kejadian aneurisma sebanyak 51% berdasarkan Penelitian oleh Derakhshanfar dkk (2020)

Aneurisma pada akses vascular dapat memiliki dampak yang serius pada pasien. Aneurisma dapat memperburuk kondisi akses vaskular dan mempercepat kerusakan yang mengarah pada kegagalan akses vaskular, yang mengharuskan pasien untuk mencari akses vaskular baru untuk hemodialysis (Wulandari dkk, 2019). Jika aneurisma pecah, pasien dapat mengalami perdarahan yang serius dan mengancam jiwa (Wulandari dkk, 2019). Aneurisma dapat memperburuk kondisi akses vaskular dan mempercepat risiko infeksi pada akses vaskular, yang dapat menyebabkan komplikasi serius pada pasien (Handayani, 2021). Aneurisma dapat menyebabkan nyeri,

bengkak, dan rasa tidak nyaman pada pasien, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien (Sari dkk, 2019).

Beberapa faktor yang mengakibatkan terbentuknya aneurisma adalah durasi *follow up*, kanulasi berulang, teknik kanulasi, lokasi fistula (lokasi yang lebih proksimal memiliki resiko yang lebih tinggi untuk terbentuknya aneurisma), hematoma akibat tusukan, infeksi FAV. Faktor pasien yang berperan antara lain usia, DM, penyakit vaskular perifer, hipertensi, dislipidemia, adanya deposis kolagen abnormal pada pembuluh darah akibat uremia, penyakit kolagen kongenital seperti sindroma Alport, dan *adult polycystic kidney disease* (Lokesh et,al 2019)

METODE PENELITIAN

Desain studi deskriptif korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa* yang meliputi umur, jenis kelamin, lama menjalani hemodialisis, Hipertensi, DM dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovensa* pada pasien hemodialisis di RSUD Majenang.

Sample pada penelitian ini sebanyak 56 responden dari populasi pasien hemodialisis RSUD Majenang sebanyak 120 orang. Sampel ditentukan dengan rumus slovin dengan kriteria inklusi : Pasien GGK yang bersedia menjadi responden, pasien GGK yang sudah terjadwal rutin hemodialisis di RSUD Majenang. Kriteria eksklusi : Pasien GGK yang tidak bersedia menjadi responden, pasien Hemodialisis *Cito* dari rawat inap

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi yang berisi tentang data demografi responden dan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa*.

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Februari 2024 di instalasi Dialisis RSUD Majenang. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dibantu dengan 2 orang asisten.

Data analisis menggunakan uji korelasi *Chi Square* yang dikerjakan menggunakan aplikasi SPSS 22

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Umur		
Remaja Akhir	1	1,8
Dewasa	18	32,1
Lansia	30	53,6
Manula	7	12,5
Jumlah	56	100
Jenis Kelamin		
Pria	28	50
Wanita	28	50
Jumlah	56	100
Lama Menjalani HD		
≤3 Tahun	22	39,3
>3 Tahun	34	60,7
Jumlah	56	100
Riwayat Hipertensi		
Tidak ada riwayat HT	20	35,7
Ada riwayat HT	36	64,3
Jumlah	56	100
Riwayat DM		
Tidak ada riwayat DM	40	71,4
Ada Riwayat DM	16	28,6
Jumlah	56	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan umur sebagian besar (53,6%) yaitu 30 responden merupakan lansia. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin jumlah responden pria sama dengan jumlah responden wanita yaitu 28 responden (50%). Jika dilihat berdasarkan lama menjalani hemodialisis, sebagian besar (60,7%) yaitu 34

responden telah menjalani hemodialisis > 3 tahun. Table 4.1 juga menjelaskan bahwa sebagian besar (64,7%) yaitu 36 responden mempunyai riwayat hipertensi (HT) dan sebagian besar responden (71,4%) tidak memiliki riwayat DM yaitu sebanyak 40 orang.

Tabel 2

No	Tipe Aneurisma FAV	f	%
1	Tidak Aneurisma	22	39,3
2	Tipe 1a	13	23,2
3	Tipe 1b	17	30,4
4	Tipe 2a	3	5,4
5	Tipe 2b	1	1,8
6	Tipe 3	0	0,0
7	Tipe 4	0	0,0
Jumlah		56	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 34 orang (60,7%) mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* dengan berbagai tipe. Dari sejumlah responden yang mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*, paling banyak mengalami aneurisma tipe 1b.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa sebagian besar responden dengan kategori usia manula, mengalami kejadian aneurisma FAV dengan tipe 1b yaitu sebanyak 4 orang (57,1%). Berdasarkan uji korelasi menggunakan chi square didapatkan hasil p-value 0,015 (< 0,05). Dengan demikian hipotesis diterima yang berarti ada hubungan antara umur dengan kejadian aneurisma fistula arterio venosa (FAV).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin pria paling banyak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa* tipe 1a sebanyak 9 orang (32,1%). Jumlah tersebut sama dengan responden wanita yang mengalami kejadian aneurisma fistula arteriovenosa tipe 1b yaitu sebanyak 9 orang (32,1%). Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* menunjukkan nilai

p-value 0,478 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang menjalani hemodialisis ≤ 3 tahun sebagian besar tidak mengalami kejadian aneurisma fistula arteriovenosa (FAV) yaitu sebanyak 12 orang (77,3%). Sedangkan responden yang menjalani hemodialisis > 3 tahun paling banyak mengalami aneurisma fistula arteriovenosa tipe 1b yaitu sebanyak 10 orang (44,1%). Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.000 (<0,05) yang berarti ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*.

Hasil penelitian menunjukan bahwa responden yang memiliki riwayat hipertensi, paling banyak tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu sebanyak 15 orang (41,7%). Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.376 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian aneurisma fistula arteriovenosa (FAV).

Hasil penelitian ini menunjukkan responden yang tidak memiliki riwayat DM paling banyak responden tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu sebanyak 16 orang (40%). Sementara responden dengan riwayat DM paling banyak yaitu 6 orang (37,5%) mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*, jumlah ini sama dengan yang tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu 6 Orang (37,5%). Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.731 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian *aneurisma FAV*.

Pembahasan

Sebagian besar responden (60,7%) mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* dengan berbagai tipe. Dari sejumlah responden yang mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*, paling banyak mengalami aneurisma tipe 1b. Hasil yang ditunjukkan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mudoni (2015) yang menyatakan angka kejadian *aneurisma pada fistula arteriovena* yang cukup tinggi dikisaran 5 – 60 %.

Mohsen (2014) menyatakan bahwa aneurisma merupakan komplikasi yang umum terjadi pada pengguna FAV (51,4%), hal ini juga dikuatkan penelitian Khanani dkk (2011) yang menemukan 58,5% pengguna FAV mengalami *aneurisma*. Sementara penelitian Aljuaid dkk (2023) menunjukkan angka kejadian *aneurisma FAV* sebesar 25%.

Dalam berbagai literatur yang dipublikasikan, tingkat perkembangan aneurisma pada populasi hemodialisis sangat bervariasi dari 6% hingga 60%. Namun, angka-angka ini tidak benar-benar representatif, karena ketidak konsistenan dalam definisi aneurisma sejati, aneurisma palsu, dan pseudoaneurisma dalam berbagai penelitian berarti bahwa angka-angka ini mewakili keseluruhan kejadian semua jenis aneurisma (Rokosny, 2017).

Penulis berpendapat bahwa terjadinya aneurisma disebabkan oleh volume aliran yang meningkat melalui FAV karena perbedaan tekanan antara sirkulasi arteri dan vena. Aneurisma juga bias terjadi nkarena adanya stenosis vena sebagaia akibat pemasangan kateter vena. Selain itu proses penusukan berulang pada FAV menyebabkan kerusakan jaringan vena yang berakibat hilangnya elastisitas vena.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

berdasarkan umur sebagian besar (53,6%) merupakan lansia. Hasil ini sama dengan penelitian Kwang (2021) yang menunjukkan rata-rata responden berusia 48,6 tahun yang berarti masuk kategori lansia. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden dengan kategori usia manula, mengalami kejadian *aneurisma FAV* dengan tipe 1b yaitu sebanyak 4 orang (57,1%). Pada penelitian Siwy (2016) di RSUD Cilacap jumlah tertinggi usia yang menjalani hemodialisis dengan aneurisma FAV adalah 51-55 tahun, sedangkan umur pasien tidak dengan aneurisma pada rentan usia 41-45 tahun.

Berdasarkan uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan hasil *p-value* 0,015 (< 0,05). Dengan demikian hipotesis diterima yang berarti ada hubungan antara umur dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*. Penelitian Sari (2019), ditemukan bahwa usia manula merupakan faktor murni terhadap *outcome* kegagalan *fistula arteriovenosa (FAV)* dan dapat terjadi kekakuan arteri karena adanya masalah elastisitas vascular yang menurun, terjadinya stenosis akibat penebalan yang berakibat terjadinya kegagalan maturasi. Sehingga semakin muda usia pasien maka semakin bagus dilatasi pada akses *fistula arteriovenosa (FAV)*. Berbeda dengan hasil penelitian ini, Feronika (2024) dalam penelitiannya menyatakan tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* dengan *p-value* 0.365 (>0.05).

Belum ada teori yang mengatakan bahwa umur berpengaruh terhadap terjadinya aneurisma, namun demikian Penulis berpendapat bahwa semakin tua usia seseorang maka semakin beresiko terhadap terjadinya aneurisma oleh karena tingkat elastisitas pembuluh darah semakin menurun sehingga berpotensi terjadi penebalan

dinding pembuluh darah yang kemudian menimbulkan terjadinya aneurisma.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin pria paling banyak mengalami kejadian aneurisma fistula arteriovenosa tipe 1a sebanyak 9 orang (32,1%). Jumlah tersebut sama dengan responden wanita yang mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa* tipe 1b yaitu sebanyak 9 orang (32,1%). Ismail dkk (2022) menyatakan, laki-laki mendominasi sebanyak 60% pada masing-masing kelompok, hal tersebut karena pada seorang laki-laki ukuran lumen pembuluh darah lebih besar dari perempuan, sedangkan perempuan ukuran lumen lebih kecil sehingga pada umumnya operasi pada perempuan harus lebih telaten dan sabar untuk menghindari kemungkinan terjadinya kesalahan teknik ketika menjahit.

Hasil uji korelasi menggunakan chi square menunjukkan nilai *p-value* 0,478 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Harisandi & Pratama (2018) yang menyatakan tidak ada perbedaan kejadian aneurisma pada laki-laki dan perempuan dengan *p-value* 0.888 (>0.05). Pada penelitian di ruang Hemodialisa RSUD Kabupaten Cilacap menunjukkan faktor jenis kelamin tidak ada perbedaan antara pasien hemodialisis terpasang *FAV* dengan aneurisma maupun tanpa aneurisma dimana laki-laki menjadi jumlah terbanyak yang menjalani hemodialisa terpasang *FAV*. Jenis kelamin bukan merupakan faktor utama terjadinya aneurisma pada pasien hemodialisis terpasang *FAV* (Siwy, 2016).

Penulis berpendapat bahwa jenis kelamin bukan lah faktor kuat dalam pembentukan *aneurisma FAV*. Sekalipun laki-laki memiliki lumen pembuluh darah

lebih besar, namun kejadian senis kelamin memiliki kerentanan yang sama terhadap kejadian *aneurisma FAV*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang menjalani hemodialisis ≤ 3 tahun sebagian besar tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu sebanyak 12 orang (77,3%). Sedangkan responden yang menjalani hemodialisis > 3 tahun paling banyak mengalami *aneurisma fistula arteriovenosa* tipe 1b yaitu sebanyak 10 orang (44,1%). Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.000 ($<0,05$) yang berarti ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Kwang (2021) yang menyatakan lama menjalani hemodialisis merupakan faktor yang paling berperan terhadap kejadian *aneurisma FAV* (OR = 99.8). Menurut Siwy (2016) terlihat perbedaan yang cukup jauh pada waktu terlama pemasangan *FAV* antara pasien dengan aneurisma yaitu 78 bulan dan tanpa aneurisma dan 87 bulan, namun rata-rata lama pemasangan *FAV* pada pasien dengan aneurisma yang menjalani hemodialisis adalah 29,75 bulan, lebih tinggi dibandingkan dengan pasien hemodialisis terpasang *FAV* tanpa aneurisma yaitu 15,53 bulan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lama pemasangan *FAV* merupakan salah satu faktor terjadinya aneurisma.

Penulis berpendapat bahwa lama menjalani hemodialisis sebanding dengan lamanya penggunaan *fistula arteriovenosa (FAV)*. Semakin sering digunakan maka terjadi trauma jaringan di area tusukan yang berulang. Kerusakan jaringan akibat penusukan berulang ditambah dengan penurunan elastisitas vena mengakibatkan terbentuknya *aneurisma FAV*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat hipertensi, paling banyak tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu sebanyak 15 orang (41,7%). Komplikasi hipertensi antara adalah aneurisma. Hipertensi dapat menyebabkan dinding arteri melemah sehingga memicu terbentuknya kantong yang rapuh pada pembuluh darah arteri (Jalling, 2023).

Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.376 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*. Hal berbeda dikemukakan Fatmawati (2016) yang menyatakan hipertensi merupakan faktor terbentuknya aneurisma. Sekalipun hipertensi dikatakan sebagai faktor penyebab aneurisma, namun dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi juga sebagian besar (65%) mengalami aneurisma.

Penulis berpendapat tusukan berulang di tempat yang sama melemahkan dinding dan menyebabkan pembentukan aneurisma. Terkadang stenosis proksimal mempercepat proses dengan menaikkan tekanan di *FAV*.

Hasil penelitian ini menunjukkan responden yang tidak memiliki riwayat DM paling banyak responden tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu sebanyak 40%. Sementara responden dengan riwayat DM paling banyak yaitu 37,5% mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*, jumlah ini sama dengan yang tidak mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* yaitu 37,5%.

Hasil uji korelasi menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0.731 (>0.05) yang berarti tidak ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)*.

Pendapat berbeda dari Toregeani et al. (2014), yang menyatakan bahwa penyakit penyerta diabetes mellitus dapat mempengaruhi dilatasi vena dikarenakan merupakan faktor predisposisi terjadinya arteriosklerosis serta kalsifikasi dinding arteri yang berakibat gangguan dilatasi hal ini sesuai dengan karakteristik penyakit penyerta yang mendominasi diabetes mellitus dengan rerata sebanyak 90%. Pasien dengan diabetes mellitus memiliki risiko 5,8 kali lebih kecil untuk mengembangkan aneurisma AVF (Jankovic, 2013).

Penulis berpendapat pada penelitian ini, responden dengan riwayat DM dan tidak memiliki riwayat DM sama-sama mengalami *aneurisma FAV* dengan persentase yang tidak terlalu berbeda.. sekalipun secara teori orang dengan riwayat DM lebih beresiko terjadi aneurisma, namun faktor kepatuhan pasien dalam pengobatan DM mempengaruhi terkontrolnya kadar gula sehingga resiko komplikasi lainnya dapat diminimalisir, termasuk *aneurisma*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Umum Daerah Majenang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Berdasarkan umur sebagian besar (53,6%) merupakan lansia, berdasarkan jenis kelamin jumlah responden pria sama dengan jumlah responden wanita yaitu 28 responden (50%), berdasarkan lama menjalani hemodialisis, sebagian besar (60,7%) telah menjalani hemodialisis > 3 tahun, sebagian besar (64,7%) mempunyai riwayat hipertensi (HT) dan sebagian besar responden (71,4%) tidak memiliki riwayat DM. Sebagian besar responden yaitu

(60,7%) mengalami kejadian *aneurisma fistula arteriovenosa (FAV)* dengan berbagai tipe. Ada hubungan antara umur dengan kejadian *aneurisma fistula arterio venosa (FAV)* dengan *p-value* 0.015 (< 0.05). Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *aneurisma fistula arterio venosa (FAV)* dengan *p-value* 0.478 (> 0.05). Ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kejadian *aneurisma fistula arterio venosa (FAV)* dengan *p-value* 0.000 (< 0.05). Tidak ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian *aneurisma fistula arterio venosa (FAV)* dengan *p-value* 0.376 (> 0.05). Tidak ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian *aneurisma fistula arterio venosa (FAV)* dengan *p-value* 0.731 (> 0.05).

DAFTAR PUSTAKA

Aljuaid, et al. (2020). *Complications of arteriovenous fistula in dialysis patients: Incidence and risk factor in Taif city, KSA*. J Family Med Prim Care

Bieber, S.D. & Himmelfarb, J. (2013). *Hemodialysis*. In: *Schrier's Disease of the Kidney*. 9th edition. Coffman, T.M., Falk, R.J., Molitoris, B.A., Neilson, E.C., Schrier, R.W. editors. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia

Black, J. M. and Hawks, J. H. (2021). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Edited by Li. Erliana and N. A. Waluya. Singapura: Elsevier.

Brunner & Suddarth. (2018). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Edisi 8. Jakarta: EGC

Daugirdas et al. (2015). *KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy*. American Journal of Kidney

Diseases 2015

Derakhshanfar A, et al. (2009). *Assesment of Frequency of Complications of Arterio-Venous Fistula in Patients on Dialysis: A Two-Year Single Centre Study from Iran*. Saudi J Kidney Dis Transpl 2009;20(5):872-875

Dorobantu LF, et al. (2013). *Complications of Autogenous Arteriovenous Fistulas*. In: *Suzuki H, Ed. Hemodialysis*. London: InTech Open Science; 2013. p.621-634.

Fila B, et al.(2016). *Arteriovenous fistula for hemodialysis: The role of surgical experience and vascular access education*. Nefrologia.

Gameiro, (2019). *Complete blood count in acute kidney injury prediction: a narrative review*. Ann. Intensive Care 9, 87 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0561-4>

Hardianto. (2017). *Pemodelan Aliran Darah Pada Aneurisma Di Lingkaran Willis*. Jurnal Ilmiah Matematika. Mathunesa

Kurniawan. (2017). *Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Depresi pada Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisa*. <http://eprints.uhb.ac.id/>

Kwang. (2021). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Aneurisma Fistula Arteriovenosa Pasien Hemodialisis*. <http://repository.unhas.ac.id/>

Lok, C. E. et al. (2020). *KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update*. American Journal of Kidney Diseases

Mansjoer. (2016). *Kapita Selekta Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

National Kidney Foundation. (2002). *NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines*. <https://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines/>

Notoatmodjo, S. (2018), *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.

Perhimpunan Nefrologi Indonesia. (2019). *Laporan Data Nefrologi Indonesia 2019*. Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia

Robert JE. (2019). *Chronic kidney disease after nephrectomy: a clinically-significant entity?*. <https://tau.amegroups.org/article/view/2212>

[2/pdf](#)

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penerbit Alfabeta, Bandung

Suharyanto T & Madjid A, (2013). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*, Jakarta CV. Trans Info Medika

Thabet BAE, et al. (2020). *Complications of arteriovenous fistula in dialysis patients at Assiut University Hospital*. *J Curr Med Res Pract* 2: 119-124.