

**PENGARUH MUROTTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN
DARAH PASIEN HEMODIALISIS DI RSUD Dr. PIRNGADI
KOTA MEDAN**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

FANNISA ADANI SUHARTONO

2208260121

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026

**PENGARUH MUROTTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN
DARAH PASIEN HEMODIALISIS DI RSUD Dr. PIRNGADI
KOTA MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

FANNISA ADANI SUHARTONO

2208260121

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fannisa Adani Suhartono

NPM : 2208260121

Judul Skripsi : Pengaruh Murottal Terhadap Kontrol Tekanan Darah Pasien Hemodialisis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 13 Januari 2026



Fannisa Adani Suhartono

HALAMAN PENGESAHAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061)
7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Fannisa Adani Suhartono

NPM : 2208260121

Judul : Pengaruh Murottal Terhadap Kontrol Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Di RSUD Dr.
Pirngadi Kota Medan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan
Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(Assoc. Prof. Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp. PD FINASIM)

Penguji 1

(dr. Huwainan Nisa Nst, M.Kes., Sp.PD)

Penguji 2

(Dr. dr. Zaldi, Sp.M)

Mengetahui



Dekan FKIK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL, Subsp. Rino(K))

NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi

Pendidikan Dokter

FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan

Tanggal: 13 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakatuh

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, saya tidak akan mampu untuk melakukan dan menyelesaikan penelitian yang saya jalankan. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak, antara lain:

1. Kedua orangtua saya, Ayahanda dr. Suhartono Madjlus, Sp. PD, KHOM, FINASIM dan Ibunda Muji Dalifah Tanjung, M. Kes yang telah memberikan berbagai dukungan berarti seumur hidup saya hingga saat ini serta membantu saya dalam proses penelitian ini.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Desi Isnayanti, M.Pd. Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. dr. Iqrina Widya Zahara, MKT selaku dosen pembimbing akademik yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, dan saran nya dalam membimbing saya selama menjalani pendidikan.
5. Assoc. Prof. Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp. PD FINASIM selaku dosen pembimbing penelitian yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, dan tenaga dalam membimbing saya selama proses penelitian.
6. dr. Huwainan Nisa, M. Kes, Sp. PD selaku penguji satu yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik dan saran yang sangat berarti dalam proses penelitian.
7. Dr. dr. Zaldi, Sp.M selaku penguji dua yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik dan saran yang sangat berarti dalam proses penelitian.
8. Kedua saudara saya, dr. Fathan Chandra Suhartono dan Farhan Aidhil Suhartono, S.Psi. yang telah memberikan semangat dan bantuan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

9. Sahabat tercinta saya, Fathimah Azzahra dan Sarah Azzuhra yang senantiasa menemani dan mendukung saya selama ini.
10. Sahabat saya Dini, Oni, Daud, Luthfi, Amatul, Ibra, Raihan, Farhan dan Totti selaku anggota grup <https://kitapastibisa.com> yang telah menemani saya hingga sekarang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan dalam berbagai keadaan.
11. Sahabat saya Anggi Yulisna Frisilia Saputri, Natasya Nurmalia, Windy Nabila Rosyana Harahap, Tika Permata Sari, Alifia Larasati Nurismawan dan Nasywa Salsapido yang telah banyak memberikan dukungan, semangat serta berbagi suka dan duka selama menjalani pendidikan.
12. Rekan penelitian saya, Anisa Farihalim Harahap dan Ade Rahmah Juliana Sinaga yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian.
13. Peliharaan kesayangan saya Oyen, Menik dan Nyen-nyen yang selalu hadir meski tak memahami isi skripsi ini.
14. Serta berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 13 Januari 2026



Fannisa Adani Suhartono

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fannisa Adani Suhartono
NPM : 2208260121
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi yang saya yang berjudul **PENGARUH MUROTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS DI RSUD Dr. PIRNGADI KOTA MEDAN**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 13 Januari 2026

Yang Menyatakan



Fannisa Adani Suhartono

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi intradialisis merupakan salah satu kondisi yang sering dialami pasien penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis reguler dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko morbiditas kardiovaskular. Fluktuasi tekanan darah selama hemodialisis dipengaruhi oleh perubahan volume cairan, aktivitas sistem saraf otonom serta faktor psikologis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan non-farmakologis pendamping yang mudah diterapkan, salah satunya melalui pemutaran murottal Al-Qur'an yang memiliki efek relaksasi fisiologis dan psikologis. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 36 orang yang dipilih dengan *convenience sampling*. Setiap subjek akan menjalani satu sesi hemodialisis tanpa murottal dan tiga sesi dengan murottal. Tekanan darah sistolik dan diastolik akan diukur sebelum dan sesudah hemodialisis. Analisis data dilakukan dengan uji t-berpasangan, *wilcoxon signed-rank test*, *repeated measure ANOVA* dan *friedman test* sesuai distribusi data. **Hasil:** Pemutaran murottal menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sistolik secara signifikan ($p < 0.05$) pada sesi kedua ($p = 0.013$) dan keempat ($p = 0.015$), namun tidak konsisten antar sesi dengan murottal ($p > 0.05$). Tekanan darah diastolik menunjukkan adanya perubahan secara signifikan ($p < 0.05$) pada sesi ketiga ($p = 0.046$) dan keempat ($p < 0.001$) serta pada antar sesi ($p < 0.001$). Perbandingan sesi tanpa dan dengan murottal tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$). **Kesimpulan:** Pemutaran murottal selama hemodialisis tidak menunjukkan perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna secara konsisten dibandingkan sesi tanpa murottal.

Kata Kunci: Hemodialisis, Hipertensi Intradialisis, Murottal, Tekanan Darah Diastolik, Tekanan Darah Sistolik

ABSTRACT

Introduction: Intradialytic hypertension is a condition frequently experienced by chronic kidney disease (CKD) patients undergoing regular hemodialysis and this contributes to an increase in cardiovascular morbidity. Blood pressure fluctuations during hemodialysis occur due to changes in fluid volume, autonomic nervous system activity and psychological factors. A non-pharmacological approach that's easy to be applied is needed, such as the Quranic recitation that has both physiological and psychological relaxing effects. **Method:** This study used a quasi-experimental design with one group pretest posttest approach. The study consists of 36 subjects selected with convenience sampling technique. Every subject underwent one hemodialysis session without Quranic recitation and three sessions with Quranic recitation. The systolic and diastolic blood pressure then were measured before and after hemodialysis. Data were analyzed using paired t-test, wilcoxon signed-rank test, one-way repeated measure ANOVA and Friedman test based on the data distribution. **Results:** The Quranic recitation showed a significant change in systolic blood pressure ($p < 0.05$) during the second session ($p = 0.013$) and fourth session ($p = 0.015$) but were inconsistent between sessions with Quranic recitation ($p > 0.05$). Diastolic blood pressure showed a more significant result ($p < 0.05$) during the third session ($p = 0.046$) and the fourth session ($p < 0.001$). Comparition between sessions without and with Quranic recitation did not show a statistically significant difference ($p > 0.05$). **Conclusion:** Quranic recitaion during hemodialysis did not show statistically consistent significant changes in systolic and diastolic blood pressure.

Keywords: Diastolic Blood Pressure, Hemodialysis, Intradialytic Hypertension, Quranic Recitation, Systolic Blood Pressure

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Peneliti	5
1.4.2. Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis	5
1.4.3. Institusi Kesehatan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Murottal.....	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Manfaat	6
2.1.3. Pengaruh Mendengarkan Murottal Terhadap Tekanan Darah.....	6
2.2. Hipertensi Intradialisis	7
2.3.1. Definisi.....	7
2.3.2. Epidemiologi.....	8

2.3.3. Patofisiologi	9
2.3 Hemodialisis.....	10
2.2.1. Definisi.....	10
2.2.2. Indikasi dan Kontraindikasi	10
2.2.3. Prinsip Kerja	11
2.2.4. Komplikasi	12
2.4. Penyakit Ginjal Kronis (PGK)	13
2.4.1. Definisi.....	13
2.4.2. Epidemiologi.....	13
2.4.3. Etiologi dan Faktor Risiko	13
2.4.4. Klasifikasi	14
2.4.5. Patofisiologi	15
2.4.6. Penatalaksanaan	16
2.3. Kerangka Teori.....	17
2.4. Kerangka Konsep.....	18
2.5. Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Definisi Operasional	19
3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian	19
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.3.1. Tempat Penelitian.....	19
3.3.2. Waktu Penelitian	20
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.4.1. Populasi.....	20
3.4.2. Sampel.....	20
3.4.3. Metode Penarikan Sampel	21
3.5. Metode Pengumpulan Data.....	22
3.6. Metode Analisis Data.....	22
3.6.1. Pengolahan Data.....	22
3.6.2. Analisis Data	23
3.7. Alur Penelitian	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Hasil Penelitian	25
4.1.1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian.....	25
4.1.2. Gambaran Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Tanpa dan Dengan Murottal.....	27
4.2. Pembahasan	35
4.2.1. Karakteristik Subjek Penelitian.....	35
4.2.2. Perubahan Tekanan Darah Tanpa Pemutaran Murottal.....	37
4.2.3. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Sistolik	37
4.2.4. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Diastolik.....	38
4.2.5. Perbandingan Tekanan Darah Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal .	40
4.3 Keterbatasan Penelitian	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi PGK berdasarkan Kategori GFR	15
Tabel 2.2 Klasifikasi PGK berdasarkan Kategori Albuminuria	15
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	19
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	20
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian	26
Tabel 4.2 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 1 Tanpa Murottal ..	28
Tabel 4.3 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 2 Dengan Murottal	28
Tabel 4.4 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 3 Dengan Murottal	28
Tabel 4.5 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 4 Dengan Murottal	29
Tabel 4.6 Hasil Uji Paired t-test	30
Tabel 4.7 Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test	30
Tabel 4.8 Hasil Uji Paired t-test Perbedaan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Dengan Pemutaran Murottal	31
Tabel 4. 9 Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test Perbedaan Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Dengan Pemutaran Murottal	32
Tabel 4. 10 Hasil Uji Paired t-test Perbandingan Tekanan Darah Sistolik Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal.....	32
Tabel 4.11 Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test Perbandingan Tekanan Darah Diastolik Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal.....	33
Tabel 4.12 Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Perbedaaan Tekanan Darah Sistolik Antar Sesi Dengan Murottal.....	34
Tabel 4.13 Hasil Uji Friedman Test dan Wilcoxon Signed-Rank Perbedaaan Tekanan Darah Diastolik Antar Sesi Dengan Murottal	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	18
Gambar 3.1 Hasil Perhitungan dengan Software G*Power 3.1	21
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	24

DAFTAR SINGKATAN

ACE-I	: <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Inhibitor</i>
e-GFR	: <i>Estimated Glomerular Filtratioin Rate</i>
EKG	: <i>Elektrokardiogram</i>
ET-1	: <i>Endothelin-1</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
IDWG	: <i>Intradialytic Weight Gain</i>
IRR	: <i>Indonesian Renal Registry</i>
KDIGO	: <i>Kidney Disease: Improving Global Outcomes</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
PGK	: <i>Penyakit Ginjal Kronis</i>
PGTA	: <i>Penyakit Ginjal Tahap Akhir</i>
RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosterone-System</i>
SKI	: <i>Survei Kesehatan Nasional</i>
TPG	: <i>Terapi Pengganti Ginjal</i>
USRDS	: <i>United States Renal Data System</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian	45
Lampiran 2 Lembar Informed Consent.....	46
Lampiran 3 Lembar Observasi Penelitian.....	47
Lampiran 4 Surat Keterangan Ethical Clearance	48
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian	49
Lampiran 6 Data Hasil Penelitian	51
Lampiran 7 Hasil Analisis Statistik.....	53
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	60
Lampiran 9 Riwayat Hidup Penulis	62
Lampiran 10 Artikel Penelitian	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bagi umat Muslim, mendengarkan lantunan ayat suci Al-Qur'an dengan pelan, berirama yang konstan, teratur dan tanpa adanya perubahan dalam nada atau tempo dapat menginduksi perasaan relaksasi pada pikiran dan memberikan ketenangan pada jiwa.¹ Ketenangan jiwa tidak hanya dicapai melalui psikologis namun juga melalui spiritual. Hal ini secara jelas disebutkan di dalam Al-Qur'an pada Surat Ar-Rad ayat 28 yang berarti, *“(Yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingati Allah-lah hati menjadi tenteram”*.² Ayat tersebut menjelaskan bahwa ketenangan jiwa dapat dicapai dengan mendekatkan diri dengan Allah melalui *dzikrullah*.³ Selain itu, dalam Al-Qur'an pada Surat Al-A'raf ayat 204 yang berarti, *“Jika dibacakan Al-Qur'an, dengarkanlah (dengan saksama) dan diamlah agar kamu dirahmati”*.² Ayat tersebut memerintahkan untuk mendengarkan Al-Qur'an dengan khushyuk dan disimak dengan sungguh-sungguh saat dibacakan agar memperoleh rahmat. Dalam tafsirnya, Ibnu Katsir menggambarkan bahwa mendengarkan Al-Qur'an sebaiknya dilakukan dengan sikap yang tenang, penuh perhatian dan fokus. Tidak hanya sekedar bentuk penghormatan terhadap wahyu Allah namun juga mencerminkan adab dalam mendengarkan secara umum termasuk saat mendengarkan orang lain.⁴

Dengan membangun hubungan spiritual yang kuat, dirinya akan mendapatkan kekuatan batin, rasa aman dan pengharapan, karena jiwanya senantiasa terhubung dengan Allah.^{3,5} Perasaan ketenangan jiwa ini dapat mereduksi sekresi hormon stres seperti kortisol dan adrenalin yang berperan pada vasokonstriksi pembuluh darah dan secara bersamaan dapat mensekresi hormon endorfin yang dapat mengurangi curah jantung dan menurunkan tekanan darah.⁶

Penelitian mengenai pengaruh murottal terhadap tekanan darah telah dilakukan dalam berbagai kondisi percobaan. Penelitian di Puskesmas Sibela menunjukkan bahwa terapi pemutaran musik klasik dan murottal Al-Qur'an secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi.¹ Penelitian yang menggabungkan murottal dengan teknik *Slow Stroke Back Massage* (SSBM) juga berhasil menurunkan tekanan darah pada pasien hemodialisis.⁷ Selain itu, penelitian di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah intervensi selama tiga hari berturut-turut dengan durasi pemutaran murottal selama 30 menit per sesi.⁸

Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa murottal memiliki potensi sebagai intervensi non-farmakologis dalam mengontrol tekanan darah pada kondisi klinis tertentu termasuk diantaranya fluktuasi tekanan darah yang kerap dialami oleh pasien yang menjalani hemodialisis, membuat mereka lebih rentan terhadap permasalahan seperti hipertensi intradialisis.

Hipertensi intradialisis ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 10 mmHg selama atau setelah proses hemodialisis berlangsung.⁹ Pasien yang menjalani hemodialisis rutin dapat mengalami peningkatan kekakuan arteri dan dapat disertai dengan hiperaktivitas simpatik kronis sebagai respon tubuh terhadap *volume overload* dan perubahan vaskular. Peristiwa ini dapat terjadi pada 5-15% pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yang menjalani hemodialisis. Komplikasi ini menjadi salah satu penyumbang meningkatnya angka mortalitas dan morbiditas kardiovaskuler pada pasien hemodialisis.¹⁰ Oleh karena itu, mengatasi hipertensi intradialisis menjadi bagian penting dalam upaya peningkatan kualitas hidup pada pasien hemodialisis.

Hemodialisis merupakan bagian dari Terapi Pengganti Ginjal (TPG) yang dilakukan kepada pasien dengan Penyakit Ginjal Tahap Akhir (PGTA) ketika ginjal sudah tidak lagi mampu mempertahankan homeostasis tubuh.¹¹ TPG secara umum dibagi menjadi tiga yaitu transplantasi ginjal, dialisis peritoneal,

hemodialisis. Transplantasi ginjal merupakan metode TPG yang terbaik, meningkatkan angka harapan hidup dan kualitas hidup pasien. Namun metode ini memiliki keterbatasan dalam ketersediaan donor, seleksi ketat dan waktu tunggu yang lama.¹² Sementara itu, bagi pasien yang sedang menunggu atau tidak mampu menjalani transplantasi akan melakukan dialisis sebagai terapi utama. Dialisis bekerja dengan mengambil alih fungsi penyaringan darah ginjal dengan tujuan mempertahankan homeostasis tubuh. Hemodialisis dilakukan dengan menggunakan mesin khusus yang akan menyaring darah melalui filter eksternal sedangkan dialisis peritoneal dilakukan dengan memanfaatkan membran peritoneum pada rongga abdomen sebagai filter alami untuk menyaring darah.¹³ Hemodialisis menjadi metode dialisis yang paling umum dilakukan pada pasien PGK.¹¹ Data dari *Indonesian Renal Registry* Tahun 2020 (IRR) menunjukkan bahwa jumlah pasien yang harus mengikuti hemodialisis mencapai 3.551,61 ribu, angka ini menunjukkan peningkatan sekitar 10,2% dibandingkan tahun 2019 yang mencapai 3.200,56 tindakan.¹⁴

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan global yang kejadiannya terus bertambah setiap tahun. PGK didefinisikan sebagai kelainan ginjal yang berlangsung selama tiga bulan atau lebih dan ditandai dengan adanya abnormalitas struktur atau fungsi ginjal dengan atau tanpa penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$) yang didukung dengan adanya kelainan patologik atau pertanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan pada komposisi darah, urin, atau pemeriksaan laboratorium.¹¹ Berdasarkan data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2023, prevalensi PGK di Indonesia mencapai 638.178 pasien dengan 1.259 diantaranya harus menjalani Terapi Pengganti Ginjal (TPG) berupa hemodialisis.¹⁵

Berdasarkan penjelasan ini, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh murottal terhadap kontrol tekanan darah pasien hemodialisis, penelitian ini mempertimbangkan perbedaan dari penelitian sebelumnya yang

menggunakan durasi lebih singkat atau dilakukan secara berturut-turut, sehingga peneliti ingin melihat apakah pemutaran murottal yang berdurasi lebih panjang dengan interval waktu yang lebih panjang tetap efektif dalam menurunkan tekanan darah pasien hemodialisis. Selain itu penelitian dengan fokus seperti ini masih belum ditemukan di daerah Kota Medan berdasarkan hasil penelusuran kepustakaan yang dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah utama penelitian ini adalah apakah pemutaran murottal memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kontrol tekanan darah pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemutaran murottal terhadap kontrol tekanan darah pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah menjalani hemodialisis pada pasien dengan hipertensi tanpa pemutaran murottal.
2. Menganalisis perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah menjalani hemodialisis pada pasien dengan hipertensi dengan pemutaran murottal.
3. Membandingkan perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik tanpa dan dengan pemutaran murottal pada pasien dengan hipertensi.
4. Membandingkan perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah sesi hemodialisis ke-2, ke-3 dan ke-4 dengan pemutaran murottal pada pasien dengan hipertensi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman serta mengeksplorasi potensi dari pemutaran murottal sebagai terapi non-farmakologis dalam meningkatkan kontrol tekanan darah dan kualitas hidup pasien hemodialisis.

1.4.2. Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis

Menjadi sumber informasi bagi pasien dan keluarga mengenai manfaat terapi murottal sebagai pendekatan tambahan yang mudah diterapkan untuk membantu pengelolaan tekanan darah.

1.4.3. Institusi Kesehatan

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan di bidang nefrologi dengan mendorong inovasi terapi non-farmakologis yang holistik, serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam meningkatkan kesehatan mental dan fisik pasien dengan PGK.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Murottal

2.1.1. Definisi

Murottal merupakan bentuk rekaman suara atau lantunan dari ayat-ayat suci Al-Qur'an yang diucapkan dengan tartil oleh seorang qari. Ayat-ayat ini dibacakan dengan memperhatikan setiap hukum tajwid dengan suara yang merdu dan konstan tanpa tergesa-gesa, hal ini membuat murottal nyaman untuk didengarkan bahkan untuk orang yang tidak terbiasa dengan murottal.¹⁶

2.1.2. Manfaat

Murottal memiliki manfaat fisiologis dan psikologis yang penting. Sama halnya seperti mendengarkan musik, mendengarkan murottal dapat menurunkan kadar hormon stress dan merangsang sekresi dari hormon bahagia seperti hormon endorfin dan serotonin, memberikan efek relaksasi. Efek relaksasi yang dihasilkan ini dapat membantu dalam menenangkan, mengurangi kecemasan, serta menstabilkan tekanan darah, denyut nadi, pernapasan, dan aktivitas gelombang otak. Efek ini menunjukkan bahwa murottal tidak hanya berdampak pada ketenangan spiritual namun juga pada kondisi fisiologis. Hal ini menunjukkan bahwa murottal dapat berfungsi sebagai terapi tambahan untuk situasi yang melibatkan tingkat stress yang tinggi seperti saat menjalani sesi hemodialisis.¹⁶⁻¹⁸

2.1.3. Pengaruh Mendengarkan Murottal Terhadap Tekanan Darah

Tekanan darah dipengaruhi oleh berbagai mekanisme fisiologis, salah satunya melalui sistem saraf simpatik dan sekresi dari epinefrin dan norepinefrin.¹⁹ Kedua hormon ini disekresikan oleh medula adrenal, berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui stimulasi sistem RAAS dan vasokonstriksi. Efek relaksasi yang didapatkan dari mendengarkan murottal dapat menghambat aktivitas sistem saraf simpatik, menurunkan sekresi dari

epinefrin dan norepinefrin. Dengan terhambatnya aktivasi dari sistem RAAS, produksi angiotensin II sebagai agen vasokonstriktor akan menurun dan memungkinkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah, menurunkan tekanan darah secara fisiologis.²⁰

Hal ini dibuktikan melalui penelitian sebelumnya oleh Melastuti, Nursalam, Sukartini dan Janitra (2020) menunjukkan bahwa terapi murottal yang dikombinasikan dengan *Slow Stroke Back Massage* (SSBM) pada pasien hemodialisis berpengaruh signifikan ($p < 0,001$) terhadap penurunan tekanan darah.⁷ Hasil serupa juga ditemukan oleh Wahyuni, Sinatrya, Utami dan Indarwati (2020) yang membandingkan efek terapi musik klasik dan murottal, di mana pemutaran murottal menunjukkan hasil yang lebih signifikan dibandingkan musik klasik pada pasien hipertensi.¹ Hasil temuan tersebut mendukung potensi pemutaran murottal sebagai bentuk intervensi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi yang menjalani hemodialisis.

2.2.Hipertensi Intradialisis

2.3.1. Definisi

Hipertensi intradialisis adalah peningkatan tekanan darah yang berada di luar rentang normal selama atau setelah pelaksanaan hemodialisis.⁹ Sampai saat ini, belum ada definisi dari hipertensi intradialisis yang disepakati secara universal. Beberapa studi mengusulkan kriteria yang berbeda-beda untuk mendiagnosa kondisi ini. Adapun kriteria tersebut sebagai berikut:²¹

- a. Kenaikan tekanan darah dalam derajat apapun selama jam kedua atau ketiga intradialisis.
- b. Kenaikan tekanan darah sistolik >15 mmHg selama atau segera setelah dialisis.
- c. Kenaikan tekanan darah sistolik >10 mmHg dari sebelum hingga setelah dialisis.
- d. Kenaikan tekanan darah intradialisis yang tidak responsif terhadap pengeluaran volume cairan.

Mengingat belum adanya definisi yang disepakati secara universal maka penelitian ini akan mengikuti kriteria yang paling umum digunakan yaitu, peningkatan tekanan darah sistolik >10 mmHg antara pengukuran sebelum dan sesudah dialisis.²¹

2.3.2. Epidemiologi

Pasien yang menjalani hemodialisis rutin dapat mengalami hipertensi intradialisis. Tingkat kejadiannya bervariasi, tergantung pada kriteria definisi yang digunakan dalam masing-masing studi.²² Sering sekali dianggap sebagai fenomena fisiologis sementara, hipertensi intradialisis telah dilaporkan terjadi pada 5-15% populasi pasien hemodialisis. Angka yang lebih tinggi, yaitu 15-30% juga ditemukan apabila digunakan kriteria definisi peningkatan TDS ≥ 10 mmHg selama sesi hemodialisis secara persisten selama hemodialisis.^{9,23} Hasil *Wave II* dari studi *United States Renal Data System* (USRDS) menunjukkan bahwa peningkatan TDS ≥ 10 mmHg setelah hemodialisis berkaitan dengan peningkatan risiko kematian akibat semua penyebab (*all-cause mortality*) sebesar 12%. Selain itu hipertensi intradialisis juga dikaitkan dengan peningkatan risiko peristiwa kardiovaskuler seperti stroke dan infark miokard, menandakan bahwa kondisi ini dapat menjadi indikator untuk mortalitas dan morbiditas kardiovaskuler.²⁴

Beberapa faktor dikaitkan dengan kontribusi meningkatnya kejadian hipertensi interdialisis. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah usia lanjut, *intradialytic weight gain* yang minimal, kadar albumin serum yang rendah, kadar ureum darah pra-dialisis yang rendah serta penggunaan obat hipertensi. Adanya faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa volume tubuh bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi hipertensi intradialisis namun juga oleh kondisi tubuh, metabolik dan farmakologis pasien. Oleh karena itu, identifikasi serta pemantauan faktor-faktor risiko tersebut menjadi penting dalam menunjang diagnosis, pencegahan, dan penatalaksanaan hipertensi intradialisis secara optimal.²⁵

2.3.3. Patofisiologi

Patofisiologi dari hipertensi intradialisis bersifat kompleks dan multifaktorial. Namun, beberapa mekanisme diduga berperan dalam terjadinya hipertensi intradialisis. Mekanisme ini terdiri dari kelebihan volume cairan ekstraseluler, peningkatan stimulasi saraf simpatis, aktivasi sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS), disfungsi sel endotel, ketidakseimbangan elektrolit dan natrium intradialisis. Setiap mekanisme tersebut memiliki kontribusi yang berbeda-beda terhadap hipertensi intradialisis, yaitu.^{24,25}

A. Kelebihan volume cairan ekstraseluler.

Kelebihan cairan ekstrasel merupakan faktor yang paling umum dikaitkan dengan kejadian hipertensi intradialisis. Meskipun hemodialisis dirancang untuk mengurangi cairan berlebih, beberapa pasien masih mengalami hipervolemia akibat penilaian status cairan yang kurang akurat ataupun target ultrafiltrasi yang tidak tercapai. Hipervolemia dapat meningkatkan curah jantung dan peningkatan resistensi perifer yang akan mendorong vasokonstriksi sistemik, yang berkontribusi pada kenaikan tekanan darah.^{10,25}

B. Disfungsi endotel.

Disfungsi endotel didefinisikan sebagai ketidakseimbangan zat-zat vasodilator dengan vasokonstriktor seperti *endothelin-1* (ET-1) dan *nitric oxide* (NO).²⁶ Pada sebuah studi ditemukan bahwa kadar ET-1 dan rasio ET-1/NO yang tinggi menjadi sebuah temuan khas pada pasien hipertensi intradialisis.²⁵ Keadaan disfungsi endotel sudah terdeteksi jauh dari diagnosis awal dari PGK dan dapat memperburuk kekakuan pembuluh darah seiring perkembangan penyakit.

C. Aktivasi sistem saraf simpatis dan sistem RAAS.

Pembuangan cairan berlebih dari tubuh akan dapat memicu aktivasi dari sistem RAAS. kondisi ini akan menurunkan volume

intravaskular yang memicu translokasi darah ke jantung. Menanggapi peristiwa tersebut, sistem saraf simpatis akan teraktivasi dan melepaskan katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin untuk meningkatkan denyut jantung, kontraktilitas dan curah jantung dalam upaya meningkatkan aliran darah. Sistem RAAS ditemukan meningkat selama proses hemodialisis yang berfungsi untuk retensi natrium dan air agar dapat mempertahankan volume tubuh.^{10,25}

D. Ketidakseimbangan elektrolit dan natrium intradialisis

Natrium pada cairan dialisat sering digunakan untuk mempertahankan tekanan darah pasien selama hemodialisis, terutama pada pasien yang cenderung mengalami hipotensi. Namun, kadar natrium yang tinggi pada dialisat dikaitkan dengan kejadian hipervolemia dan peningkatan *Intradialytic Weight Gain* (IDWG). Secara fisiologis kadar natrium pada cairan dialisat yang tinggi dapat menurunkan kadar *nitric oxide* (NO) dan meningkatkan kadar *endothelin* yang berperan sebagai vasokonstriktor yang menyebabkan hipertensi intradialisis.^{25,27}

2.3 Hemodialisis

2.2.1. Definisi

Metode TPG yang paling sering digunakan untuk pasien PGK adalah hemodialisis, diikuti dengan dialisis peritoneal dan transplantasi ginjal. Proses yang dikenal sebagai hemodialisis terjadi ketika komposisi solut adrah berubah saat cairan dialisat melalui membran dialisis yang semipermeabel. Hemodialisis dapat dilakukan sebagai terapi tetap atau sebagai terapi sementara untuk menunggu transplantasi ginjal. Hemodialisis akan mengambil alih fungsi ginjal dalam memfiltrasi darah dengan bantuan alat mesin khusus yang akan membuang racun, zat terlarut dan kelebihan cairan tubuh, memastikan tetap berlangsungnya homeostasis tubuh.^{13,28}

2.2.2. Indikasi dan Kontraindikasi

Indikasi hemodialisis secara garis besar dapat dibagi menjadi 2 keadaan yaitu dalam keadaan darurat dan kronik. Pada keadaan darurat meliputi kondisi keracunan akut yang disebabkan oleh alkohol atau obat-obatan dan kegawatan ginjal seperti oliguria, anuria, keadaan uremik berat, overhidrasi, hiperkalemia terutama yang disertai dengan perubahan Elektrokardiogram (EKG), asidosis berat, ensefalopati uremik, neuropati/miopati uremik, perikarditis uremik, disnatremia berat dan hipertermia. Pada keadaan kronik dapat dilakukan pada pasien PGTA atau dijumpai salah satu dari kondisi berikut, seperti $\leq 15 \text{ mL/min/1,73m}^2$, gejala uremia, malnutrisi/hilangnya massa otot, hipertensi tidak terkontrol yang disertai dengan hipervolemia dan komplikasi metabolik.²⁹

Sedangkan kontraindikasi pada hemodialisis terbagi menjadi dua yaitu kontraindikasi absolut dan relatif. Kontraindikasi absolut terdiri ketidakmampuan untuk mendapatkan akses vaskular. Kontraindikasi relatif termasuk kesulitan menemukan akses vaskular, fobia terhadap jarum, kegagalan jantung dan kondisi koagulopati.¹³

2.2.3. Prinsip Kerja

Secara garis besar, hemodialisis dilakukan dengan melewati darah pasien melalui mesin *dialyzer* yang bekerja layaknya seperti ginjal. Terdapat tiga komponen penting dalam proses hemodialisis yakni, kompartemen darah, kompartemen dialisat dan *dialyzer*. Setelah pasien yang menjalani hemodialisis diizinkan untuk duduk atau berbaring, darah dikeluarkan melalui pembuluh darah vena dengan kecepatan tertentu. Selanjutnya, darah akan mengalir masuk ke dalam mesin melalui proses pemompaan ke dalam salah satu kompartemen *dialyzer*. Pada kompartemen lainnya akan dialirkan cairan dialisat secara berlawanan arah (*countercurrent flow*). Kedua kompartemen ini dipisahkan oleh sebuah selaput semipermeabel, kemudian limbah metabolik dan air yang dihasilkan oleh tubuh akan berpindah melalui selaput semipermeabel menuju cairan dialisat.^{13,28,29}

Prinsip dasar hemodialisis melibatkan dua mekanisme perpindahan zat, yaitu:

a. Difusi

Proses difusi dapat terjadi karena konsentrasi zat terlarut yang berbeda antara darah pasien dengan cairan dialisat. Molekul-molekul kecil seperti urea, kreatinin dan elektrolit akan berpindah dari darah ke cairan dialisat melalui membran semipermeabel yang mengikuti gradien konsentrasi.^{28,29}

b. Ultrafiltrasi/konveksi

Proses ultrafiltrasi/konveksi melibatkan pergerakan air serta zat terlarut kecil karena adanya perbedaan tekanan baik hidrostatik maupun osmotik antara kompartemen darah dan cairan dialisat (*solvent drag*).¹³

Difusi memungkinkan proses ini dilakukan secara terus-menerus selama sesi hemodialisis. Selama proses hemodialisis, darah yang kotor akan terus diganti dengan darah baru yang akan disaring sama halnya dengan cairan dialisat yang sudah tercemar dengan cairan dialisat yang masih bersih.²⁹

2.2.4. Komplikasi

Komplikasi yang dapat terjadi selama proses hemodialisis adalah sebagai berikut:^{13,29}

- a. Hipotensi dan hipertensi intradialisis
- b. *Dialysis disequilibrium syndrom*
- c. Kram otot
- d. Reaksi *dialyzer* tipe A dan B
- e. Hemolisis
- f. Emboli udara
- g. Gangguan elektrolit: hiperkalemia, hipermagnesemia, hiponatremia dan hipokalsemia
- h. Kematian karena henti jantung mendadak

2.4. Penyakit Ginjal Kronis (PGK)

2.4.1. Definisi

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan kelainan struktural dan fungsional pada ginjal yang bersifat progresif dan *irreversible*. PGK didefinisikan sebagai kelainan pada ginjal yang menetap ≥ 3 bulan ditandai dengan hadirnya kelainan pada struktur atau fungsi ginjal dengan atau tanpa disertai penurunan fungsi lajur filtrasi ginjal ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/menit/1,73}^2$). Kelainan ini dapat dideteksi melalui kelainan patologis atau tanda kerusakan ginjal seperti kelainan pada komposisi darah, urin, pemeriksaan laboratorium ataupun pencitraan.³⁰

2.4.2. Epidemiologi

Berdasarkan data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2023, prevalensi PGK di Indonesia mencapai 638.178 pasien dengan 1.259 diantaranya harus menjalani Terapi Pengganti Ginjal (TPG) berupa hemodialisis.¹⁵ Kondisi ini cukup memprihatinkan di mana PGK telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup signifikan. Pada tahun 2020, *Indonesian Renal Registry* (IRR) menunjukkan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis menyentuh 3.551,61 ribu tindakan, hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 10,2% dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 3.200,56 ribu tindakan pada tahun 2019.¹⁴ Peningkatan ini mencerminkan beban pelayanan kesehatan yang terus bertambah dengan pentingnya upaya promotif dan preventif dalam pengelolaan PGK di Indonesia.

2.4.3. Etiologi dan Faktor Risiko

Berdasarkan data IRR, penyakit ginjal hipertensi menjadi penyebab utama terjadinya PGK di Indonesia sebesar 42%, diikuti oleh nefropati diabetika sebesar 22%, penyebab yang tidak diketahui sebesar 11%, dan penyebab lain-lain sebesar 9%. Nefropati obstruksi menyumbang 6%, pielonefritis kronik sebesar 4%, glomerulopati primer sebesar 3%, sementara

nefropati lupus, ginjal polikistik, dan nefropati asam urat masing-masing menyumbang sebesar 1%.¹⁴

Berdasarkan data KDIGO, faktor risiko PGK meliputi:³⁰

- a. Faktor penyakit umum: hipertensi, diabetes, penyakit kardiovaskuler.
- b. Individu yang tinggal di geografis dengan prevalensi PGK yang tinggi.
- c. Gangguan saluran genitourinaria: kelainan struktural saluran kemih, batu ginjal berulang.
- d. Penyakit multisistemik/inflamasi kronik: *systemic lupus erythematosus*, vaskulitis dan *human immunodeficiency virus*.
- e. Iatrogenik: nefrotoksisitas akibat penggunaan obat atau terapi radiasi.
- f. Riwayat keluarga atau varian genetik tertentu terkait PGK.
- g. Kondisi kehamilan: kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, pre-eklampsia/eklampsia.
- h. Paparan di lingkungan kerja yang meningkatkan risiko PGK: paparan logam berat, hidrokarbon polisiklik, pestisida.

2.4.4. Klasifikasi

Klasifikasi dari PGK ditetapkan berdasarkan pedoman *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) 2024 dibagi menjadi 3 komponen utama, yaitu berdasarkan penyebab, *Glomerular Filtration Rate* (GFR) dan kategori albuminuria.³⁰ Klasifikasi PGK berdasarkan penyebab didasarkan pada ada atau tidaknya penyakit sistemik dan temuan patologi pada komponen ginjal yang didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium ataupun pencitraan.¹¹

Tabel 2.1 Klasifikasi PGK berdasarkan Kategori GFR¹¹

Kategori GFR	GFR (ml/min per 1.73 m ²)	Ketentuan
G1	≥ 90	Normal atau tinggi
G2	60-89	Menurun ringan
G3a	45-59	Menurun ringan hingga sedang
G3b	30-44	Menurun sedang hingga berat
G4	15-29	Menurun berat
G5	≤ 14	Gagal ginjal

Tabel 2.2 Klasifikasi PGK berdasarkan Kategori Albuminuria¹¹

Kategori GFR	Laju Ekskresi Albumin (mg/24 jam)	Rasio Albumin Kreatinin		Ketentuan
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	< 30	< 3	< 30	Normal hingga sedikit meningkat
A2	30-300	3-30	30-300	Meningkat sedang
A3	> 300	> 30	> 300	Meningkat berat

2.4.5. Patofisiologi

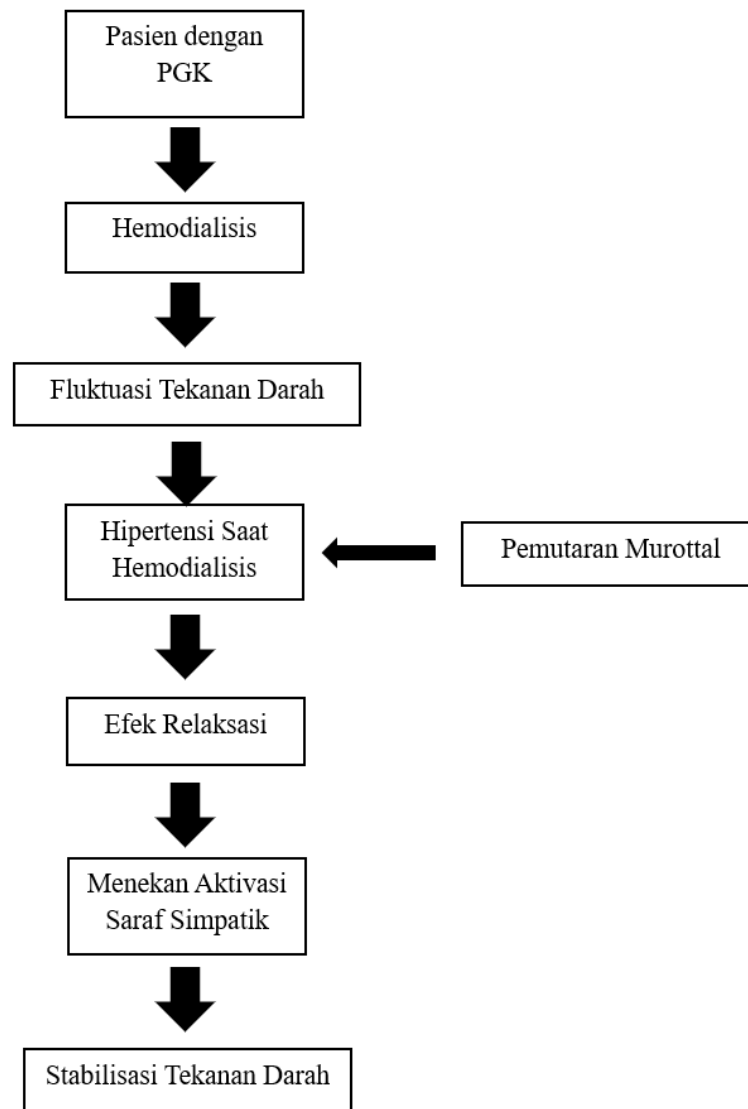
Patofisiologi dari PGK tergantung kepada etiologi penyakit yang mendasarinya, namun pada tahap lanjut, proses patologis yang terjadi cenderung serupa terlepas dari etiologi penyebab.³¹ Progresivitas dari kerusakan ginjal umumnya bersifat asimtomatik tetapi akan terus berlangsung hingga jumlah nefron fungsional pasien menurun 70-75% dari jumlah normal. Hal ini dikarenakan pada stadium awal PGK terjadinya penurunan *renal reserve* secara bertahap. Sebagai mekanisme kompensasi, nefron yang tersisa akan meningkatkan filtrasi dan reabsorpsi zat terlarut. Namun mekanisme

kompensasi ini justru semakin mempercepat progresivitas kerusakan yang sudah terjadi melalui hiperfiltrasi dan hipertrofi struktural yang bersifat irreversibel. Ketika GFR pasien mencapai $\leq 15 \text{ mL/min/1,73m}^2$ maka kondisi ini dikatakan sebagai Penyakit Ginjal Tahap Akhir (PGTA).²⁹

2.4.6. Penatalaksanaan

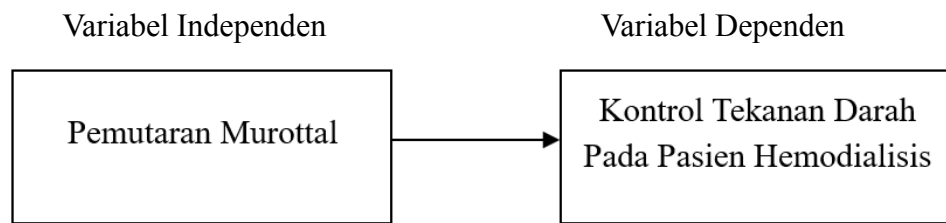
Penatalaksanaan dari PGK bertujuan untuk mempertahankan fungsi ginjal dan mencegah terjadinya komplikasi, jika sudah terjadi komplikasi maka penatalaksanaan berfokus untuk mencegah progresivitas dari komplikasi lebih lanjut. Tatalaksana yang dapat dilakukan terdiri dari mengatasi penyakit yang mendasari, mengontrol tekanan darah, pemberian *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACE-I) atau *angiotensin receptor blocker* (ARB) pada pasien dengan proteinuria dan modifikasi gaya hidup. Modifikasi ini dapat berupa restriksi asupan protein, garam dan cairan, berhenti merokok, pengendalian kadar glukosa darah.¹¹ Pada pasien dengan PGTA maka terapi yang dianjurkan adalah TPG berupa transplantasi ginjal atau dialisis.

2.3.Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.4. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.5. Hipotesis Penelitian

- H_0 : Tidak terdapat perubahan yang signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemutaran murottal pada pasien hemodialisis.
- H_1 : Terdapat perubahan yang signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemutaran murottal pada pasien hemodialisis.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Pemutaran Murottal	Rekaman suara atau lantunan dari ayat-ayat suci Al-Qur'an dengan tartil	Speaker <i>bluetooth</i>	Pemutaran murottal selama sesi Hemodialisis	Diberikan atau Tidak Diberikan	Nominal
Tekanan Darah	Tekanan yang diciptakan oleh darah saat memompa darah ke seluruh tubuh saat jantung memompa darah.	<i>Non-Invasive Blood Pressure Monitor</i>	Memeriksa tekanan darah 30 menit sebelum dan 5 menit sesudah dilakukan hemodialisis	Tekanan darah sistolik dan diastolik dalam satuan mmHg	Rasio
Hemodialisis	Proses perubahan komposisi solut darah dengan cairan dialisat melalui membran dialisis.	Rekam Medis	Pasien yang menjalani hemodialisis rutin 2-3 kali per minggu	Ya/Tidak	Nominal

3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik komparatif dengan desain kuasi-eksperimental dan rancangan *one group pre-test post-test*.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Dialisis Prof. dr. Harun Rasyid Lubis, Sp. PD-KGH RSUD Dr. Pirngadi, Jl. Prof. H. M. Yamin No.47, Perintis, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.3.2. Waktu Penelitian

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan							
		Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov	Des
1.	Studi Literatur, Bimbingan dan Penyusunan Proposal								
2.	Seminar Proposal								
3.	Pengurusan Izin Etik Penelitian								
4.	Pengumpulan Data								
5.	Pengolahan dan Analisis Data								
6.	Seminar Hasil								

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah pasien RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan yang menjalani hemodialisis reguler dengan hipertensi.

3.4.2. Sampel

Metode *non-probability sampling* dengan metode *convenience sampling* untuk pengambilan subjek, dimana pemilihan subjek didasarkan pada kemudahan aksesibilitas serta ketersediaan subjek. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

A. Kriteria Inklusi

1. Beragama Islam.
2. Berusia diatas 18 tahun.
3. Bersedia mengikuti penelitian.

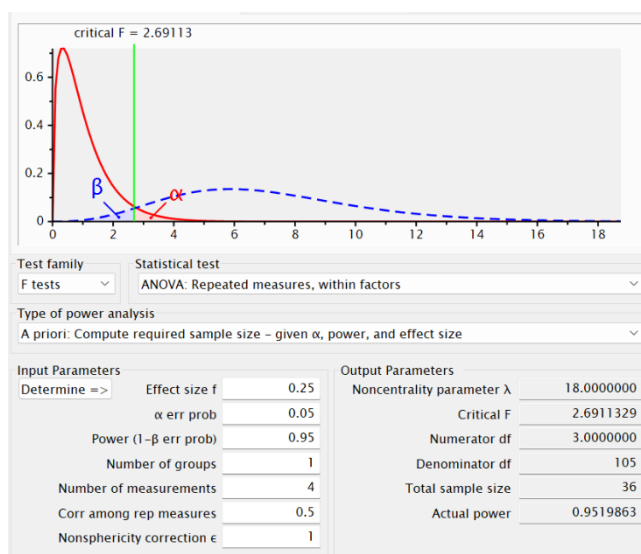
4. Pasien yang menjalani hemodialisis reguler.
5. Pasien yang menggunakan obat antihipertensi.

B. Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang mengalami gangguan tingkat kesadaran.
2. Pasien yang mengalami gangguan pendengaran.

3.4.3. Metode Penarikan Sampel

Berdasarkan data awal, terdapat 60 pasien yang berhasil memenuhi kriteria inklusi tersebut. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan *software* G*Power 3.1 dengan uji *ANOVA repeated measure (within factors)*. Perhitungan dilakukan dengan menetapkan *effect size* (f) sebesar 0,25, tingkat kesalahan alfa (α) 0,05, dan kekuatan uji (*power*, $1-\beta$) sebesar 0,95 untuk meminimalkan risiko kesalahan tipe II. Berdasarkan perhitungan tersebut, besar sampel minimal yang diperlukan adalah sebagai



Gambar 3.1 Hasil Perhitungan dengan *Software* G*Power 3.1

berikut:

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka besar sampel penelitian adalah sebesar 36 orang.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan setelah mendapatkan surat izin penelitian dan dilanjutkan dengan penelitian di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Peneliti akan mengamati dan mengambil subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi. Sebelumnya peneliti akan menjelaskan tujuan, manfaat dan kerahasiaan data yang diberikan. Calon subjek memiliki kesempatan untuk menerima atau menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian. Apabila calon subjek bersedia maka peneliti akan meminta sampel untuk membaca, mengisi dan menandatangani lembar persetujuan *Informed consent*.

Penelitian ini dilakukan dalam rentang dua minggu untuk setiap subjek. Setiap subjek akan menjalani satu kali sesi hemodialisis tanpa intervensi murottal dan tiga kali sesi hemodialisis dengan intervensi murottal. Intervensi dilakukan dengan memutar murottal yang dilantunkan oleh Syekh Mishary Rashid Alafasy secara acak melalui *speaker bluetooth* selama sesi hemodialisis berlangsung. Pengukuran tekanan darah akan dilakukan melalui *Non-Invasive Blood Pressure Monitor* yang terdapat pada mesin hemodialisis. Pada setiap sesi, tekanan darah akan diukur sebelum hemodialisis dalam keadaan tenang selama 30 menit sebelum jarum dipasang dan sesudah hemodialisis dalam rentang waktu 0-5 menit pertama setelah mesin dimatikan dan jarum dilepas dalam keadaan pasien masih berbaring. Hasil pengukuran yang didapat akan dicatat dan dianalisis untuk mengetahui perbedaan kontrol tekanan darah antara sesi tanpa dan dengan pemutaran murottal.

3.6. Metode Analisis Data

3.6.1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tahapan:

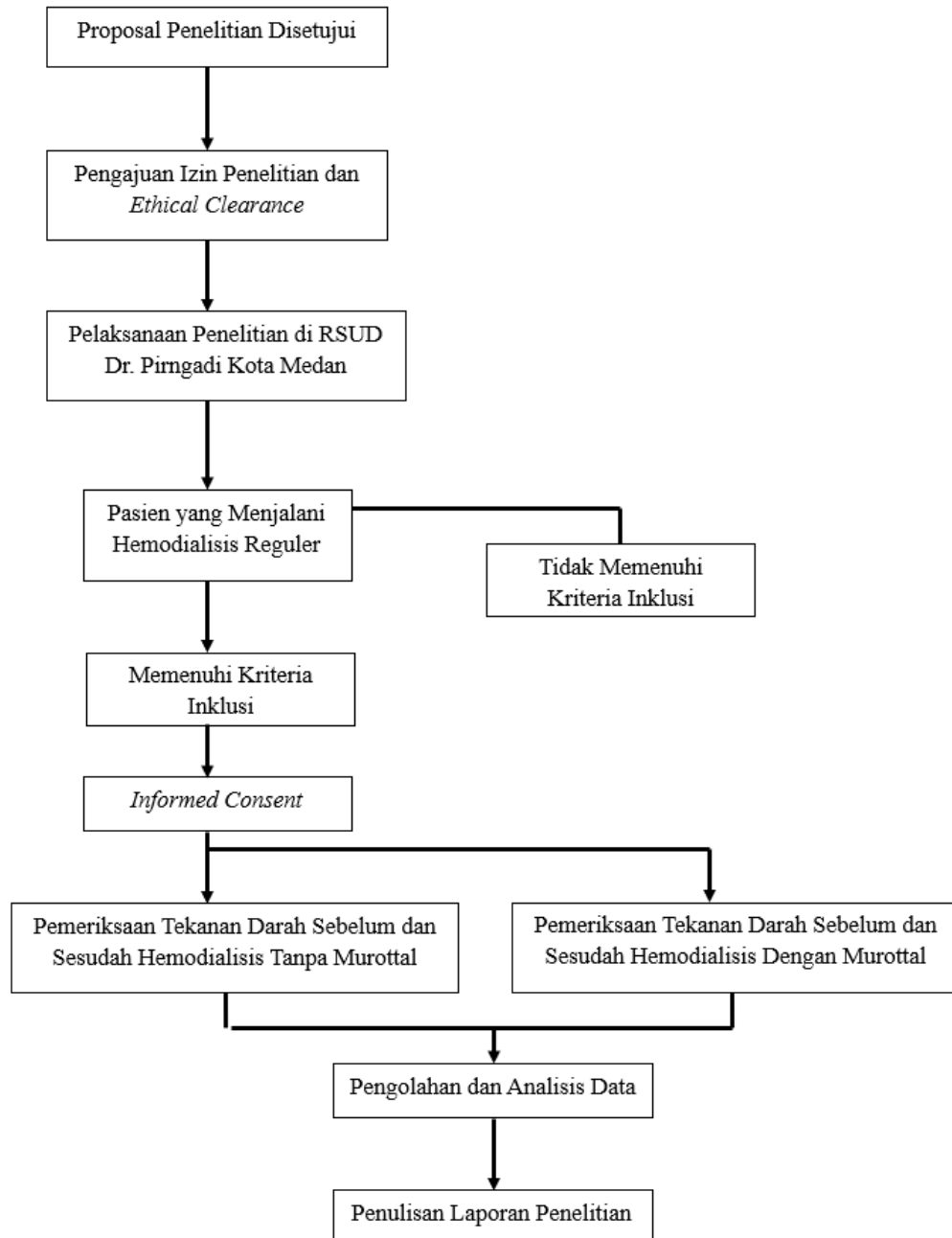
1. *Editing*: pengecekan dan perbaikan terhadap isi dari hasil penelitian yang didapatkan.
2. *Coding*: data yang dikumpulkan, dikoreksi dan diberikan kode tertentu sebelum diolah dengan komputer.

3. *Entry Data*: memasukkan data yang dikumpulkan ke dalam *software* komputer.
4. *Data Cleaning*: pemeriksaan kembali untuk mengantisipasi adanya kesalahan dalam data penelitian.
5. Penyimpanan data yang sudah siap untuk diolah.

3.6.2. Analisis Data

Data yang terkumpul akan diolah dan disusun menjadi tabel menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Peneliti akan melakukan uji normalitas terhadap variabel penelitian dengan menggunakan Uji *Shapiro-wilk*. Peneliti akan membandingkan selisih tekanan darah pre-post antara sesi pertama (tanpa intervensi) dengan rata-rata selisih dari sesi kedua hingga keempat (dengan intervensi murottal). Apabila data terdistribusi normal, maka peneliti akan menggunakan uji analisis bivariat *paired t-test* dan *Repeated Measure ANOVA* untuk melihat perbedaan antar sesi. Apabila data tidak terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji analisis non-parametrik bivariat dengan *wilcoxon signed-rank* dan *Friedman Test*. Jika hasil *Friedman Test* menunjukkan perbedaan yang signifikan maka akan dilanjutkan dengan uji *wilcoxon signed-rank* untuk melihat pasangan sesi dengan perbedaan yang bermakna.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Dialisis Prof. dr. Harun Rasyid Lubis, Sp. PD-KGH RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik komparatif dengan desain kuasi-eksperimental, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh murottal terhadap kontrol tekanan darah pasien hemodialisis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan.

Subjek penelitian berjumlah 36 orang yang sudah disaring sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi serta bersedia menjadi subjek penelitian melalui pernyataan tertulis pada lembar *informed consent* yang sudah disediakan oleh peneliti. Data berupa tekanan darah pasien diperoleh melalui *non-invasive blood pressure monitor* yang terdapat pada mesin dialisis dan rekam medis pasien.

4.1.1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini berjumlah sebanyak 36 subjek penelitian. Distribusi karakteristik subjek pada penelitian ini terdiri atas usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, frekuensi hemodialisis per minggu dan lama hemodialisis yang selanjutnya dijabarkan secara lebih terperinci pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Nilai
Usia, (n%)	
20-29	3 (8,3)
30-39	5 (13,9)
40-49	9 (25,0)
50-59	11 (30,6)
≥ 60	8 (22,2)
Jenis Kelamin, n (%)	
Laki-laki	22 (61,1)
Perempuan	14 (38,9)
Pendidikan Terakhir, n (%)	
SD	3 (8,3)
SMP	3 (8,3)
SMA	20 (55,6)
SMK	4 (11,1)
S-1	6 (16,7)
Pekerjaan, n (%)	
Tidak Bekerja	14 (38,9)
IRT (Ibu Rumah Tangga)	12 (33,3)
Wiraswasta	7 (19,4)
Pegawai Swasta	1 (2,8)
Pedagang	1 (2,8)
Teknisi	1 (2,8)
Frekuensi Hemodialisis, n (%)	
2 kali/minggu	33 (91,7)
3 kali/minggu	3 (8,3)
Lama Hemodialisis, n (%)	
<1 Tahun	8 (22,2)
1-5 Tahun	18 (50,0)
>5 Tahun	10 (27,8)

Berdasarkan penjabaran dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa sampel berjumlah 36 orang dengan kelompok usia 20-29 tahun sebanyak 3 orang (8,3%), usia 30-39 tahun sebanyak 5 orang (13,9%), usia 40-49 tahun sebanyak 9 orang (25,0%), usia 50-59 tahun sebanyak 11 orang (30,6%) dan usia ≥60 tahun sebanyak 8 orang (22,2%). Berdasarkan jenis kelamin, subjek penelitian dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang dan jenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (38,9%).

Berdasarkan pendidikan terakhir, subjek penelitian memiliki riwayat pendidikan terakhir pada jenjang SD sebanyak 3 orang (8,3%), SMP sebanyak 3 orang (8,3%), SMA sebanyak 20 (55,6%), SMK sebanyak 4 orang (11,1%) dan S-1 sebanyak 6 orang (16,7%). Berdasarkan pekerjaan, subjek penelitian yang tidak bekerja sebanyak 14 orang (38,9%) dan subjek penelitian yang bekerja sebanyak 22 orang (61,1%) dengan pekerjaan berupa ibu rumah tangga sebanyak 12 orang (33,3%), wiraswasta sebanyak 7 orang (19,4%), pegawai swasta sebanyak 1 orang (2,8%), pedagang sebanyak 1 orang (2,8%) dan teknisi sebanyak 1 orang (2,8%).

Berdasarkan frekuensi hemodialisis, subjek penelitian yang menjalani jadwal hemodialisis sebanyak 2 kali/minggu sebanyak 33 orang (91,7%) dan subjek yang menjalani jadwal hemodialisis 3 kali/minggu sebanyak 3 orang (8,3%). Berdasarkan lama menjalani hemodialisis, subjek penelitian yang menjalani hemodialisis <1 tahun sebanyak 8 orang (22,2%), 1-5 tahun sebanyak 18 orang (50,0%) dan >5 tahun sebanyak 10 orang (27,8%).

4.1.2. Gambaran Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Tanpa dan Dengan Murottal

Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah hemodialisis baik tanpa atau dengan murottal yang diamati pada beberapa sesi pengukuran. Penyajian data bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai perubahan tekanan darah pada setiap sesi hemodialisis. Data setiap subjek penelitian disajikan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 1 Tanpa Murottal

Jenis Tekanan Darah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sistolik (mmHg)	153,94 ± 25,93	145,91 ± 25,67
Diastolik (mmHg)	89,22 (61-120)	80,61 (60-100)

Berdasarkan tabel 4.2, menunjukkan nilai tekanan darah pada sesi pertama tanpa murottal yang menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum hemodialisis sebesar 153,94 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum hemodialisis sebesar 89,22 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah hemodialisis sebesar 145,91 mmHg dan tekanan darah diastolik setelah hemodialisis 80,61 mmHg. Hasil ini menunjukkan terdapat perubahan rata-rata tekanan darah sesudah sesi hemodialisis tanpa murottal.

Tabel 4.3 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 2 Dengan Murottal

Jenis Tekanan Darah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sistolik (mmHg)	149.86 ± 30,01	141,06 ± 20,96
Diastolik (mmHg)	86,30 (51-122)	82,02 (60-100)

Berdasarkan tabel 4.3, menunjukkan nilai tekanan darah pada sesi kedua dengan murottal yang menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum hemodialisis sebesar 149,86 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum hemodialisis sebesar 86,30 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah hemodialisis sebesar 141,05 mmHg dan tekanan darah diastolik setelah hemodialisis 82,02 mmHg. Hasil ini menunjukkan terdapat perubahan rata-rata tekanan darah sesudah sesi hemodialisis dengan murottal.

Tabel 4.4 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 3 Dengan Murottal

Jenis Tekanan Darah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sistolik (mmHg)	150,02 ± 27,15	143,13 ± 20,71
Diastolik (mmHg)	87,55 (54-111)	83,61 (60-104)

Berdasarkan tabel 4.4, menunjukkan nilai tekanan darah pada sesi ketiga dengan murottal yang menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik

sebelum hemodialisis sebesar 150,02 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum hemodialisis sebesar 87,55 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah hemodialisis sebesar 143,13 mmHg dan tekanan darah diastolik setelah hemodialisis 83,61 mmHg. Hasil ini menunjukkan terdapat perubahan rata-rata tekanan darah sesudah sesi hemodialisis dengan murottal.

Tabel 4.5 Hasil Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Sesi 4 Dengan Murottal

Jenis Tekanan Darah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sistolik (mmHg)	150 ± 26,57	142,30 ± 22,92
Diastolik (mmHg)	90,11 (61-118)	80,27 (60-102)

Berdasarkan tabel 4.5, menunjukkan nilai tekanan darah pada sesi keempat dengan murottal yang menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum hemodialisis sebesar 150 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum hemodialisis sebesar 90,11 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah hemodialisis sebesar 142,30 mmHg dan tekanan darah diastolik setelah hemodialisis 80,27 mmHg. Hasil ini menunjukkan terdapat perubahan rata-rata tekanan darah sesudah sesi hemodialisis dengan murottal

4.1.2. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menilai distribusi data sebagai dasar untuk menentukan teknik analisis statistik yang akan digunakan. Untuk menganalisis data, uji normalitas *Shapiro-wilk* digunakan. Hasil uji normalitas pada data tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa seluruh data terdistribusi normal ($p > 0,05$), berdasarkan hasil tersebut maka akan digunakan uji *repeated measure ANOVA* untuk melihat hasil intervensi dan perbandingan antar sesi. Data tekanan darah diastolik, di sisi lain tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$) sehingga analisis data akan menggunakan uji non-parametrik berupa *friedman test* dan post-hoc dengan *wilcoxon signed-rank test*.

4.1.3. Analisis Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Tanpa Pemutaran Murottal

Tabel 4.6 Hasil Uji *Paired t-test*

Jenis Tekanan Darah	Mean Pre	Mean Post	Selisih (Δ)	<i>p value</i>
Sistolik	153.94	145.92	8.02	0.005

Tabel 4.7 Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

Jenis Tekanan Darah	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>			<i>p value</i>
	Min	Maks	Median	Min	Maks	Median	
Diastolik	61	120	89.22	60	100	80.61	<0.001

Pada sesi hemodialisis tanpa pemutaran murottal dilakukan analisis untuk menilai perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah tindakan. Berdasarkan tabel 4.6, didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik mengalami penurunan dengan nilai $p = 0.005$ ($p < 0.05$). Hal yang serupa juga dijumpai pada tabel 4.7, didapatkan hasil data tekanan darah diastolik dengan nilai $p < 0.001$ ($p < 0.05$). Kedua hasil ini menunjukkan bahwa tindakan hemodialisis dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan.

4.1.4. Analisis Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Dengan Pemutaran Murottal

Analisis dilakukan pada sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal untuk menilai apakah intervensi memberikan pengaruh terhadap tekanan darah pasien.

Tabel 4.8 Hasil Uji *Paired t-test* Perbedaan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Dengan Pemutaran Murottal

Sesi	Mean Pre	Mean Post	Selisih (Δ)	<i>p value</i>
2	149.86	141.06	8.8	0.013
3	150.03	143.14	6.89	0.085
4	150.00	142.31	7.69	0.015

Berdasarkan tabel 4.8 terlihat adanya penurunan rata-rata tekanan darah sistolik post dibandingkan dengan rata-rata tekanan darah sistolik pre. Hasil menunjukkan pada sesi kedua, nilai rata-rata tekanan darah sistolik menurun dari 149.86 menjadi 141.06 dengan selisih 8.8 dan nilai $p = 0.013$ ($p < 0.05$), hasil ini menunjukkan murottal memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah sistolik. Meskipun perubahan tekanan darah sistolik pada sesi kedua lebih besar dibandingkan pada tabel 4.2, nilai p yang dihasilkan relatif lebih besar karena perubahan tidak dialami secara merata pada seluruh subjek penelitian. Pada sesi ketiga, nilai rata-rata tekanan darah sistolik menurun dari 150.03 menjadi 143.14 dengan selisih 6.89 dan nilai $p = 0.085$ ($p > 0.05$), meskipun terdapat perubahan secara deskriptif namun hasil uji *t paired-test* menunjukkan bahwa hasil perubahan tersebut tidak signifikan. Pada sesi keempat, nilai rata-rata juga menurun dari 150.0 menjadi 142.31 dengan selisih 7.69 dan nilai $p = 0.015$ ($p < 0.05$), hal ini menunjukkan bahwa pada sesi keempat terdapat perubahan tekanan darah sistolik secara signifikan. Secara keseluruhan, intervensi murottal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik kepada sebagian besar sesi (sesi kedua dan keempat).

Tabel 4. 9 Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* Perbedaan Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Hemodialisis Dengan Pemutaran Murottal

Sesi	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>			<i>P value</i>
	Min	Maks	Median	Min	Maks	Median	
2	51	122	86.31	60	100	82.03	0.118
3	54	111	87.56	60	104	83.61	0.046
4	61	118	90.11	60	102	80.28	<0.001

Berdasarkan tabel 4.9, pemutaran murottal juga menunjukkan adanya penurunan rata-rata tekanan darah diastolik pada setiap sesi hemodialisis. Pada sesi kedua meskipun terdapat perubahan secara deskriptif namun hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0.118$ ($p > 0.05$). Pada sesi ketiga dan keempat, didapatkan penurunan rata-rata tekanan darah diastolik dengan nilai $p = 0.046$ ($p < 0.05$) pada sesi ketiga dan nilai $p = < 0.001$ ($p < 0.05$) pada sesi keempat, hasil ini menunjukkan bahwa pemutaran murottal pada sesi ketiga dan keempat memberikan perubahan yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik. Secara keseluruhan pemutaran murottal memberikan efek yang konsisten dalam menurunkan tekanan diastolik secara signifikan yang ditemukan pada sesi ketiga dan keempat.

4.1.5. Analisis Perbandingan Tekanan Darah Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal

Analisis ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antar sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal dan tanpa pemutaran murottal. Perbandingan dilakukan dengan menggunakan sesi pertama sebagai acuan dan dibandingkan terhadap sesi kedua, ketiga dan keempat.

Tabel 4. 10 Hasil Uji *Paired t-test* Perbandingan Tekanan Darah Sistolik Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal

Perbandingan	<i>p value</i>
Sesi 1 – Sesi 2	0.863
Sesi 1 – Sesi 3	0.804
Sesi 1 – Sesi 4	0.912

Pada tekanan darah sistolik berdasarkan tabel 4.10, hasil uji *paired t-test* yang membandingkan perubahan tekanan darah pada sesi pertama dengan sesi kedua, ketiga dan keempat menunjukkan bahwa seluruh perbandingan tidak signifikan dengan sesi kedua nilai $p = 0.863$ ($p > 0.05$), sesi ketiga nilai $p = 0.804$ ($p > 0.05$) dan sesi keempat nilai $p = 0.912$ ($p > 0.05$). Meskipun terdapat perbedaan pada rata-rata selisih antara sesi tanpa murottal dan sesi dengan murottal, perubahan tersebut masih tidak cukup signifikan untuk menyimpulkan bahwa pemutaran murottal memberikan penurunan tekanan darah sistolik yang lebih besar. Hasil ini menunjukkan bahwa sesi hemodialisis tanpa pemutaran murottal memberikan perubahan tekanan darah sistolik yang lebih bermakna dibandingkan dengan pemutaran murottal.

Tabel 4.11 Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* Perbandingan Tekanan Darah Diastolik Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal

Perbandingan	<i>p value</i>
Sesi 1 – Sesi 2	0.063
Sesi 1 – Sesi 3	0.013
Sesi 1 – Sesi 4	0.594

Pada tekanan darah diastolik berdasarkan tabel 4.11, pada sesi kedua didapatkan nilai $p = 0.063$ ($p > 0.05$) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastolik tidak signifikan dibandingkan dengan sesi tanpa murottal. Pada sesi ketiga, didapatkan nilai $p = 0.013$ ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa pemutaran murottal memberikan perubahan yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik dibandingkan tanpa murottal. Pada sesi keempat, didapatkan nilai $p = 0.594$ ($p > 0.05$) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastolik tidak signifikan dibandingkan dengan sesi tanpa murottal. Dari ketiga sesi yang dibandingkan, sesi ketiga menunjukkan perbedaan tekanan darah diastolik yang signifikan dibandingkan dengan sesi tanpa murottal. Secara keseluruhan sesi didapatkan hasil bahwa sesi hemodialisis tanpa murottal menunjukkan perubahan yang lebih signifikan dibandingkan dengan pemutaran murottal.

Secara keseluruhan, hasil analisis tekanan darah sistolik dan diastolik menunjukkan bahwa meskipun terdapat perubahan yang signifikan pada sebagian sesi, perbandingan langsung antara sesi tanpa murottal dan sesi dengan murottal tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi cenderung bervariasi dan tidak menunjukkan pola yang konsisten pada antar sesi.

4.1.6. Analisis Perbedaan Tekanan Darah Antar Sesi Dengan Pemutaran Murottal

Analisis perbedaan tekanan darah antar sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan pada tekanan darah antar sesi.

Tabel 4.12 Hasil Uji *Repeated Measure ANOVA* Perbedaan Tekanan Darah Sistolik Antar Sesi Dengan Murottal

Analisis	Parameter	Nilai
<i>Repeated Measure ANOVA</i> (<i>Sphericity Assumed</i>)	df	3
	Mean Square	152.951
	F	0.723
	<i>p value</i>	0.540

Pada data tekanan darah sistolik dilakukan uji *repeated measure ANOVA* dengan asumsi *sphericity* karena varian data homogen. Berdasarkan tabel 4.12, didapatkan asumsi *sphericity* dengan nilai $p = 0.540$ (>0.05). Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sistolik antar sesi dengan pemutaran murottal.

Tabel 4.13 Hasil Uji *Friedman Test* dan *Wilcoxon Signed-Rank* Perbedaan Tekanan Darah Diastolik Antar Sesi Dengan Murottal

Analisis	Parameter	Nilai
<i>Friedman Test</i>	n	36
	Chi-Square	36.254
	df	7
	<i>p value</i>	< 0.001
<i>Wilcoxon Signed-rank Tests</i>		
Sesi 2 – Sesi 3	<i>p value</i>	0.838
Sesi 2 – Sesi 4	<i>p value</i>	0.011
Sesi 3 – Sesi 4	<i>p value</i>	0.007

Berdasarkan tabel 4.13, hasil uji *friedman* menunjukkan nilai $p < 0.05$ sehingga terdapat perbedaan secara signifikan pada tekanan darah diastolik antar sesi dengan murottal. Untuk mengetahui sesi yang memiliki perbedaan secara signifikan maka dilakukan uji *wilcoxon signed-rank* sebagai uji post hoc, hasil menunjukkan perbandingan pada sesi kedua dengan ketiga nilai $p = 0.838$, sesi kedua dengan keempat nilai $p = 0.011$ dan sesi ketiga dengan keempat $p = 0.007$, ketiga nilai p ($p > 0.05$) tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar sesi. Hasil uji *friedman* menunjukkan adanya perubahan tekanan darah diastolik secara signifikan dan hasil uji lanjut *wilcoxon* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada sesi ketiga dan keempat.

4.2 Pembahasan

4.2.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh murottal terhadap kontrol tekanan darah pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Setiap subjek penelitian akan berperan sebagai kelompok kontrol dirinya sendiri di mana pengukuran dilakukan pada satu sesi hemodialisis tanpa murottal sebagai kontrol dan tiga sesi seterusnya dengan

murottal sebagai kelompok intervensi. Intervensi non-farmakologi berupa murottal diharapkan dapat memberikan efek relaksasi yang berkontribusi terhadap perubahan tekanan darah pasien dengan hipertensi.

Karakteristik subjek penelitian dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok usia 50-59 tahun yang merupakan populasi terbanyak pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis, hasil ini sejalan dengan data demografi IRR dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranandhira dkk (2023).³² Dimana seiring bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan fungsi ginjal seperti atrofi dan penurunan korteks ginjal yang akan meningkatkan risiko PGK serta adanya penyakit penyerta seperti hipertensi atau diabetes mellitus akan semakin meningkatkan risiko terjadinya PGK. Sebagian besar subjek penelitian di dominasi jenis kelamin laki-laki, hal ini sejalan dengan data epidemiologi dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranandhira dkk (2023), menunjukkan bahwa pasien hemodialisis lebih banyak dijumpai pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini dapat dijelaskan melalui faktor gaya hidup seperti konsumsi alkohol dan kebiasaan merokok yang sering dijumpai pada laki-laki sehingga laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan perempuan untuk terkena PGK.^{15,32,33}

Frekuensi hemodialisis yang dominan dijalani oleh subjek penelitian adalah dua kali per minggu dengan sebagian kecil subjek penelitian menjalani hemodialisis tiga kali per minggu nya. Pola ini mencerminkan praktik umum di Indonesia dimana perbedaan frekuensi hemodialisis berpotensi dalam mempengaruhi stabilitas tekanan darah pasien. Sebagian besar subjek penelitian telah menjalani hemodialisis >1 tahun yang memungkinkan terjadinya adaptasi fisiologis terhadap proses hemodialisis.^{33,34} Kondisi karakteristik subjek penelitian ini menunjukkan adanya potensi berkontribusi terhadap variasi perubahan tekanan darah yang ditemukan pada hasil penelitian sehingga perlu dipertimbangkan dalam interpretasi efek pemutaran murottal selama hemodialisis.

4.2.2. Perubahan Tekanan Darah Tanpa Pemutaran Murottal

Pada sesi hemodialisis tanpa pemutaran murottal terdapat perbedaan tekanan darah yang bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Uji *paired t-test* berdasarkan tabel 4.6, menunjukkan perubahan bermakna pada tekanan darah sistolik, dan uji *wilcoxon signed-rank* berdasarkan tabel 4.7, menunjukkan perubahan bermakna pada tekanan darah diastolik. Hasil ini menjelaskan bahwa proses hemodialisis sendiri telah memberikan perubahan tekanan darah yang signifikan.

Perubahan tekanan darah tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme hemodialisis yang menyebabkan penurunan volume cairan tubuh yang berkontribusi kepada penurunan curah jantung dan perubahan resistensi vaskuler. Selain itu, aktivitas RAAS, keseimbangan elektrolit maupun faktor psikologis seperti stress atau ansietas ikut mempengaruhi tekanan darah sistolik dan diastolik.³⁵ Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Utomo dkk (2024) yang melaporkan bahwa terdapat perbedaan pada tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah hemodialisis. Dengan demikian, hasil tersebut menegaskan bahwa perubahan tekanan darah pada sesi tanpa murottal terutama dipengaruhi oleh efek fisiologis hemodialisis sehingga efek intervensi non farmakologis seperti murottal memerlukan interpretasi yang hati-hati.³⁶

4.2.3. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Sistolik

Pada sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal, hasil uji *paired t-test* berdasarkan tabel 4.8, menunjukkan tekanan darah sistolik yang bermakna pada pada sesi kedua ($p = 0.013$) dan sesi keempat ($p = 0.015$), sedangkan pada sesi ketiga tidak ditemukan perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$). Perbandingan tekanan darah sistolik antar sesi dengan pemutaran murottal tidak menunjukkan perubahan yang bermakna. Hasil uji *repeated measure ANOVA* berdasarkan tabel 4.12 yang menjelaskan bahwa efek pemutaran murottal tidak berlangsung secara progresif dari satu sesi ke sesi berikutnya. Meskipun terdapat nilai yang menunjukkan bahwa terdapat perubahan namun, pola perubahan tersebut masih belum konsisten.

Temuan ini menunjukkan bahwa efek pemutaran murottal terhadap tekanan darah sistolik tidak muncul secara konsisten tiap sesinya. Kondisi ini mencerminkan karakteristik tekanan darah sistolik pasien hemodialisis yang cenderung fluktuatif dan dipengaruhi oleh perubahan hemodinamik akut selama proses hemodialisis. Beberapa penelitian yang menggunakan intervensi dengan pemutaran musik yang dilakukan oleh Yora Nopriani dan Ecy Xesti (2025), dengan pemutaran murottal yang dilakukan oleh Harmawati dkk (2020) dan pemutaran murottal yang digabungkan dengan *slow stroke back massage* oleh Melastuti dkk (2020) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah yang disebabkan oleh pemberian intervensi lebih nyata pada tekanan darah sistolik. Hal ini dikaitkan dengan perubahan aktivitas RAAS dan pengaruh psikologis pasien.^{7,37,38}

Hasil ini mencerminkan variabilitas tekanan darah sistolik pada pasien hemodialisis. Tekanan darah sistolik sendiri dipengaruhi oleh curah jantung dan kekakuan arteri besar yang dinamis selama hemodialisis. Fluktuasi status volume cairan, perubahan *ultrafiltration rate* dan respons hemodinamik akut selama hemodialisis berkontribusi terhadap variabilitas tekanan darah sistolik. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim (2023) dan Flythe (2020) yang menjelaskan bahwa perubahan hemodinamik akut selama hemodialisis merupakan faktor dominan yang dapat mempengaruhi tekanan darah sistolik, sehingga efek intervensi tambahan dapat menjadi tidak konsisten atau tidak bermakna secara statistik dalam pengukuran jangka pendek.^{10,21}

4.2.4. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Diastolik

Pada sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal terdapat perbedaan yang bermakna pada tekanan darah diastolik. Hasil uji dengan *wilcoxon signed-rank* berdasarkan tabel 4.9, menunjukkan adanya perubahan tekanan darah diastolik yang bermakna pada sesi ketiga ($p=0.046$) dan sesi keempat ($p<0.001$), sedangkan pada sesi kedua tidak ditemukan perubahan yang bermakna ($p>0.05$). Hasil ini menunjukkan bahwa efek pemutaran murottal terhadap

tekanan darah diastolik cenderung meningkat seiring dengan pengulangan intervensi.

Perbandingan tekanan darah diastolik antar sesi dengan pemutaran murottal menunjukkan adanya perubahan yang bermakna. Temuan ini diperjelas dengan hasil uji *friedman* berdasarkan tabel 4.13, yang menunjukkan adanya perubahan tekanan darah diastolik antar sesi secara keseluruhan. Uji dilanjutkan dengan uji *wilcoxon signed-rank* berdasarkan tabel 4.13, untuk melihat sesi dengan hasil paling bermakna. Perbedaan yang bermakna terutama ditemukan pada perbandingan dengan sesi keempat, hal ini menandakan bahwa tekanan darah diastolik lebih responsif terhadap pemberian murottal secara berulang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berliana dkk (2025) menunjukkan bahwa terapi relaksasi Benson mampu menurunkan tekanan darah diastolik pada pasien hemodialisis setelah dilakukan secara berulang selama tiga kali. Penurunan tekanan darah diastolik tidak selalu seragam tiap sesinya, namun menunjukkan penurunan yang lebih konsisten setelah intervensi diberikan lebih dari satu kali. Persamaan pola ini memperkuat hasil penelitian bahwa intervensi berbasis relaksasi termasuk pemutaran murottal dapat memberikan efek terhadap tekanan darah diastolik pasien hemodialisis.³⁹

Pasien PGK kerap mengalami kekakuan arteri yang akan meningkatkan kecepatan *pulse wave velocity* sehingga gelombang nadi pantul ke jantung lebih cepat dan bertepatan pada fase sistolik, hal ini akan meningkatkan tekanan darah sistolik namun menurunkan tekanan darah diastolik. Fenomena ini akan terjadi secara fisiologis seiring bertambahnya usia namun lebih nyata pada pasien PGK akibat kekakuan arteri yang lebih berat. Hal ini menyebabkan tekanan darah diastolik lebih terpengaruhi oleh perubahan tonus vaskular dan regulasi sistem saraf otonom dibandingkan tekanan darah sistolik yang dipengaruhi faktor hemodinamik selama hemodialisis. Oleh karena itu, efek relaksasi dari intervensi murottal lebih mudah tercerminkan pada perubahan

tekanan darah diastolik sehingga terlihat lebih konsisten dan bermakna dibandingkan tekanan darah sistolik.^{40,41}

4.2.5. Perbandingan Tekanan Darah Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tekanan darah sistolik berdasarkan tabel 4.10, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara sesi tanpa dan dengan murottal. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik selama hemodialisis berlangsung bersifat situasional, sehingga intervensi murottal tidak selalu menghasilkan perbedaan yang nyata dibandingkan sesi tanpa intervensi. Sedangkan pada tekanan darah diastolik berdasarkan tabel 4.10, perbandingan tekanan darah antara sesi tanpa dan dengan murottal menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada beberapa sesi dengan murottal dibandingkan sesi tanpa murottal.

Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi tertentu, pemutaran murottal dapat memberikan perubahan kepada tekanan darah diastolik meskipun tidak konsisten muncul pada semua sesi. Secara keseluruhan, perbandingan antara sesi tanpa dan dengan murottal menunjukkan bahwa intervensi ini belum memberikan perubahan yang bermakna secara konsisten pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Namun, intervensi ini tetap memiliki potensi sebagai terapi non-farmakologi tambahan dalam mendukung kontrol tekanan darah pasien hemodialisis.^{21,40}

4.3 Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental *one group pretest posttest* tanpa adanya kelompok kontrol eksternal, sehingga masih memungkinkan adanya pengaruh faktor lain diluar intervensi murottal terhadap perubahan tekanan darah.
2. Jumlah sampel yang terbatas (n=36) sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan.

3. Durasi intervensi yang singkat yaitu tiga sesi sehingga belum dapat menggambarkan efek jangka panjang pemutaran murottal terhadap kontrol tekanan darah pasien.
4. Faktor perancu seperti penggunaan obat antihipertensi, kepatuhan pengobatan, status cairan, kondisi fisiologis dan psikologis pasien yang dapat mempengaruhi hasil belum sepenuhnya dapat dikendalikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh murottal terhadap kontrol tekanan darah pasien hemodialisis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hemodialisis tanpa pemutaran murottal menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna pada pasien hipertensi yang menjalani hemodialisis.
2. Pemutaran murottal selama sesi hemodialisis menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sistolik yang bervariasi antar sesi. Perubahan tekanan sistolik yang bermakna dijumpai pada sesi kedua dan keempat, sedangkan pada sesi ketiga tidak dijumpai perubahan yang bermakna. Sedangkan, pemutaran murottal menunjukkan pola perubahan yang lebih nyata pada tekanan darah diastolik. Pada sesi kedua tidak dijumpai perubahan tekanan darah yang bermakna, namun pada sesi ketiga dan keempat dijumpai perubahan yang bermakna dan menunjukkan pola yang lebih nyata seiring berjalannya sesi.
3. Pemutaran murottal selama hemodialisis belum menunjukkan perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna secara konsisten dibandingkan sesi tanpa murottal.
4. Perbandingan antar sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal tidak dijumpai perubahan tekanan darah sistolik yang signifikan. Namun, terdapat perubahan tekanan darah diastolik yang signifikan antar sesinya, terutama antara sesi awal dengan sesi lanjutan.
5. Pemutaran murottal selama sesi hemodialisis tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik.

5.2. Saran

1. Institusi pelayanan kesehatan diharapkan dapat mempertimbangkan pemutaran murottal sebagai bagian dari pendekatan non-farmakologis pendamping selama hemodialisis bagi pasien muslim, khususnya untuk menciptakan lingkungan yang nyaman yang disesuaikan dengan kebijakan institusi tanpa mengganggu proses hemodialisis yang berlangsung.
2. Pasien PGK yang menjalani hemodialisis dan keluarga, khususnya pasien muslim diharapkan dapat menggunakan murottal sebagai salah satu terapi pendamping yang non-invasif dan mudah diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan dan ketenangan selama menjalani terapi tanpa menggantikan hemodialisis sebagai terapi utama.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain yang lebih kuat seperti kelompok kontrol eksternal, jumlah sampel yang lebih besar, kebebasan pasien dalam memilih ayat Al-Qur'an serta durasi intervensi yang lebih panjang. Selain itu, pengendalian faktor-faktor perancu seperti obat antihipertensi, status volume cairan dan lainnya perlu diperhatikan agar pola perubahan tekanan darah akibat pemutaran murottal dapat dievaluasi lebih lanjut. Selain itu penggunaan kuisioner untuk menilai stress, tingkat kecemasan atau kualitas hidup selama hemodialisis diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efek intervensi terhadap perubahan tekanan darah dan kondisi pasien secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuni W, Sinatrya A, Utami D, Indarwati I. Effectiveness of Classical Music and Qur'an Murottal Therapies on Patients With Hypertension in Middle Adulthood for Work Area of Sibela Surakarta Health Center. 2020;27(ICoSHEET 2019):347-349. doi:10.2991/ahsr.k.200723.088
2. Republik Indonesia Kementerian Agama. Al-Qur'an dan Terjemahannya. In: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an; 2020:QS. Ar-Ra'd [13]:28; QS. Al-A'raf [7]:204. <https://quran.kemenag.go.id/>
3. Anni D, Nury MY. Ketenangan Hati Perspektif Tafsir Fi Dzilalil Quran (Kajian Mental Health dalam Alquran). *Spirit Heal J Tasawuf dan Psikoterapi*. 2023;4(1):42-51. doi:10.19109/sh.v4i1.15883
4. Katsir I. Tafsir Ibnu Katsir. In: Cetakan 9. Pustaka Imam Asy-Syafi'i; 2016:498-502,514-516.
5. Alfiah Al-Qur R, Sebagai Solusi Kerohanian Manusia Dalam Menenangkan Jiwa an, Alfiah R. Al-Qur'an Sebagai Solusi Kerohanian Manusia Dalam Menenangkan Jiwa. *J Pendidikan, Sos dan Keagamaan* . 2024;21:1053-1060. <https://doi.org/10.53515/qodiri.2023.20.3.486-500>
6. Amelia S, Kartika IR, Apriliani Y. Efektifitas Terapi Musik Klasik dan Murotal Al-Quran terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. 2022;5(1):68-78.
7. Melastuti E, Nursalam N, Sukartini T, Janitra FE. Combination Therapy: Murottal and Slow Stroke Back Massage (SSBM) Affecting the Blood Pressure of Hemodialysis Patients. *Int J Psychosoc Rehabil*. 2020;24(7):2020.
8. Lutfiani D, Kurnia A. Penurunan Tekanan Darah Dengan Intervensi Terapi Murottal Surah Ar Rahman Pada Penderita Chronic Kidney Disease (CKD). *Ners Muda*. 2021;2(1):17. doi:10.26714/nm.v2i1.6230
9. Kim IS, Kim S, Yoo TH, Kim JK. Diagnosis and treatment of hypertension in dialysis patients: a systematic review. *Clin Hypertens*. 2023;29(1):1-12. doi:10.1186/s40885-023-00240-x
10. Bansal N, Artinian NT, Bakris G, et al. Hypertension in Patients Treated with In-Center Maintenance Hemodialysis: Current Evidence and Future Opportunities: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2023;80(6):E112-E122. doi:10.1161/HYP.0000000000000230
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kepusuan Menteri Kesehatan RI Tentang Pedomal Tata Laksana Gagal Ginjal Kronik. Published online 2023:5-6,13.

12. Wouk N. End-Stage Renal Disease: Medical Management. *Am Fam Physician*. 2021;104(5):493-499.
13. Murdeshwar HN, Agarwal A, Anjum F. Hemodialysis. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33085443>
14. Indonesian Society of Nephrology (PERNEFRI). *13th Annual Report of Indonesian Renal Registry 2020*.; 2021.
15. Indonesia Kementerian Kesehatan Republik. *Survei Kesehatan Indonesia 2023 Dalam Angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023.
16. Yunus ES, Arismunandar PA, Rukanta D. Scoping Review: Pengaruh Mendengarkan Murottal Al-Quran terhadap Tingkat Stres Orang Dewasa. *J Integr Kesehat Sains*. 2021;3(1):110-116. doi:10.29313/jiks.v3i1.7503
17. Asnaniar WOS, Hidayat R, Asfar A, et al. Pendidikan Kesehatan Tentang Manfaat Terapi Murottal Al-Quran. *J Abmas Negeri*. 2023;4(1):33-37. doi:10.36590/jagri.v4i1.652
18. Nurhayati P, Sri Nur Hartiningsih, Niken Setyaningrum, Miftakhul Aziz. Manfaat Terapi Murottal Al – Qur'an Untuk Menurunkan Hipertensi Pada Lansia di Posyandu Lansia Melati Tegal Senggolan Tirtonirmolo Kasihan Bantul Yogyakarta. *J Pengabd Masy*. 2023;1(2):74-82. doi:10.54832/judimas.v1i2.122
19. Nurani RD. Pengaruh Terapi Murottal Q.S Ar Rahman Terhadap Status Hemodinamika Pada Pasien Hemodialisa. *Citra Delima Sci J Citra Int Inst*. 2022;6(1):27-32. doi:10.33862/citradelima.v6i1.287
20. Cao M, Zhang Z. Adjuvant music therapy for patients with hypertension: a meta-analysis and systematic review. *BMC Complement Med Ther*. 2023;23(1):1-11. doi:10.1186/s12906-023-03929-6
21. Flythe JE, Chang TI, Gallagher MP, et al. Blood pressure and volume management in dialysis: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2020;97(5):861-876. doi:10.1016/j.kint.2020.01.046
22. Sanz J, Jaldo MT, Procaccini F, Chacón E, Albalade M. Intradialysis hypertension, a diagnosis to be discovered. *Nefrologia*. 2024;44(5):668-677. doi:10.1016/j.nefro.2023.12.003
23. Prasad B, Hemmett J, Suri R. Five Things to Know About Intradialytic Hypertension. *Can J Kidney Heal Dis*. 2022;9:0-2. doi:10.1177/20543581221106657
24. Adejumo OA, Edeki IR, Oyedepo DS, et al. The prevalence and risk of mortality associated with intradialytic hypertension among patients with end-stage kidney disease on haemodialysis: A systematic review and meta-

- analysis. *PLoS One*. 2024;19(6 June). doi:10.1371/journal.pone.0304633
25. Theofilis P, Vordoni A, Kalaitzidis RG. Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Perspectives of Intradialytic Hypertension. *Am J Nephrol*. 2023;54(5-6):200-207. doi:10.1159/000531047
 26. Genovesi S, Giussani M, Orlando A, Lieti G, Viazzi F, Parati G. Relationship between endothelin and nitric oxide pathways in the onset and maintenance of hypertension in children and adolescents. *Pediatr Nephrol*. 2022;37(3):537-545. doi:10.1007/s00467-021-05144-2
 27. Nair S V., Balasubramanian K, Ramasamy A, Thamizhselvam H, Gharia S, Periasamy S. Effect of low dialysate sodium in the management of intradialytic hypertension in maintenance hemodialysis patients: A single-center Indian experience. *Hemodial Int*. 2021;25(3):399-406. doi:10.1111/hdi.12921
 28. Kandarini Y, Made I, Winangun A. Hemodialisis Sustained Low-Efficiency Dialysis: Indikasi dan Penerapannya. *Intisari Sains Medis | Intisari Sains Medis*. 2021;12(1):453-459. doi:10.15562/ism.v12i1.935
 29. Susanto FH. *Penyakit Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease) Dan Hipertensi*. Edisi Pert. (Wicaksono SR, ed.). CV. Seribu Bintang; 2020.
 30. Group KDIGO (KDIGO) CW. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2023;105(Suppl 4S):S117–S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018
 31. Gliselda VK. Diagnosis dan Manajemen Penyakit Ginjal Kronis (PGK). *J Med Utama*. 2021;2(04 Juli):1135-1141.
 32. Pranandhira RAW, Rahman EY, Khatimah H. Karakteristik Pasien Chronic Kidney Disease Yang Dilakukan Hemodialisis Di Rsud Ulin Banjarmasin Selama Pandemi COVID-19. Published online 2023:69-78.
 33. IRR. 11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018. *Indones Ren Regist*. Published online 2018:14-15.
 34. Teama NM, Soliman HS. Impact of Hemodialysis Time Prolongation on Blood Pressure Control. 2021;83(April):949-956.
 35. Wayunah MS. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Perubahan Tekanan Darah Post Hemodialisis Di RSUD Kabupaten Indramayu. 2021;7(3):49-55.
 36. Utomo EK, Rahmasari I, Soleman SR, Dwi H, Pratiwi NO. Tekanan Darah Ssebelum dan Sesudah Menjalani Terapi Hemodialisis. Published online 2024:229-233.
 37. Nopriani Y, Xesti E. Pengaruh Intervensi Terapi Musik Klasik Lansia Penderita Hipertensi Diruang Hemodialisa. 2025;15(2).

38. Harmawati SH, Helena Patricia. Pengaruh Pemberian Terapi Murottal Surat Ar-Rahman Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Puskesmas Tanah Kampung. *Pros Semin Nas Stikes Syedza Saintika*. 2020;1:1.
<http://www.jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/PSNSYS/article/view/958/693>
39. Berliana R, Fari AI, Frisca S, et al. Penerapan Terapi Relaksasi Benson terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Palembang. 2025;2(September).
40. Kim HL. Arterial Stiffness and Hypertension. *Clin Hypertens*. Published online 2023;1-9. doi:10.1186/s40885-023-00258-1
41. Al-said J, Suyao C. Central Systolic and Diastolic Blood Pressure Pressures during Hemodialysis. 2021;32(1):170-173.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Perkenalkan, nama saya FANNISA ADANI SUHARTONO, mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMUTARAN MUROTTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS RSUD Dr. PIRNGADI KOTA MEDAN”**. Penelitian ini menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi yang sedang saya tempuh.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemutaran murottal terhadap kontrol tekanan darah pada pasien hemodialisis dengan hipertensi. Penelitian ini akan dilakukan selama dua minggu. Setiap peserta akan menjalani satu kali hemodialisis tanpa mendengarkan murottal, dan tiga kali hemodialisis sambil mendengarkan murottal. Murottal akan diputar secara acak menggunakan speaker *bluetooth* selama proses hemodialisis berlangsung dengan volume yang cukup terdengar tetapi tidak terlalu kuat, agar tetap menjaga kenyamanan pasien. Peneliti akan meminta saudara untuk mengisi data pribadi dan menandatangani lembar persetujuan yang berada di halaman berikutnya. Partisipasi anda bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Apabila anda memerlukan penjelasan lebih lanjut maka dapat menghubungi saya:

Nama : Fannisa Adani Suhartono
 Alamat : Jl. Guru Sinumba IV No. 4, Kota Medan
 No. HP : 0812 6381 2493

Atas partisipasi anda yang turut menyumbangkan sesuatu yang sangat bernilai bagi ilmu pengetahuan, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Setelah membaca dan memahami penjelasan di atas, kami berharap Anda bersedia mengisi lembar persetujuan di halaman berikut.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Lampiran 2 Lembar *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN (*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pekerjaan :

Setelah mendapat dan mengerti akan penjelasan atas penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMUTARAN MUROTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS RSUD Dr. PIRGADI KOTA MEDAN”**, dengan ini saya menyatakan bersedia dengan sukarela untuk menjadi subjek pada penelitian yang bersangkutan. Jika sewaktu-waktu saya ingin berhenti, maka saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa sanksi apapun.

Medan,..... 2025

(_____)

Lampiran 3 Lembar Observasi Penelitian

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

Nama : _____

Jenis Kelamin : () Laki-laki () Perempuan

Usia : _____ Tahun

Pendidikan Terakhir : _____

Pekerjaan : _____

Lama Hemodialisis : _____

Frekuensi Hemodialisis : _____

Tanpa Murottal

Sesi HD	Tekanan Darah Pre	Tekanan Darah Intradialisis per jam					Tekanan Darah Post	Perbedaan Pre- post
1		1	2	3	4	5		

Dengan Murottal

Sesi HD	Tekanan Darah Pre	Tekanan Darah Intradialisis per jam					Tekanan Darah Post	Perbedaan Pre- post
		1	2	3	4	5		
2								
3								
4								

Lampiran 4 Surat Keterangan *Ethical Clearance*

 UMSU Unggul Cerdas Terpercaya	
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA	
KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL "ETHICAL APPROVAL" No : 1633/KEPK/FKUMSU/2025	
Protokol penelitian yang diusulkan oleh : <i>The Research protocol proposed by</i>	
<u>Peneliti Utama</u> <i>Principal in investigator</i>	: Fannisa Adani Suhartono
<u>Nama Institusi</u> <i>Name of the Institution</i>	: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara <i>Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara</i>
<u>Dengan Judul</u> <i>Title</i>	"PENGARUH MUROTTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS DI RSUD Dr. PIRNGADI KOTA MEDAN" "THE EFFECT OF MUROTTAL RECITATION ON BLOOD PRESSURE CONTROL IN HEMODIALYSIS PATIENTS AT Dr. PIRNGADI GENERAL HOSPITAL MEDAN"
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.	
<i>Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard</i>	
Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 September 2025 sampai dengan tanggal 09 September 2026 <i>The declaration of ethics applies during the periode September 09, 2025 until September 09, 2026</i>	
Medan, 09 September 2025 Ketua  Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT	

Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian

PUSAT DIALISIS
Prof. dr. Harun Rasyid Lubis, Sp.PD-KGH
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. PIRNGADI KOTA MEDAN
 Jalan Prof. H.M. Yamin, SH No.47, Telepon (061)4158766-4158701-4536022, Psw-871

Medan, 29 November 2025

Nomor : 97 / PDHR / 2025
 Sifat : -
 Lampiran : -
 Perihal : Selesai Penelitian
An. Fannisa Adani Suhartono

*Kepada Yth,
 Ka. Bidang Penelitian & Pengembangan
 RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan
 Di -
 Tempat*

Dengan Hormat
 Sesuai dengan surat saudara tertanggal 14 Oktober 2025, dengan ini kami kembalikan Mahasiswa :

*Nama : FANNISA ADANI SUHARTONO
 NIM : 2208260121
 Institusi : S-I Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan UMSU*

Yang telah selesai melakukan penelitian dari tanggal 13 September 2025 sampai dengan 25 November 2025, dengan Judul :

**Pengaruh Murotal Terhadap Kontrol Tekanan Darah Pasien Hemodialisa
 Di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan.**

Demikianlah disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Instalasi
 Pusat Dialisis Prof. dr. Harun Rasyid Lubis, Sp.PD-KGH
 RSUD Dr Pirngadi Kota


dr. M. Gusti Shahfredi, Sp.PD



PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. PIRNGADI
Jalan Prof.H.M. Yamin, SH No. 47, Perintis, Medan Timur, Medan, Sumatera Utara 20234
Telepon (061) 4158701 Faksimile (061) 4521223
Laman www.rsudpirngadi.pemkomedan.go.id, Pos-el rsupirngadi@gmail.com



Nomor : 000.9.2/0418 02 Desember 2025
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : Selesai Penelitian
An. Fannisa Adani Suhartono
Kepada:
Yth. Dekan Fakultas Kedokteran
Univ. Muhammadiyah Sumatera Utara
di-
Tempat

Dengan hormat,
Membalas surat saudara no : 1582/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 tanggal : 11
September 2025 perihal : Mohon Izin Penelitian, dengan ini kami sampaikan
bahwa:

NAMA : FANNISA ADANI SUHARTONO
NIM : 2208260121
Institusi : S-1 Fak. Kedokteran & Ilmu kesehatan UMSU

Telah selesai melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Dr.
Pirngadi Kota Medan dengan judul :

***Pengaruh Murotal Terhadap Kontrol Tekanan Darah Pasien Hemodialisis Di
RSUD dr. Pirngadi Kota Medan.***

Untuk kelangsungan kegiatan Penelitian, kiranya saudara dapat memberikan
kepada kami 1 (satu) eksp. Skripsi jilid lux dan 1 (satu) buah dalam bentuk CD.

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Ditandatangani secara elektronik oleh :

Direktur
RSUD Dr Pirngadi,

dr. Suhartono, Sp.PD.,Subsp.HOM (K), FINASIM
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP 197004262005021002



- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik, menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSRF.
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah."

Lampiran 6 Data Hasil Penelitian

MASTER TABEL
PENGARUH MUROT TAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS RSUD Dr. PRINGADI KOTA MEDAN

NO	JK	USIA	PEND.	PEKERJAAN	FREKUENSI HEMODIA- LISIS PER MINGGU	LAMA HEMODIALISIS	HASIL PENGUKURAN TEKANAN DARAH																							
							TANPA MUROT TAL						DENGAN MUROT TAL																	
							SESI 1						SESI 2						SESI 3						SESI 4					
							SEBELUM		SESUDAH		SEBELUM		SESUDAH		SEBELUM		SESUDAH		SEBELUM		SESUDAH		SEBELUM		SESUDAH					
SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA	SYS	DIA									
1	L	60	SMP	Tidak Bekerja	2	1 Tahun	167	91	181	67	172	93	168	82	171	97	97	90	182	83	170	80								
2	L	59	SMA	Tidak Bekerja	2	4 Tahun 4 Bulan	154	86	149	83	146	94	152	78	157	88	88	80	147	94	140	70								
3	P	63	SMP	IRT	2	1 Tahun 2 Bulan	104	61	99	60	116	61	113	68	118	91	91	80	134	72	160	86								
4	L	56	SMK	Tidak Bekerja	2	3 Tahun	188	93	192	100	188	79	157	80	179	80	80	78	129	95	155	90								
5	L	29	SMK	Wiraswasta	2	8 Tahun 10 Bulan	158	101	154	67	180	111	158	90	140	104	104	80	160	118	143	87								
6	L	41	SMA	Wiraswasta	2	9 Tahun	187	114	192	100	213	122	160	80	179	111	111	90	183	91	196	102								
7	L	49	S1	Pegawai Swasta	2	3 Tahun	127	80	110	80	139	76	126	80	134	74	74	70	120	79	122	78								
8	L	41	S1	Tidak Bekerja	2	10 Bulan	178	104	138	70	156	89	140	80	179	102	102	98	172	97	119	78								
9	P	39	SMA	IRT	2	4 Tahun	134	83	152	75	131	89	165	94	134	80	80	80	125	81	120	80								
10	L	26	SMA	Tidak Bekerja	2	5 Tahun 10 Bulan	155	96	140	80	129	90	137	90	138	98	98	87	146	98	130	70								
11	P	63	SMA	IRT	2	3 Tahun	130	75	123	68	119	78	115	86	133	78	78	77	119	68	110	60								
12	P	62	SMA	IRT	2	8 Tahun 1 Bulan	147	78	152	81	117	69	136	90	133	70	70	80	143	73	130	80								
13	P	43	SMK	IRT	2	2 Tahun	204	115	211	100	197	113	152	88	182	102	102	90	174	105	170	84								
14	P	51	SMA	IRT	2	2 Bulan	168	82	168	80	151	78	130	80	160	82	82	79	130	80	125	80								
15	P	39	S1	Pedagang	3	3 Tahun	146	105	140	88	160	96	172	80	156	90	90	80	109	95	134	78								
16	P	66	SD	IRT	2	2 Tahun	181	74	165	80	183	61	150	80	151	74	74	80	172	83	160	80								
17	L	49	SMA	Teknisi	2	5 Tahun 3 Bulan	126	81	122	75	138	86	132	81	149	84	84	89	149	89	142	98								
18	P	55	SMA	IRT	2	11 Bulan	138	80	130	80	157	80	150	80	171	80	80	80	148	80	120	80								
19	L	55	SMA	Tidak Bekerja	2	1 Bulan	143	85	145	89	155	93	132	76	161	95	95	84	176	95	143	87								
20	P	65	SMP	IRT	2	2 Tahun	152	86	140	80	138	86	130	80	169	98	98	80	158	91	165	98								
21	P	56	SD	Tidak Bekerja	3	13 Tahun	151	88	130	70	168	88	142	80	148	84	84	80	150	90	144	78								
22	L	58	S1	Wiraswasta	3	11 Tahun	127	92	120	80	102	80	102	100	136	93	93	90	133	87	130	83								
23	L	55	SMA	Tidak Bekerja	2	4 Bulan	123	73	128	78	151	81	130	80	124	73	73	88	137	85	110	60								
24	L	53	S1	Tidak Bekerja	2	5 Tahun	129	78	130	80	117	78	110	80	127	71	71	75	126	91	120	70								

25	P	57	SMA	IRT	2	7 Tahun	191	92	168	98	140	85	168	97	153	74	74	87	150	79	146	80
26	L	26	SMK	Tidak Bekerja	2	3 Tahun	186	120	140	80	158	105	155	90	169	109	109	87	153	99	145	90
27	L	62	SI	Tidak Bekerja	2	1 Tahun 6 Bulan	149	78	140	80	103	64	140	80	142	77	77	80	156	94	140	80
28	P	49	SMA	IRT	2	1 Tahun 8 Bulan	198	92	145	90	182	92	169	78	196	103	103	90	190	99	140	70
29	L	35	SMA	Tidak Bekerja	2	13 Tahun	143	101	130	80	120	81	130	80	124	79	79	80	164	105	146	84
30	L	42	SMA	Wiraswasta	2	5 Bulan	146	79	166	78	156	85	133	78	158	87	87	88	116	82	133	76
31	L	31	SMA	Tidak Bekerja	2	6 Tahun	154	104	130	80	162	108	150	70	152	105	105	80	159	110	150	78
32	P	62	SMA	IRT	2	4 Bulan	123	78	102	67	86	51	90	60	98	54	54	60	106	61	110	60
33	L	33	SMA	Wiraswasta	2	5 Tahun	168	110	165	90	182	100	150	90	187	96	96	90	185	117	160	90
34	L	47	SMA	Wiraswasta	2	3 Tahun	166	87	158	80	177	88	145	88	206	106	106	104	200	100	193	79
35	L	48	SMA	Tidak Bekerja	2	5 Bulan	109	70	118	78	116	77	110	70	99	67	67	78	99	78	112	76
36	L	57	SD	Wiraswasta	2	2 Tahun	192	100	180	90	190	100	179	89	88	96	96	101	200	100	190	90

Lampiran 7 Hasil Analisis Statistik

Analisis Univariat

USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-29	3	8.3	8.3	8.3
	30-39	5	13.9	13.9	22.2
	40-49	9	25.0	25.0	47.2
	50-59	11	30.6	30.6	77.8
	60-69	8	22.2	22.2	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

Kategori_LamaHD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1 Tahun	8	22.2	22.2	22.2
	1-5 Tahun	18	50.0	50.0	72.2
	>5 Tahun	10	27.8	27.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	22	61.1	61.1	61.1
	Perempuan	14	38.9	38.9	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

PEND.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S1	6	16.7	16.7	16.7
	SD	3	8.3	8.3	25.0
	SMA	20	55.6	55.6	80.6
	SMK	4	11.1	11.1	91.7
	SMP	3	8.3	8.3	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	12	33.3	33.3	33.3
	Pedagang	1	2.8	2.8	36.1
	Pegawai Swast	1	2.8	2.8	38.9
	Teknisi	1	2.8	2.8	41.7
	Tidak Bekerja	14	38.9	38.9	80.6
	Wiraswasta	7	19.4	19.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

FREK. HD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	33	91.7	91.7	91.7
	3.00	3	8.3	8.3	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

Analisis Data Tekanan Darah Sistolik**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for PRE1	.095	36	.200 [*]	.971	36	.458
Standardized Residual for POST1	.119	36	.200 [*]	.974	36	.535
Standardized Residual for PRE2	.090	36	.200 [*]	.984	36	.866
Standardized Residual for POST2	.110	36	.200 [*]	.976	36	.615
Standardized Residual for PRE3	.071	36	.200 [*]	.986	36	.909
Standardized Residual for POST3	.143	36	.061	.946	36	.078
Standardized Residual for PRE4	.074	36	.200 [*]	.981	36	.786
Standardized Residual for POST4	.130	36	.127	.942	36	.060

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE 1 - POST 1	8.02778	16.03476	2.67246	2.60240	13.45316	3.004	35	.005
Pair 2	PRE 2 - POST 2	8.80556	20.29331	3.38222	1.93929	15.67182	2.603	35	.013
Pair 3	PRE 3 - POST 3	6.88889	23.31251	3.88542	-.99893	14.77671	1.773	35	.085
Pair 4	PRE 4 - POST 4	7.69444	17.96476	2.99413	1.61604	13.77284	2.570	35	.015

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Waktu	Pillai's Trace	.071	.835 ^b	3.000	33.000	.484
	Wilks' Lambda	.929	.835 ^b	3.000	33.000	.484
	Hotelling's Trace	.076	.835 ^b	3.000	33.000	.484
	Roy's Largest Root	.076	.835 ^b	3.000	33.000	.484

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: Waktu

b. Exact statistic

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: Tekanan_Darah

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Waktu	.881	4.286	5	.509	.932	1.000	.333

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: Waktu

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: Tekanan_Darah

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Waktu	Sphericity Assumed	458.854	3	152.951	.723	.540
	Greenhouse-Geisser	458.854	2.797	164.069	.723	.531
	Huynh-Feldt	458.854	3.000	152.951	.723	.540
	Lower-bound	458.854	1.000	458.854	.723	.401
Error(Waktu)	Sphericity Assumed	22208.396	105	211.509		
	Greenhouse-Geisser	22208.396	97.885	226.882		
	Huynh-Feldt	22208.396	105.000	211.509		
	Lower-bound	22208.396	35.000	634.526		

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

(I) Sesi	(J) Sesi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.778	4.463	1.000	-11.703	13.259
	3	-1.139	4.546	1.000	-13.852	11.574
	4	-.333	3.011	1.000	-8.755	8.088
2	1	-.778	4.463	1.000	-13.259	11.703
	3	-1.917	4.767	1.000	-15.248	11.415
	4	-1.111	4.526	1.000	-13.770	11.548
3	1	1.139	4.546	1.000	-11.574	13.852
	2	1.917	4.767	1.000	-11.415	15.248
	4	.806	4.603	1.000	-12.067	13.678
4	1	.333	3.011	1.000	-8.088	8.755
	2	1.111	4.526	1.000	-11.548	13.770
	3	-.806	4.603	1.000	-13.678	12.067

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

→ T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ds1	-8.0278	36	16.03476	2.67246
	ds2	-8.8056	36	20.29331	3.38222
Pair 2	ds1	-8.0278	36	16.03476	2.67246
	ds3	-6.8889	36	23.31251	3.88542
Pair 3	ds1	-8.0278	36	16.03476	2.67246
	ds4	-7.6944	36	17.96476	2.99413

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	ds1 & ds2	36	-.074	.334	.668
Pair 2	ds1 & ds3	36	.076	.330	.660
Pair 3	ds1 & ds4	36	.440	.004	.007

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Paired Differences 95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Significance	
					Lower	Upper			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	ds1 - ds2	.77778	26.77751	4.46292	-8.28243	9.83798	.174	35	.431	.863
Pair 2	ds1 - ds3	-1.13889	27.27443	4.54574	-10.36723	8.08945	-.251	35	.402	.804
Pair 3	ds1 - ds4	-.33333	18.06813	3.01135	-6.44671	5.78004	-.111	35	.456	.912

Paired Samples Effect Sizes						
			Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	ds1 - ds2	Cohen's d	26.77751	.029	-.298	.356
		Hedges' correction	27.36892	.028	-.291	.348
Pair 2	ds1 - ds3	Cohen's d	27.27443	-.042	-.368	.285
		Hedges' correction	27.87681	-.041	-.360	.279
Pair 3	ds1 - ds4	Cohen's d	18.06813	-.018	-.345	.308
		Hedges' correction	18.46718	-.018	-.338	.302

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
 Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.
 Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Analisis Data Tekanan Darah Diastolik

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for PRE1	.092	36	.200 [*]	.969	36	.410
Standardized Residual for POST1	.220	36	.000	.923	36	.015
Standardized Residual for PRE2	.109	36	.200 [*]	.982	36	.795
Standardized Residual for POST2	.211	36	.000	.925	36	.017
Standardized Residual for PRE3	.099	36	.200 [*]	.971	36	.447
Standardized Residual for POST3	.225	36	.000	.915	36	.009
Standardized Residual for PRE4	.081	36	.200 [*]	.987	36	.932
Standardized Residual for POST4	.158	36	.023	.949	36	.098

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PRE 1	89.22	13.803	36
POST 1	80.61	9.678	36
PRE 2	86.31	15.135	36
POST 2	82.03	8.034	36
PRE 3	87.56	13.660	36
POST 3	83.61	8.258	36
PRE 4	90.11	12.817	36
POST 4	80.28	9.794	36

Test Statistics^a

	PRE 1 - POST 1	PRE 2 - POST 2	PRE 3 - POST 3	PRE 4 - POST 4
Z	-3.464 ^b	-1.564 ^b	-1.993 ^b	-3.729 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001	.118	.046	<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Test Statistics^a

	dd3 - dd2	dd4 - dd2	dd4 - dd3
Z	-.205 ^b	-2.540 ^c	-2.697 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.838	.011	.007

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
dd3 - dd2	Negative Ranks	16 ^a	18.91	302.50
	Positive Ranks	19 ^b	17.24	327.50
	Ties	1 ^c		
	Total	36		
dd4 - dd2	Negative Ranks	23 ^d	20.43	470.00
	Positive Ranks	12 ^e	13.33	160.00
	Ties	1 ^f		
	Total	36		
dd4 - dd3	Negative Ranks	26 ^g	18.44	479.50
	Positive Ranks	9 ^h	16.72	150.50
	Ties	1 ⁱ		
	Total	36		

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
PRE 1	5.32
POST 1	3.64
PRE 2	4.76
POST 2	3.96
PRE 3	4.93
PRE 4	5.96
POST 4	3.29
POST 3	4.14

Test Statistics^a

	dd2 - dd1	dd3 - dd1	dd4 - dd1
Z	-1.860 ^b	-2.472 ^b	-.533 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.063	.013	.594

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

N	36
Chi-Square	36.254
df	7
Asymp. Sig.	<.001

a. Friedman Test

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian





Lampiran 10 Artikel Penelitian

PENGARUH MUROTTAL TERHADAP KONTROL TEKANAN DARAH PASIEN HEMODIALISIS DI RSUD DR. PIRNGADI KOTA MEDAN

Fannisa Adani Suhartono¹, Shahrul Rahman²

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Correspondent author: shahrulrahman@umsu.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi intradialisis merupakan salah satu kondisi yang sering dialami pasien penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis reguler dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko morbiditas kardiovaskular. Fluktuasi tekanan darah selama hemodialisis dipengaruhi oleh perubahan volume cairan, aktivitas sistem saraf otonom serta faktor psikologis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan non-farmakologis pendamping yang mudah diterapkan, salah satunya melalui pemutaran murottal Al-Qur'an yang memiliki efek relaksasi fisiologis dan psikologis. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 36 orang yang dipilih dengan *convenience sampling*. Setiap subjek akan menjalani satu sesi hemodialisis tanpa murottal dan tiga sesi dengan murottal. Tekanan darah sistolik dan diastolik akan diukur sebelum dan sesudah hemodialisis. Analisis data dilakukan dengan uji t-berpasangan, *wilcoxon signed-rank test*, *repeated measure ANOVA* dan *friedman test* sesuai distribusi data. **Hasil:** Pemutaran murottal menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sistolik secara signifikan ($p < 0.05$) pada sesi kedua ($p = 0.013$) dan keempat ($p = 0.015$), namun tidak konsisten antar sesi dengan murottal ($p > 0.05$). Tekanan darah diastolik menunjukkan adanya perubahan secara signifikan ($p < 0.05$) pada sesi ketiga ($p = 0.046$) dan keempat ($p < 0.001$) serta pada antar sesi ($p < 0.001$). Perbandingan sesi tanpa dan dengan murottal tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$). **Kesimpulan:** Pemutaran murottal selama hemodialisis tidak menunjukkan perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna secara konsisten dibandingkan sesi tanpa murottal.

Kata Kunci: Hemodialisis, Hipertensi Intradialisis, Murottal, Tekanan Darah Diastolik, Tekanan Darah Sistolik

ABSTRACT

Introduction: Intradialytic hypertension is a condition frequently experienced by chronic kidney disease (CKD) patients undergoing regular hemodialysis and this contributes to an increase in cardiovascular morbidity. Blood pressure fluctuations during hemodialysis occur due to changes in fluid volume, autonomic nervous system activity and psychological factors. A non-pharmacological approach that's easy to be applied is needed, such as the Quranic recitation that has both physiological and psychological relaxing effects. **Method:** This study used a quasi-experimental design with one group pretest posttest approach. The

study consists of 36 subjects selected with convenience sampling technique. Every subject underwent one hemodialysis session without Quranic recitation and three sessions with Quranic recitation. The systolic and diastolic blood pressure then were measured before and after hemodialysis. Data were analyzed using paired t-test, wilcoxon signed-rank test, one-way repeated measure ANOVA and Friedman test based on the data distribution. Results: The Quranic recitation showed a significant change in systolic blood pressure ($p < 0.05$) during the second session ($p = 0.013$) and fourth session ($p = 0.015$) but were inconsistent between sessions with Quranic recitation ($p > 0.05$). Diastolic blood pressure showed a more significant result ($p < 0.05$) during the third session ($p = 0.046$) and the fourth session ($p < 0.001$). Comparison between sessions without and with Quranic recitation did not show a statistically significant difference ($p > 0.05$). Conclusion: Quranic recitation during hemodialysis did not show statistically consistent significant changes in systolic and diastolic blood pressure.

Keywords: *Diastolic Blood Pressure, Hemodialysis, Intradialytic Hypertension, Quranic Recitation, Systolic Blood Pressure*

PENDAHULUAN

Bagi umat Muslim, mendengarkan lantunan ayat suci Al-Qur'an dengan pelan, berirama yang konstan, teratur dan tanpa adanya perubahan dalam nada atau tempo dapat menginduksi perasaan relaksasi pada pikiran dan memberikan ketenangan pada jiwa.¹ Ketenangan jiwa tidak hanya dicapai melalui psikologis namun juga melalui spiritual. Hal ini secara jelas disebutkan di dalam Al-Qur'an pada Surat Ar-Rad ayat 28 yang menjelaskan bahwa ketenangan jiwa dapat dicapai dengan mendekatkan diri dengan Allah melalui *dzikrullah*.^{2,3} Selain itu, dalam Al-Qur'an pada Surat Al-A'raf ayat 204 yang memerintahkan untuk mendengarkan Al-Qur'an dengan khusyuk dan disimak dengan sungguh - sungguh saat dibacakan agar memperoleh rahmat.^{2,4} Dengan membangun hubungan spiritual yang kuat, dirinya akan mendapatkan kekuatan batin, rasa aman dan pengharapan, karena jiwanya senantiasa terhubung dengan Allah.^{3,5} Perasaan ketenangan jiwa ini dapat mereduksi sekresi hormon stres seperti kortisol dan adrenalin yang berperan pada vasokonstriksi pembuluh darah dan secara

bersamaan dapat mensekresi hormon endorfin yang dapat mengurangi curah jantung dan menurunkan tekanan darah.⁶

Penelitian mengenai pengaruh murottal terhadap tekanan darah telah dilakukan dalam berbagai kondisi percobaan. Penelitian di Puskesmas Sibela menunjukkan bahwa terapi pemutaran musik klasik dan murottal Al-Qur'an secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi.¹ Penelitian yang menggabungkan murottal dengan teknik *Slow Stroke Back Massage* (SSBM) juga berhasil menurunkan tekanan darah pada pasien hemodialisis.⁷ Selain itu, penelitian di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah intervensi selama tiga hari berturut-turut dengan durasi pemutaran murottal selama 30 menit per sesi.⁸ Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa murottal memiliki potensi sebagai intervensi non-farmakologis dalam mengontrol tekanan darah pada kondisi klinis tertentu yang kerap dialami oleh pasien yang menjalani hemodialisis, membuat mereka lebih rentan terhadap

permasalahan seperti hipertensi intradialisis.

Hipertensi intradialisis ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 10 mmHg selama atau setelah proses hemodialisis berlangsung.⁹ Pasien yang menjalani hemodialisis rutin dapat mengalami peningkatan kekakuan arteri dan dapat disertai dengan hiperaktivitas simpatik kronis sebagai respon tubuh terhadap *volume overload* dan perubahan vaskular. Peristiwa ini dapat terjadi pada 5-15% pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yang menjalani hemodialisis.¹⁰ Komplikasi ini menjadi salah satu penyumbang meningkatnya angka mortalitas dan morbiditas kardiovaskuler pada pasien hemodialisis.

Hemodialisis merupakan bagian dari Terapi Pengganti Ginjal (TPG) yang dilakukan kepada pasien dengan Penyakit Ginjal Tahap Akhir (PGTA) ketika ginjal sudah tidak lagi mampu mempertahankan homeostasis tubuh.¹¹ TPG secara umum dibagi menjadi tiga yaitu transplantasi ginjal, dialisis peritoneal, hemodialisis. Transplantasi ginjal merupakan metode TPG yang terbaik, meningkatkan angka harapan hidup dan kualitas hidup pasien. Namun metode ini memiliki keterbatasan dalam ketersediaan donor, seleksi ketat dan waktu tunggu yang lama.¹² Sementara itu, bagi pasien yang sedang menunggu atau tidak mampu menjalani transplantasi akan melakukan dialisis sebagai terapi utama. Dialisis bekerja dengan mengambil alih fungsi penyaringan darah ginjal dengan tujuan mempertahankan homeostasis tubuh. Hemodialisis dilakukan dengan menggunakan mesin khusus yang akan menyaring darah melalui filter eksternal.¹³ Hemodialisis menjadi metode dialisis yang paling umum dilakukan pada pasien PGK. Data dari *Indonesian*

Renal Registry Tahun 2020 (IRR) menunjukkan bahwa jumlah pasien yang harus mengikuti hemodialisis mencapai 3.551,61 ribu, angka ini menunjukkan peningkatan sekitar 10,2% dibandingkan tahun 2019 yang mencapai 3.200,56 tindakan.¹⁴

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan global yang kejadiannya terus bertambah setiap tahun. PGK didefinisikan sebagai kelainan ginjal yang berlangsung selama tiga bulan atau lebih dan ditandai dengan adanya abnormalitas struktur atau fungsi ginjal dengan atau tanpa penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus ($\text{eGFR} < 60$ mL/menit/1,73m²) yang didukung dengan adanya kelainan patologik atau pertanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan pada komposisi darah, urin, atau pemeriksaan laboratorium.¹¹ Berdasarkan data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2023, prevalensi PGK di Indonesia mencapai 638.178 pasien dengan 1.259 diantaranya harus menjalani Terapi Pengganti Ginjal (TPG) berupa hemodialisis.¹⁵

Berdasarkan penjelasan ini, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh *murottal* terhadap kontrol tekanan darah pasien hemodialisis, penelitian ini mempertimbangkan perbedaan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan durasi lebih singkat atau dilakukan secara berturut-turut, sehingga peneliti ingin melihat apakah pemutaran *murottal* yang berdurasi lebih panjang dengan interval waktu yang lebih panjang tetap efektif dalam menurunkan tekanan darah pasien hemodialisis.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik komparatif dengan desain kuasi-

eksperimental dan rancangan *one group pre-test post-test*. Penelitian dilakukan pada bulan November-Desember 2025 pada pasien yang menjalani hemodialisis di Pusat Dialisis Prof. dr. Harun Rasyid Lubis, Sp. PD-KGH RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Subjek penelitian berjumlah 36 orang yang diambil dengan metode *convenience sampling* dimana pemilihan subjek didasarkan pada kemudahan aksesibilitas serta ketersediaan subjek.

Kriteria inklusi penelitian meliputi: 1). Beragama Islam; 2). Berusia diatas 18 tahun; 3). Bersedia mengikuti penelitian; 4). Pasien yang menjalani hemodialisis reguler; 5). Pasien yang menggunakan obat antihipertensi. Kriteria eksklusi penelitian meliputi: 1). Pasien yang mengalami gangguan tingkat kesadaran; 2). Pasien yang mengalami gangguan pendengaran.

Pada penelitian ini intervensi diberikan melalui *speaker* murottal yang dilantunkan oleh Syekh Misary Rashid Alafasy yang dipilih secara acak selama sesi hemodialisis. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan alat *non-invasive blood pressure monitor* yang terdapat pada mesin hemodialisa. Tekanan darah diukur 30 menit sebelum hemodialisis dalam kondisi istirahat dan 0-5 menit setelah hemodialisis dengan pasien masih berbaring. Hasil pengukuran yang didapat akan dicatat dan dianalisis untuk mengetahui perbedaan kontrol tekanan darah antara sesi tanpa dan dengan pemutaran murottal.

Data yang diperoleh akan dilakukan analisis univariat, analisis bivariat untuk membandingkan tekanan darah sebelum dan sesudah hemodialisis dengan uji *paired t-test* untuk data berdistribusi

normal dan *wilcoxon signed-rank test* untuk data yang tidak berdistribusi normal. Perbandingan tekanan darah antar sesi dianalisis menggunakan uji *repeated measure ANOVA* untuk data berdistribusi normal dan *friedman test* untuk data yang tidak berdistribusi normal.

HASIL

1. Analisis Univariat

Berdasarkan Tabel 1, jumlah subjek penelitian adalah 36 orang, dengan distribusi usia terbanyak pada kelompok 50–59 tahun (30,6%), diikuti kelompok usia 40–49 tahun (25,0%) dan ≥ 60 tahun (22,2%). Subjek penelitian didominasi oleh laki-laki sebanyak 22 orang (61,1%). Tingkat pendidikan terakhir terbanyak adalah SMA sebanyak 20 orang (55,6%), diikuti S-1 sebanyak 6 orang (16,7%), SMK sebanyak 4 orang (11,1%), serta SD dan SMP masing-masing sebanyak 3 orang (8,3%). Sebagian besar subjek berstatus bekerja (61,1%), dengan jenis pekerjaan terbanyak sebagai ibu rumah tangga (33,3%) dan wiraswasta (19,4%), sedangkan 38,9% tidak bekerja. Frekuensi hemodialisis yang paling banyak dijalani adalah 2 kali per minggu oleh 33 subjek (91,7%). Berdasarkan lama menjalani hemodialisis, mayoritas subjek telah menjalani terapi selama 1–5 tahun (50,0%), diikuti >5 tahun (27,8%) dan <1 tahun (22,2%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Nilai
Usia	
20-29	3 (8,3)
30-39	5 (13,9)
40-49	9 (25,0)
50-59	11 (30,6)
≥ 60	8 (22,2)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	22 (61,1)
Perempuan	14 (38,9)

Pendidikan		
Terakhir		
SD		3 (8,3)
SMP		3 (8,3)
SMA		20 (55,6)
SMK		4 (11,1)
S-1		6 (16,7)
Pekerjaan		
Tidak Bekerja		
IRT		14 (38,9)
Wiraswasta		12 (33,3)
Pegawai		7 (19,4)
Swasta		1 (2,8)
Pedagang		1 (2,8)
Teknisi		1 (2,8)
Frekuensi		
Hemodialisis		
2 kali per minggu		33 (91,7)
3 kali per minggu		3 (8,3)
Lama		
Hemodialisis		
<1 Tahun		8 (22,2)
1-5 Tahun		18 (50,0)
>5 Tahun		10 (27,8)

2. Analisis Bivariat

Tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah hemodialisis pada setiap sesi dapat dilihat pada Table 2. Sesi pertama dilakukan tanpa pemutaran murottal dan hasil digunakan sebagai gambaran umum kondisi pasien pada setiap sesi, sedangkan sesi kedua hingga keempat dilakukan dengan pemutaran murottal selama sesi hemodialisis. Secara keseluruhan, baik pada sesi tanpa murottal maupun sesi dengan murottal, terlihat adanya perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah hemodialisis dengan variasi perubahan antar sesinya.

Pada sesi pertama tanpa murottal, tekanan darah sistolik dan diastolik menunjukkan penurunan yang bermakna setelah hemodialisis, masing-masing

dengan nilai $p=0,005$ dan $p<0,001$. Temuan ini menggambarkan perubahan tekanan darah yang terjadi sebagai respons fisiologis terhadap proses hemodialisis. Pada sesi dengan pemutaran murottal (sesi kedua hingga keempat), pada tekanan darah sistolik, penurunan yang bermakna setelah hemodialisis ditemukan pada sesi kedua ($p=0,013$) dan sesi keempat ($p=0,015$), sedangkan pada sesi ketiga tidak ditemukan perubahan yang bermakna ($p=0,085$). Pada tekanan darah diastolik, penurunan yang bermakna setelah hemodialisis ditemukan pada sesi ketiga ($p=0,046$) dan sesi keempat ($p<0,001$). Secara keseluruhan, sesi dengan pemutaran murottal menunjukkan variasi respons tekanan darah sistolik dan diastolik antar sesi.

Tabel 3. Perbandingan Perubahan Tekanan Darah antara Sesi Tanpa dan Dengan Pemutaran Murottal

Perbandingan Sesi	<i>p value</i>	
	TD Sistolik	TD Diastolik
Sesi 1 – Sesi 2	0.863	0.063
Sesi 1 – Sesi 3	0.804	0.013
Sesi 1 – Sesi 4	0.912	0.594

Berdasarkan tabel 3, pada tekanan darah sistolik tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara sesi 1 dan sesi 2 ($p=0,863$), sesi 1 dan sesi 3 ($p=0,804$), maupun sesi 1 dan sesi 4 ($p=0,912$). Pada tekanan darah diastolik perbedaan yang bermakna hanya ditemukan pada perbandingan antara sesi 1 dan sesi 3 ($p=0,013$). Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan tekanan darah antara sesi tanpa dan dengan pemutaran murottal tidak terjadi secara konsisten pada seluruh sesi hemodialisis.

Tabel 2. Perubahan Tekanan Darah Selama Sesi

Sesi	Tekanan Darah Sistolik (Mean±SD)			Tekanan Darah Diastolik (Median, min-maks)		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>p value</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>p value</i>
1	153,94 ± 25,93	145,91 ± 25,67	0.005	89,22 (61–120)	80,61 (60–100)	<0.001
2	149,86 ± 30,01	141,06 ± 20,96	0.013	86,30 (51–122)	82,02 (60–100)	0.118
3	150,02 ± 27,15	143,13 ± 20,71	0.085	87,55 (54–111)	83,61 (60–104)	0.046
4	150 ± 26,57	142,30 ± 22,92	0.015	90,11 (61–118)	80,27 (60–102)	<0.001

Tabel 4. Perbedaan Tekanan Darah Diastolik Antar Sesi Dengan Murottal

Perbandingan Sesi	<i>p value</i>
Sesi 2 – Sesi 3	0.838
Sesi 2 – Sesi 4	0.011
Sesi 3 – Sesi 4	0.007

Berdasarkan Tabel 4, Tidak terdapat perbedaan tekanan darah diastolik yang bermakna antara sesi kedua dan sesi ketiga ($p=0,838$). Sebaliknya, dapat dijumpai perbedaan tekanan darah diastolik yang bermakna antara sesi kedua dan sesi keempat ($p=0,011$), serta antara sesi ketiga dan sesi keempat ($p=0,007$). Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastolik antar sesi dengan pemutaran murottal terutama terjadi pada sesi keempat.

3. Analisis *Repeated Measure*

Berdasarkan hasil Tabel 5, Pada data tekanan darah sistolik dilakukan uji *repeated measure ANOVA* dengan asumsi *sphericity* karena varian data homogen. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0.540$) pada tekanan darah sistolik antar sesi dengan pemutaran murottal. Pada data tekanan darah diastolik didapatkan hasil *friedman test* menunjukkan adanya perubahan tekanan darah diastolik secara signifikan ($p<0.001$) dan dipertegas oleh hasil uji lanjut *wilcoxon* berdasarkan Tabel 4, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah diastolik pada sesi ketiga ($p=0.011$) dan keempat ($p=0.007$).

Tabel 5. Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Antar Sesi Dengan Murottal

Parameter	Uji Statistik	<i>p value</i>
TD Sistolik	<i>Repeated Measure</i>	0.540

<i>ANOVA</i>		
TD Diastolik	<i>Friedman test</i>	<0.001

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian dalam penelitian, didominasi oleh kelompok usia 50-59 tahun yang merupakan populasi terbanyak pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis, hasil ini sejalan dengan data demografi IRR dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranandhira dkk (2023).¹⁶ Dimana seiring bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan fungsi ginjal seperti atrofi dan penurunan korteks ginjal yang akan meningkatkan risiko PGK serta adanya penyakit penyerta seperti hipertensi atau diabetes mellitus akan semakin meningkatkan risiko terjadinya PGK. Sebagian besar subjek penelitian di dominasi jenis kelamin laki-laki, hal ini sejalan dengan data epidemiologi dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranandhira dkk (2023) yang menjelaskan bahwa faktor gaya hidup seperti konsumsi alkohol dan kebiasaan merokok yang sering dijumpai pada laki-laki meningkatkan risiko PGK dibandingkan perempuan.¹⁴⁻¹⁶

Frekuensi hemodialisis yang dominan dijalani oleh subjek penelitian adalah dua kali per minggu dengan sebagian kecil subjek penelitian menjalani hemodialisis tiga kali per minggu nya. Pola ini mencerminkan praktik umum di Indonesia dimana perbedaan frekuensi hemodialisis berpotensi dalam mempengaruhi stabilitas tekanan darah pasien. Sebagian besar subjek penelitian telah menjalani hemodialisis >1 tahun yang memungkinkan terjadinya adaptasi fisiologis terhadap proses hemodialisis.^{14,17}

2. Perubahan Tekanan Darah Tanpa Pemutaran Murottal

Pada sesi hemodialisis tanpa pemutaran murottal terdapat perbedaan tekanan darah yang bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil ini menjelaskan bahwa proses hemodialisis sendiri telah memberikan perubahan tekanan darah yang signifikan. Perubahan tekanan darah tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme hemodialisis yang menyebabkan penurunan volume cairan tubuh yang berkontribusi kepada penurunan curah jantung dan perubahan resistensi vaskuler. Selain itu, aktivitas RAAS, keseimbangan elektrolit maupun faktor psikologis seperti stress atau ansietas ikut mempengaruhi tekanan darah sistolik dan diastolik.¹⁸ Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Utomo dkk (2024) yang melaporkan bahwa terdapat perbedaan pada tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah hemodialisis. Dengan demikian, hasil tersebut menegaskan bahwa perubahan tekanan darah pada sesi tanpa murottal terutama dipengaruhi oleh efek fisiologis hemodialisis sehingga efek intervensi non farmakologis seperti murottal memerlukan interpretasi yang hati-hati.¹⁹

3. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Sistolik

Pada sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal hasil menunjukkan tekanan darah sistolik yang bermakna pada pada sesi kedua dan sesi keempat. Perbandingan tekanan darah sistolik antar sesi dengan pemutaran murottal tidak menunjukkan perubahan yang bermakna menjelaskan bahwa efek pemutaran murottal tidak berlangsung secara progresif dari satu sesi ke sesi berikutnya. Meskipun terdapat nilai yang

menunjukkan bahwa terdapat perubahan namun, pola perubahan tersebut masih belum konsisten.

Temuan ini mencerminkan karakteristik tekanan darah sistolik pasien hemodialisis yang cenderung fluktuatif dan dipengaruhi oleh perubahan hemodinamik akut selama proses hemodialisis. Beberapa penelitian yang menggunakan intervensi dengan pemutaran musik yang dilakukan oleh Yora Nopriani dan Ecy Xesti (2025), dengan pemutaran murottal yang dilakukan oleh Harmawati dkk (2020) dan pemutaran murottal yang digabungkan dengan *slow stroke back massage* oleh Melastuti dkk (2020) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah yang disebabkan oleh pemberian intervensi lebih nyata pada tekanan darah sistolik. Hal ini dikaitkan dengan perubahan aktivitas RAAS dan pengaruh psikologis pasien.^{7,20,21}

Hasil ini mencerminkan variabilitas tekanan darah sistolik pada pasien hemodialisis. Tekanan darah sistolik sendiri dipengaruhi oleh curah jantung dan kekakuan arteri besar yang dinamis selama hemodialisis. Fluktuasi status volume cairan, perubahan *ultrafiltration rate* dan respons hemodinamik akut selama hemodialisis berkontribusi terhadap variabilitas tekanan darah sistolik. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim (2023) dan Flythe (2020) yang menjelaskan bahwa perubahan hemodinamik akut selama hemodialisis merupakan faktor dominan yang dapat mempengaruhi tekanan darah sistolik, sehingga efek intervensi tambahan dapat menjadi tidak konsisten atau tidak bermakna secara statistik dalam pengukuran jangka pendek.^{22,23}

4. Pengaruh Pemutaran Murottal Terhadap Tekanan Darah Diastolik

Pada sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal terdapat perbedaan yang bermakna pada tekanan darah diastolik. Hasil uji berdasarkan tabel 2, menunjukkan adanya perubahan tekanan darah diastolik yang bermakna pada sesi ketiga dan sesi keempat. Hasil ini menunjukkan bahwa efek pemutaran murottal terhadap tekanan darah diastolik cenderung meningkat seiring dengan pengulangan intervensi.

Perbandingan tekanan darah diastolik antar sesi dengan pemutaran murottal menunjukkan adanya perubahan yang bermakna. Perbedaan yang bermakna terutama ditemukan pada perbandingan dengan sesi keempat, hal ini menandakan bahwa tekanan darah diastolik lebih responsif terhadap pemberian murottal secara berulang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berliana dkk (2025) menunjukkan bahwa terapi relaksasi Benson mampu menurunkan tekanan darah diastolik pada pasien hemodialisis setelah dilakukan secara berulang selama tiga kali. Penurunan tekanan darah diastolik tidak selalu seragam tiap sesinya, namun menunjukkan penurunan yang lebih konsisten setelah intervensi diberikan lebih dari satu kali. Persamaan pola ini memperkuat hasil penelitian bahwa intervensi berbasis relaksasi termasuk pemutaran murottal dapat memberikan efek terhadap tekanan darah diastolik pasien hemodialisis.²⁴

Pasien PGK kerap mengalami kekakuan arteri yang akan meningkatkan kecepatan *pulse wave velocity* sehingga gelombang nadi pantul ke jantung lebih cepat dan bertepatan pada fase sistolik,

hal ini akan meningkatkan tekanan darah sistolik namun menurunkan tekanan darah diastolik. Fenomena ini akan terjadi secara fisiologis seiring bertambahnya usia namun lebih nyata pada pasien PGK akibat kekakuan arteri yang lebih berat. Hal ini menyebabkan tekanan darah diastolik lebih terpengaruhi oleh perubahan tonus vaskular dan regulasi sistem saraf otonom dibandingkan tekanan darah sistolik yang dipengaruhi faktor hemodinamik selama hemodialisis. Oleh karena itu, efek relaksasi dari intervensi murottal lebih mudah tercerminkan pada perubahan tekanan darah diastolik sehingga terlihat lebih konsisten dan bermakna dibandingkan tekanan darah sistolik.^{25,26}

5. Perbandingan Tekanan Darah Dengan dan Tanpa Pemutaran Murottal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tekanan darah sistolik berdasarkan tabel 5, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara sesi tanpa dan dengan murottal. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik selama hemodialisis berlangsung bersifat situasional, sehingga intervensi murottal tidak selalu menghasilkan perbedaan yang nyata dibandingkan sesi tanpa intervensi. Sedangkan pada tekanan darah diastolik berdasarkan tabel 3, perbandingan tekanan darah antara sesi tanpa dan dengan murottal menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada beberapa sesi dengan murottal dibandingkan sesi tanpa murottal.

Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi tertentu, pemutaran murottal dapat memberikan perubahan kepada tekanan darah diastolik meskipun tidak konsisten muncul pada semua sesi. Secara keseluruhan, perbandingan antara

sesi tanpa dan dengan murottal menunjukkan bahwa intervensi ini belum memberikan perubahan yang bermakna secara konsisten pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Namun, intervensi ini tetap memiliki potensi sebagai terapi non-farmakologi tambahan dalam mendukung kontrol tekanan darah pasien hemodialisis.^{22,25}

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dijumpai bahwa pemutaran murottal selama hemodialisis belum menunjukkan perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna secara konsisten dibandingkan sesi tanpa murottal. Perbandingan antar sesi hemodialisis dengan pemutaran murottal tidak dijumpai perubahan tekanan darah sistolik yang signifikan. Namun, terdapat perubahan tekanan darah diastolik yang signifikan antar sesinya, terutama antara sesi awal dengan sesi lanjutan. Meskipun perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik belum menunjukkan pola yang konsisten pada seluruh sesinya, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa murottal dapat memberikan efek tambahan pada sebagian pasien. Variasi respons ini menunjukkan bahwa pengaruh murottal dipengaruhi oleh kondisi fisik, psikologis dan klinis pasien selama hemodialisis. Pemutaran murottal dapat dipertimbangkan sebagai intervensi tambahan selama sesi hemodialisis sebagai bagian pendekatan holistik pada pasien hemodialisis.

Berdasarkan hasil tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain yang lebih kuat, memberikan subjek penelitian kebebasan dalam pemilihan ayat, pengendalian faktor-faktor perancu lainnya serta penggunaan kuisioner penilaian tingkat

stress, tingkat kecemasan atau kualitas hidup agar dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

REFERENSI

1. Wahyuni W, Sinatrya A, Utami D, Indarwati I. Effectiveness of Classical Music and Qur'an Murottal Therapies on Patients With Hypertension in Middle Adulthood for Work Area of Sibela Surakarta Health Center. 2020;27(ICoSHEET 2019):347-349. doi:10.2991/ahsr.k.200723.088
2. Republik Indonesia Kementerian Agama. Al-Qur'an dan Terjemahannya. In: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an; 2020:QS. Ar-Ra'd [13]:28; QS. Al-A'raf [7]:204. <https://quran.kemenag.go.id/>
3. Anni D, Nury MY. Ketenangan Hati Perspektif Tafsir Fi Dzilalil Quran (Kajian Mental Health dalam Alquran). *Spirit Heal J Tasawuf dan Psikoterapi*. 2023;4(1):42-51. doi:10.19109/sh.v4i1.15883
4. Katsir I. Tafsir Ibnu Katsir. In: Cetakan 9. Pustaka Imam Asy-Syafi'i; 2016:498-502,514-516.
5. Alfiah Al-Qur R, Sebagai Solusi Kerohanian Manusia Dalam Menenangkan Jiwa an, Alfiah R. Al-Qur'an Sebagai Solusi Kerohanian Manusia Dalam Menenangkan Jiwa. *J Pendidikan, Sos dan Keagamaan* . 2024;21:1053-1060. <https://doi.org/10.53515/qodiri.2023.20.3.486-500>
6. Amelia S, Kartika IR, Apriliani Y. Efektifitas Terapi Musik Klasik dan Murotal Al-Quran terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. 2022;5(1):68-78.
7. Melastuti E, Nursalam N, Sukartini T, Janitra FE. Combination Therapy: Murottal and Slow Stroke Back

- Massage (SSBM) Affecting the Blood Pressure of Hemodialysis Patients. *Int J Psychosoc Rehabil*. 2020;24(7):2020.
8. Lutfiani D, Kurnia A. Penurunan Tekanan Darah Dengan Intervensi Terapi Murottal Surat Ar Rahman Pada Penderita Chronic Kidney Disease (CKD). *Ners Muda*. 2021;2(1):17. doi:10.26714/nm.v2i1.6230
 9. Kim IS, Kim S, Yoo TH, Kim JK. Diagnosis and treatment of hypertension in dialysis patients: a systematic review. *Clin Hypertens*. 2023;29(1):1-12. doi:10.1186/s40885-023-00240-x
 10. Bansal N, Artinian NT, Bakris G, Chang T, Cohen J. Hypertension in Patients Treated With In-Center Maintenance Hemodialysis: Current Evidence and Future Opportunities: A Scientific Statement From the American Heart Association. 2023;(June). doi:10.1161/HYP.0000000000000230
 11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kepusuan Menteri Kesehatan RI Tentang Pedoman Tata Laksana Gagal Ginjal Kronik. Published online 2023;5-6,13.
 12. Wouk N. End-Stage Renal Disease: Medical Management. *Am Fam Physician*. 2021;104(5):493-499.
 13. Murdeshwar, H.N.; Anjum F. Hemodialysis. In: *Hemodialysis*. StatPearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563296/>
 14. Indonesian Society of Nephrology (PERNEFRI). *13th Annual Report of Indonesian Renal Registry 2020*; 2021.
 15. Indonesia Kementerian Kesehatan Republik. *Survei Kesehatan Indonesia 2023 Dalam Angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023.
 16. Pranandhira RAW, Rahman EY, Khatimah H. Karakteristik Pasien Chronic Kidney Disease Yang Dilakukan Hemodialisis Di Rsud Ulin Banjarmasin Selama Pandemi COVID-19. Published online 2023;69-78.
 17. Teama NM, Soliman HS. Impact of Hemodialysis Time Prolongation on Blood Pressure Control. 2021;83(April):949-956.
 18. Wayunah MS. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Perubahan Tekanan Darah Post Hemodialisis Di RSUD Kabupaten Indramayu. 2021;7(3):49-55.
 19. Utomo EK, Rahmasari I, Soleman SR, Dwi H, Pratiwi NO. Tekanan Darah Ssebelum dan Sesudah Menjalani Terapi Hemodialisis. Published online 2024:229-233.
 20. Nopriani Y, Xesti E. Pengaruh Intervensi Terapi Musik Klasik Lansia Penderita Hipertensi Diruang Hemodialisa. 2025;15(2).
 21. Harmawati SH, Helena Patricia. Pengaruh Pemberian Terapi Murottal Surat Ar-Rahman Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Puskesmas Tanah Kampung. *Pros Semin Nas Stikes Syedza Saintika*. 2020;1:1. <http://www.jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/PSNSYS/article/view/958/693>
 22. Flythe JE, Chang TI, Gallagher MP, et al. Blood pressure and volume management in dialysis: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2020;97(5):861-876. doi:10.1016/j.kint.2020.01.046

23. Bansal N, Artinian NT, Bakris G, et al. Hypertension in Patients Treated with In-Center Maintenance Hemodialysis: Current Evidence and Future Opportunities: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2023;80(6):E112-E122. doi:10.1161/HYP.0000000000000230
24. Berliana R, Fari AI, Frisca S, et al. Penerapan Terapi Relaksasi Benson terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Palembang. 2025;2(September).
25. Kim HL. Arterial Stiffness and Hypertension. *Clin Hypertens*. Published online 2023;1-9. doi:10.1186/s40885-023-00258-1
26. Al-said J, Suyao C. Central Systolic and Diastolic Blood Pressure Pressures during Hemodialysis. 2021;32(1):170-173.

