



**KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN KADAR
KALIUM DAN NATRIUM PADA PASIEN
HEMODIALISIS**

Skripsi
Diajukan guna memenuhi sebagian
syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Hijratun Nisa
2210911320044

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2025

PENGESAHAN SKRIPSI

**KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN KADAR KALIUM DAN
NATRIUM PADA PASIEN HEMODIALISIS**

**Tinjauan pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Ulin
Banjarmasin Periode Januari – Desember 2024**

Hijratun Nisa, NIM : 221091132004

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, Tanggal 29 Desember 2025

Pembimbing I

Nama: dr. Hendra Wana Nur'amin, M.Sc, Sp.PD
NIP : 199102142019031014

Pembimbing II

Nama: dr. Fahrina Ulfah, M.Biomed
NIP : 199404192022032019

Penguji I

Nama: Dr. dr. M. Rudiansyah, M.Kes, Sp.PD, K-GH, FINASIM
NIP : 197005031996011001

Penguji II

Nama: dr. Djallaluddin, M.Kes, PKK, Sp.PD, K-KV, FINASIM
NIP : 196803181999031003

Banjarmasin, 5 Januari 2026

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

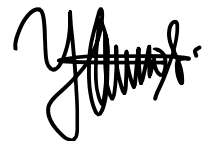


Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.
NIP 197109121997022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka

Banjarmasin, 17 Desember 2025



Hijratun Nisa

ABSTRAK

KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN KADAR KALIUM DAN NATRIUM PADA PASIEN HEMODIALISIS

Hijratun Nisa

Pasien dengan penyakit ginjal akut dan penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis memiliki risiko tinggi mengalami gangguan elektrolit dan komplikasi kardiovaskular, salah satunya pemanjangan interval QT pada elektrokardiogram. Perubahan kadar kalium dan natrium selama proses hemodialisis diduga memengaruhi repolarisasi ventrikel dan meningkatkan risiko aritmia serta kematian jantung mendadak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara interval QT dengan kadar kalium dan natrium pada pasien hemodialisis di RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2024. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dari data sekunder rekam medis. Sebanyak 145 subjek hemodialisis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi untuk dianalisis. Nilai rerata interval QT terkoreksi (QTc) adalah $479,73 \pm 41,66$ ms. Kadar kalium serum memiliki nilai median 3,05 mEq/L (rentang 2,2–3,9 mEq/L), sedangkan kadar natrium serum memiliki nilai median 123,5 mEq/L (rentang 102–145 mEq/L). Uji korelasi *Spearman* menunjukkan tidak terdapat korelasi bermakna antara kadar kalium dengan interval QT ($r = -0,078$; $p = 0,352$), sementara kadar natrium menunjukkan korelasi lemah namun bermakna dengan interval QT ($r = 0,204$; $p = 0,014$). Disimpulkan bahwa kadar kalium tidak berhubungan dengan interval QT, sedangkan kadar natrium memiliki korelasi lemah dengan pemanjangan interval QT. Pemantauan elektrolit dan pemeriksaan elektrokardiogram perlu dipertimbangkan untuk pencegahan komplikasi kardiovaskular pada pasien hemodialisis.

Kata kunci: Interval QT, kalium, natrium, hemodialisis, elektrokardiogram

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN QT INTERVAL WITH POTASSIUM AND SODIUM LEVELS IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Hijratun Nisa

Patients with acute and chronic kidney disease undergoing hemodialysis are at high risk of electrolyte disturbances and cardiovascular complications, including QT interval prolongation on electrocardiography. Changes in potassium and sodium levels during hemodialysis may influence ventricular repolarization and increase the risk of arrhythmias. This study aimed to analyze the correlation between QT interval and serum potassium and sodium levels in hemodialysis patients at RSUD Ulin Banjarmasin in 2024. This analytic observational study used a cross-sectional design with secondary medical record data. A total of 145 hemodialysis subjects who met the inclusion criteria were analyzed. The corrected QT interval (QTc) was calculated using Bazett's formula. The mean QTc was 479.73 ± 41.66 ms. The median serum potassium level was 3.05 mEq/L (2.2–3.9), while the median serum sodium level was 123.5 mEq/L (102–145). Spearman correlation showed no significant correlation between serum potassium and QT interval ($r = -0.078$; $p = 0.352$). In contrast, serum sodium demonstrated a weak but significant correlation with QT prolongation ($r = 0.204$; $p = 0.014$). It is concluded that serum potassium levels are not associated with QT interval changes, whereas serum sodium shows a weak correlation with QT prolongation.

Keywords: *QT interval, potassium, sodium, hemodialysis, electrocardiography*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Kalium dan Natrium pada Pasien Hemodialisis”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian karya tulis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd, FISPH, FISC.M., serta Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang menunjang pelaksanaan penelitian.
2. Kedua dokter pembimbing yakni dr. Hendra Wana Nur'amin, M.Sc., Sp.PD, selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama proses penyusunan skripsi ini dan dr. Fahrina Ulfah, M.Biomed, selaku Pembimbing

II, yang telah memberikan saran, koreksi, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Kedua Dosen Penguji, Dr. dr. M. Rudiansyah, M.Kes, Sp.PD, K-GH, FINASIM selaku penguji 1 dan dr. Djallalluddin, M.Kes, PKK, Sp.PD, K-KV, FINASIM selaku penguji 2 yang telah berkenan memberikan masukan, kritik, dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Pihak Diklit RSUD Ulin Banjarmasin, Instalasi Gawat Darurat, Instalasi Rekam Medis dan Laboratorium Patologi Klinik yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk penulis dalam proses pengumpulan data penelitian.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
6. Kedua orang tua tercinta penulis H. Kursani dan Hj. Masyani, serta saudara/i tersayang penulis Muhammad Ansari, Nor Syamah, Hamidah, Dwi Prabowo, Aulia Putri Azzahra dan keponakan terkasih Fatimah Ayani, Muhammad Arkanza Prabowo, Aishaa Medina Haviza, yang senantiasa memberikan doa dan semangat serta dukungan moral dan materi kepada penulis.
7. Rekan penelitian skripsi Andhita Apriliana dan Farhanaqilah Mazaya yang telah kebersamai selama proses penulisan skripsi ini.
8. Kepada *Part of Mulya Kita*, Rahmi, Bella, Yunita, Yenita, Anida dan Nazmi, serta para sahabat, Dina, Zahra, Fairuz, Yasmin, Detha, Shifa, Widya, Anis, Dhita, Alya, Nada, Indah, Nisa dan Imel yang senantiasa selalu menemani dan mendukung dikala susah dan senang.

9. Serta para teman sejawat lainnya, yang telah memberikan dukungan, diskusi ilmiah, serta kerja sama selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran.

Banjarmasin, Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Interval QT	7
B. Aritmia.....	14
C. Penyakit Ginjal Akut (PGA)	18
D. Penyakit Ginjal Kronik (PGK)	20

E.	Hemodialisis (HD).....	21
F.	Kalium	23
G.	Natrium.....	26
BAB III LANDASAN TEORI.....		28
BAB IV METODE PENELITIAN		32
A.	Rancangan Penelitian	32
B.	Populasi dan Sampel.....	32
C.	Instrumen penelitian	34
D.	Variabel Penelitian	34
E.	Definisi Operasional.....	34
F.	Prosedur Penelitian.....	36
G.	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
H.	Cara Analisis Data.....	38
I.	Waktu dan Tempat Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
A.	Deskripsi Karakteristik Subjek dan Prosedur Analisis Data	39
B.	Analisis Univariat.....	44
C.	Analisis Bivariat	45
BAB VI PENUTUP		51
A.	Kesimpulan	51
B.	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....		53
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1. 1	Keaslian Penelitian Korelasi Kadar kalium dan Natrium dengan Interval QT pada Elektrokardiogram Pasien Hemodialisis.....	6
4. 1	Definisi Operasional Penelitian Korelasi Antara Interval QT dengan Kadar Kalium dan Natrium pada Pasien Hemodialisis.....	35
5. 1	Karakteristik Nominal Subjek Penelitian ($n=145$).....	40
5. 2	Deskriptif Statistik dari Data Numerik ($n=145$)	44
5. 3	Analisis bivariat penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Kalium Pasien Hemodialisis	46
5. 4	Analisis bivariat penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Natrium Pasien Hemodialisis.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2. 1	Elektrokardiogram normal.....	7
2. 2	<i>Long QT Syndrome</i>	8
2. 3	<i>Torsade de Pointes</i>	8
3. 1	Kerangka Teori Penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Kalium dan Natrium pada Pasien Hemodialisis.....	30
3. 2	Kerangka Konsep Penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Kalium dan Natrium pada Pasien Hemodialisis.....	31
4. 1	Skema Prosedur Penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Kalium dan Natrium pada Pasien HD di IGD RSUD Ulin Banjarmasin.....	37
5. 1	Flow diagram dari responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.....	39
5. 2	Alur Uji Normalitas Data dan Spearman pada Sampel Penelitian.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Laik Etik FKIK ULM	63
2. Surat Izin Penelitian	64
3. Surat Persetujuan Izin Penelitian	65
4. Surat Izin Penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin	66
5. Tabulasi Data Penelitian	67
6. Hasil Uji Statistik	69
7. Dokumentasi Penelitian	70

DAFTAR SINGKATAN

AF	: Atrial Fibrilasi
ATP	: Adenosin Trifosfat
AV	: Atrioventrikular
AVB	: Blok Atrioventrikular
Diklit	: Pendidikan dan Penelitian
DNA	: Deoksiribonukleat Acid
EAD	: <i>Early After Depolarization</i>
EKG	: Elektrokardiogram
FKIK	: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
HD	: Hemodialisis
HR	: <i>Heart Rate</i>
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
KEPK	: Komite Etik Penelitian Kesehatan
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
LVH	: <i>Left Ventricular Hipertrofi</i>
LQTS	: <i>Long QT Syndrome</i>
PENEFRI	: Perhimpunan Nefrologi Indonesia
PGA	: Penyakit Ginjal Akut
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
PGTA	: Pasien dengan gangguan ginjal tahap akhir
QTc	: Interval QT terkoreksi

RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosterone System</i>
SA	: Sinoatrial
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SVAr	: Aritmia Supraventrikular
SVT	: Supraventrikular Takikardia
TdP	: Torsades de Pointes
VF	: Ventrikular Fibrilasi
VT	: Ventrikular Takikardi