



**KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN  
KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN  
HEMODIALISIS**

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

Oleh  
Andhita Apriliana  
2210911320014

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

**Januari 2026**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN KADAR HEMOGLOBIN  
PADA PASIEN HEMODIALISIS**

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

**Andhita Apriliana, NIM: 2210911320014**

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. Djallalluddin, M.Kes, PKK, Sp.PD, K-KY, 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



Andhita Apriliana

## ABSTRAK

### KORELASI ANTARA INTERVAL QT DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN HEMODIALISIS

**Andhita Apriliana**

Pasien dengan penyakit ginjal kronik maupun gagal ginjal akut yang menjalani hemodialisis memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya komplikasi kardiovaskular, khususnya gangguan irama jantung yang berhubungan dengan pemanjangan interval QT. Salah satu kondisi yang sering menyertai pasien hemodialisis adalah anemia, yang menyebabkan hipoksia miokard, sehingga mengganggu proses depolarisasi dan repolarisasi ventrikel dan meningkatkan kerentanan terhadap aritmia ventrikel. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara interval QT dengan kadar hemoglobin pada pasien yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Subjek penelitian adalah pasien berusia  $\geq 18$  tahun dengan diagnosis penyakit ginjal kronik atau gagal ginjal akut yang menjalani hemodialisis di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ulin Banjarmasin selama tahun 2024 dan memenuhi kriteria inklusi. Data interval QT terkoreksi (QTc) diperoleh dari hasil pemeriksaan elektrokardiogram, sedangkan data kadar hemoglobin diperoleh dari pemeriksaan laboratorium yang tercatat dalam rekam medis. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin memiliki nilai median sebesar 8,6 g/dL dengan rentang 4,3-14,8 g/dL, yang mencerminkan bahwa sebagian besar pasien mengalami anemia. Sementara interval QTc memiliki mean sebesar 467,90 ms dan standar deviasi 36,679 ms, yang menunjukkan kecenderungan pemanjangan QTc pada pasien hemodialisis. Analisis bivariat menunjukkan korelasi negatif yang lemah antara kadar hemoglobin dan interval QTc ( $r = -0,147$ ,  $p = 0,077$ ), yang mengindikasikan bahwa penurunan kadar hemoglobin cenderung diikuti oleh pemanjangan interval QTc, namun hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan interval QTc pada pasien hemodialisis.

**Kata-kata kunci:** interval QT, hemoglobin, hemodialisis, aritmia

## **ABSTRACT**

### **CORRELATION BETWEEN QT INTERVAL AND HEMOGLOBIN LEVELS IN HEMODIALYSIS PATIENS**

**Andhita Apriliana**

*Patients with chronic kidney disease and acute kidney failure undergoing hemodialysis are at high risk of cardiovascular complications, particularly cardiac rhythm disturbances associated with QT interval prolongation. One condition commonly observed in hemodialysis patients is anemia, which can lead to myocardial hypoxia, thereby disrupting ventricular depolarization and repolarization processes and increasing susceptibility to ventricular arrhythmias. This study aimed to analyze the relationship between the QT interval and hemoglobin levels in patients undergoing hemodialysis. This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. The study subjects were patients aged  $\geq 18$  years diagnosed with chronic kidney disease or acute kidney failure who underwent hemodialysis at the Emergency Department of RSUD Ulin Banjarmasin during 2024 and met the inclusion criteria. Corrected QT interval (QTc) data were obtained from electrocardiographic examinations, while hemoglobin levels were obtained from laboratory results recorded in medical records. Data analysis was performed using univariate and bivariate analyses with the Spearman correlation test. The results showed that hemoglobin levels had a median value of 8.6 g/dL with a range of 4.3–14.8 g/dL, indicating that most patients experienced anemia. Meanwhile, the QTc interval had a mean value of 467.90 ms with a standard deviation of 36.679 ms, indicating a tendency toward QTc prolongation in hemodialysis patients. Bivariate analysis demonstrated a weak negative correlation between hemoglobin levels and QTc interval ( $r = -0.147$ ,  $p = 0.077$ ), suggesting that a decrease in hemoglobin levels tended to be followed by QTc prolongation; however, this relationship was not statistically significant. There was no significant association between hemoglobin levels and QTc interval in hemodialysis patients.*

**Keywords:** *QT interval, hemoglobin, hemodialysis, arrhythmia*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian karya tulis ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Prof. Dr. Syamsul Arifin, dr., m.Pd., FISPH, FISCM yang telah menyediakan sarana dan prasarana pendidikan selama penulis penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana Prof. Dr. dr Triawanti M.Kes. yang telah memberikan fasilitas selama proses pendidikan dan pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dokter pembimbing yaitu dr. Hendra Wana Nur'amin, M.Sc., Sp.PD selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan secara sabar dan berkesinambungan sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian skripsi ini serta dr. Fahrina Ulfah, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, koreksi, dan motivasi sehingga

skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

4. Kedua dosen penguji, yaitu Dr. dr. M. Rudiansyah, M.Kes., Sp.PD, K-GH, FINASIM dan dr. Djallalluddin, M.Kes., PKK, Sp.PD, K-KV, FINASIM, yang telah memberikan berbagai masukan, evaluasi, serta saran konstruktif sehingga skripsi ini dapat disempurnakan.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bantuan selama masa pendidikan penulis
6. Pihak RSUD Ulin Banjarmasin yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pengambilan data penelitian.
7. Kepada Kedua orang tua dan saudara tercinta penulis, H. Achmad Faisal Rizal, S.Hut dan Hj. Sri Rahayu, serta saudara/i penulis Afrizal Noor Fahmi, Hessa Prorita dan keponakan tersayang Agnia Putri Sephia terimakasih telah mendukung dan doa serta semangat yang tidak pernah berhenti kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Hijratun Nisa dan Farhanaqilah Mazaya sebagai rekan seperjuangan yang telah memberikan dukungan, semangat, serta bantuan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman tercinta penulis yaitu Alya, Ica, Indah, Anis, Imel, Nisa, Alya D, Maolin, Jie, Nay Fitria, Elva, Zella, Nabila, Kae dan Wiwi terimakasih banyak karena menemani dan selalu mendukung penulis dikala sulit maupun senang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan

memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Banjarmasin, Desember 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Interval QT .....	7
B. Hemodialisis (HD) .....	17
C. Hemoglobin (Hb) .....	21
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	27
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	32
A. Rancangan Penelitian .....	32
B. Populasi dan Sampel .....	32
C. Instrumen Penelitian.....	34
D. Variabel Penelitian .....	35
E. Definisi Operasional.....	36
F. Prosedur Penelitian.....	37

G.	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	39
H.	Cara Analisis Data.....	39
I.	Waktu Penelitian.....	40
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>41</b>
A.	Deskripsi Karakteristik Subjek dan Prosedur Analisis Data.....	41
B.	Analisis Univariat.....	51
C.	Analisis Bivariat.....	53
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>57</b>
A.	Kesimpulan .....	57
B.	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>66</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1. 1	Keaslian Penelitian Korelasi Antara Interval QT Dengan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Hemodialisis.....	5
4. 1	Definisi Operasional Penelitian Korelasi Antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis.....	36
5. 1	Karakteristik Demografis dan Klinis Subjek Penelitian (N=145).....	42
5. 2	Descriptive Statistics (N=145).....	51
5. 3	Analisis Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis.....	53

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
2. 1.	EKG.....	7
2. 2	EKG Pada LQTS.....	15
2. 3	Proses Hemodialisis.....	18
3. 1.	Kerangka Teori Penelitian Korelasi antara interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis.....	30
3. 2	Kerangka Konsep Penelitian Korelasi Antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis.....	31
4. 1	Skema Prosedur Penelitian Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Hemodialisis di IGD RSUD Ulin Banjarmasin.....	38
5. 1	Flow Diagram Responden untuk Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	41
5. 2	Analisis Data Korelasi antara Interval QT dengan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Hemodialisis.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Laik Etik FKIK ULM.....	67
2. Surat Izin Penelitian.....	68
3. Surat Persetujuan Izin Penelitian.....	69
4. Surat Izin Penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin.....	69
5. Tabulasi Data Penelitian.....	70
6. Hasil Uji Statistik.....	73
7. Dokumentasi Penelitian.....	74

## DAFTAR SINGKATAN

AV	: Atriol ventrikular
EKG	: Elektrokardiogram
ESA	: <i>erythropoiesis-stimulating agents</i>
HD	: Hemodialisis
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
K <sup>+</sup>	: Kalium
KCNH2	: <i>Potassium Voltage Gated Channel Subfamily H Member 2</i>
KCNQ1	: <i>Potassium Voltage Gated Channel Subfamily Q Member 1</i>
LQT1	: <i>Long QT syndrome 1</i>
LQT2	: <i>Long QT syndrome 2</i>
LQT3	: <i>Long QT syndrome 3</i>
LQTS	: <i>Long QT Syndrome</i>
Na <sup>+</sup>	: Natrium
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
PGA	: Penyakit Ginjal Akut
QTc	: <i>Corrected QT Interval</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SA	: Sinatrial
SCN5A	: <i>Sodium Voltage Gated Channel Alpha Subunit 5</i>
SPSS	: Statistical Product and Service Solution
TdP	: <i>Torsades de Pointes</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>