

**HUBUNGAN FRAGMENTASI QRS DAN VOLUME ATRIUM
KIRI TERHADAP SKOR KUALITAS HIDUP PADA PASIEN
GAGAL JANTUNG DENGAN ATRIAL FIBRILASI DI RS
MITRA MEDIKA AMPLAS**

SKRIPSI



Oleh:

NAZWA NADILA NASUTION

2208260246

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**HUBUNGAN FRAGMENTASI QRS DAN VOLUME ATRIUM
KIRI TERHADAP SKOR KUALITAS HIDUP PADA PASIEN
GAGAL JANTUNG DENGAN ATRIAL FIBRILASI DI RS
MITRA MEDIKA AMPLAS**

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



Oleh :

Nazwa Nadila Nasution

2208260246

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nazwa Nadila Nasution

NPM : 2208260246

Judul Skripsi : Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas

Demikian pernyataan ini saya perbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 9 Februari 2026



Nazwa Nadila Nasution

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN

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 : Nazwa Nadila Nasution
NPM : 2208260246
Judul : Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi Di RS Mitra Medika Amplas

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Ahmad Handayani, M.Ked(Cardio), Sp.JP, FIHA)

Penguji 1

(dr. Sheila Dhiene Putri, M.Ked(Cardio), Sp.JP)

Penguji 2

(dr. Hham Hariaji, M.Biomed)

Mengetahui



Dekan FK-UMSU

(dr. Siti Mashiana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN : 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 09 Februari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas rahmat, pertolongan dan izin-Nya senantiasa meliputi setiap langkah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai bagian dari persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini disusun dengan judul **“Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.”** Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam, teladan terbaik yang membawa umat manusia menuju cahaya ilmu dan adab.

Perjalanan dalam menyusun skripsi ini menjadi proses pembelajaran yang sangat bermakna bagi penulis. Keterbatasan kemampuan, pengetahuan, serta pengalaman kerap menjadi ujian tersendiri. Namun, penulis meyakini bahwa setiap kesulitan disertai dengan pertolongan Allah Subhanahu wa Ta'ala. Dengan niat yang diluruskan dan usaha yang terus diupayakan, serta dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan.

Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Untuk mama tercinta, Rosmaini Harahap, bidadari tercantik di dunia bagi penulis, yang setia mendengarkan keluh kesah, memberi nasihat dan semangat, juga menemani dan menguatkan penulis dalam setiap proses perjuangan hingga akhir hayatnya. Walau raga mama telah tiada, namun setiap doa, pengorbanan dan cinta yang telah mama beri adalah kekuatan yang mengantarkan penulis sampai di titik ini, dan akan selalu menjadi pelita dalam setiap langkah penulis ke depan.
2. Ayahanda Deni Syahputra Nasution, sosok yang senantiasa menjadi tempat bersandar dan sumber kekuatan penulis. Terima kasih atas segala

perjuangan untuk kehidupan penulis. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis dengan memberikan dukungan material, moral, tenaga, doa, kasih sayang, serta restu yang tiada henti dan memberikan segalanya yang tidak akan pernah mampu penulis balas. Sehat selalu dan panjang umur karena ayah harus selalu ada di setiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.

3. Letda Arm Akbar Alfari Nasution, Nadia Rahmadhani Nasution dan Naura Nadhifa Nasution selaku saudara kandung penulis, yang dengan caranya masing-masing selalu menghadirkan dukungan, kehangatan dan semangat sehingga penulis merasa tidak pernah berjalan sendiri dalam menyelesaikan perjalanan ini.
4. dr. Siti Masliana Siregar Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Ahmad Handayani, M.Ked(Cardio), Sp.JP, FIHA, selaku dosen pembimbing, atas waktu, ilmu, serta bimbingan dan arahan yang diberikan sejak tahap penyusunan proposal hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. dr. Sheila Dhiene Putri, M.Ked(Cardio), Sp.JP, selaku dosen penguji I, yang telah memberikan masukan, saran dan arahan dengan penuh perhatian dan ketelitian, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. dr. Ilham Hariaji, M.Biomed, selaku dosen penguji II, yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berharga dengan penuh kesabaran, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
8. Dr. Yulia Fauziah, Msc, selaku dosen pembimbing akademik penulis dari semester 1 hingga semester 7, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjalani pendidikan.
9. Direktur Rumah Sakit Umum Mitra Medika Amplas, Dr. H. Sjahrial R. Anas, MHA, yang telah memberikan kepercayaan dan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar, serta seluruh staf yang turut membantu dan mendukung selama

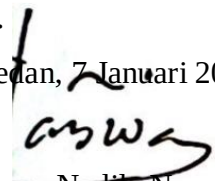
proses penelitian berlangsung. Khususnya staf perawat poli jantung yang telah banyak membantu penulis dalam proses pengambilan data.

10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, M. Azanul Ashari, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan skripsi ini serta berkontribusi dalam penulisan karya tulis ini, baik berupa tenaga, materi, maupun waktu. Terima kasih atas dukungan, hiburan, serta ketersediaan untuk mendengarkan setiap keluh kesah dan menyaksikan setiap tangisan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Sahabat penulis, Pasya Qanita Nasution dan Tsalsiatun Najah Bacin, yang telah menemani dan memberikan motivasi sejak masa di pesantren hingga saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
12. Kepada teman-teman penulis yang tak kalah penting kehadirannya: Molvina Hoki Sp, Raudhatul Jannah Purba, Edysti, Siti Aulia Kartika, Putri Zahira Adha, Rahdatul Zaqia, yang selalu memberi dukungan, hiburan, dan menemani penulis dari semester 1 hingga semester akhir ini.
13. Kepada teman-teman sepenelitian, terima kasih telah hadir dan saling membantu hingga akhir penelitian.
14. Mahasiswa Program Studi Kedokteran 2022, teristimewa teman-teman kelas C, terima kasih atas dukungan dan kebersamaan selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusunan skripsi ini.
15. Seluruh pasien yang dengan penuh keikhlasan bersedia menjadi responden penelitian, atas waktu, kepercayaan dan kerja sama yang sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, khususnya di bidang kedokteran dan kesehatan. Penulis memohon ampunan dan rida Allah SWT atas segala kekhilafan dalam penyusunan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 7 Januari 2026


Nazwa Nadila Nasution
2208260246

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nazwa Nadila Nasution

NPM : 2208260246

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.” Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada tanggal : 30 Desember 2025

ABSTRAK

Latar Belakang: Gagal jantung dan atrial fibrilasi merupakan dua kondisi kardiovaskular yang sering terjadi secara bersamaan dan saling memperburuk kondisi klinis pasien. Kombinasi keduanya menyebabkan perubahan struktural dan elektrofisiologis jantung, seperti fragmentasi QRS dan peningkatan indeks volume atrium kiri (*Left Atrial Volume Index/LAVI*), yang diduga berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fragmentasi QRS dan LAVI dengan skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Sampel berjumlah 30 pasien yang dipilih menggunakan metode *total sampling*. Data fragmentasi QRS diperoleh dari pemeriksaan elektrokardiografi (EKG), nilai LAVI dari hasil ekokardiografi, dan kualitas hidup dinilai menggunakan kuesioner *Short Form-36* (SF-36). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan *uji Chi-Square* atau *Fisher's Exact Test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa fragmentasi QRS dan LAVI tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan skor kualitas hidup ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan signifikan antara parameter elektrofisiologis dan struktural jantung dengan kualitas hidup pada pasien gagal jantung disertai atrial fibrilasi.

Kata kunci: Gagal Jantung, Atrial Fibrilasi, Fragmentasi QRS, Indeks Volume Atrium Kiri, Kualitas Hidup

ABSTRACT

Background: Heart failure and atrial fibrillation are two cardiovascular conditions that frequently occur together and mutually exacerbate the patient's clinical condition. Their coexistence leads to structural and electrophysiological cardiac changes, such as fragmented QRS and increased Left Atrial Volume Index (LAVI), which are suspected to contribute to decreased quality of life. **Objective:** This study aimed to determine the association of fragmented QRS and LAVI with quality of life scores in patients with heart failure and atrial fibrillation at Mitra Medika Amplas Hospital. **Methods:** This analytical observational study used a cross-sectional design. A total of 30 patients were included using a total sampling method. Fragmented QRS data were obtained from electrocardiography (ECG), LAVI values were measured using echocardiography, and quality of life was assessed using the Short Form-36 (SF-36) questionnaire. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Chi-Square test or Fisher's Exact Test at a significance level of $p < 0.05$. **Results:** The findings showed that fragmented QRS and LAVI were not significantly associated with quality of life scores ($p > 0.05$). **Conclusion:** There was no significant association between electrophysiological and structural cardiac parameters and quality of life in patients with heart failure accompanied by atrial fibrillation.

Keywords: Heart Failure, Atrial Fibrillation, Fragmented QRS, Left Atrial Volume Index, Quality of Life

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Institusi.....	3
1.4.3 Bagi Masyarakat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi.....	5
2.1.1 Definisi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi	5
2.1.2 Epidemiologi Kombinasi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi....	5
2.1.3 Patofisiologi Interaksi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi	6
2.1.4 Dampak Klinis Kombinasi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi .	7
2.1.5 Prognosis Pasien dengan Gagal Jantung dan Atrial Fibrilasi.....	8
2.2 Fragmentasi QRS (fQRS)	8
2.2.1 Definisi Fragmentasi QRS (fQRS)	8
2.2.2 Implikasi fQRS pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi .	
.....	9
2.3 Left Atrial Volume Index (LAVI)	10
2.3.1 Definisi LAVI.....	10
2.3.2 Nilai Normal dan Abnormal LAVI.....	10
2.3.3 Keterkaitan LAVI dengan Prognosis Pasien Atrial Fibrilasi	11
2.4 Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi.....	12
2.4.1 Definisi dan Instrumen Pengukuran (SF-36)	12
2.4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup	12

2.4.3.	Implikasi Terapi terhadap Perbaikan Kualitas Hidup	13
2.5	Hubungan Fragmentasi QRS dengan Skor Kualitas Hidup	13
2.6	Hubungan Volume Atrium Kiri dengan Skor Kualitas Hidup	13
2.7	Kerangka Teori	15
2.8	Hipotesis	16
BAB 3	METODE PENELITIAN	17
3.1	Definisi Operasional.....	17
3.2	Jenis Penelitian.....	18
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.3.1.	Waktu Penelitian.....	18
3.3.2.	Tempat Penelitian	18
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.4.1	Populasi Penelitian.....	19
3.4.2	Sampel.....	19
3.4.3	Identifikasi Variabel	20
3.4.4	Besar Sampel.....	20
3.5	Teknik Pengumpulan Data	20
3.6	Pengolahan dan Analisis Data	23
3.6.1	Pengolahan Data	23
3.6.2	Analisis Data	24
3.7	Alur Penelitian	25
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1.	Hasil Penelitian	27
4.2.	Pembahasan penelitian	33
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 - Tabel Nilai Normal LAVI	11
Tabel 2. 2 - Kerangka Konsep	16
Tabel 4. 1 - Distribusi Frekuensi, Usia dan Jenis Kelamin.....	27
Tabel 4. 2 - Distribusi Frekuensi Hipertensi, Diabetes Melitus, Riwayat PCI, Riwayat CABG, Riwayat Stroke, dan Riwayat Tiroid	28
Tabel 4. 3 - Distribusi Frekuensi Fragmentasi QRS	30
Tabel 4. 4 - Distribusi Frekuensi LAVI	30
Tabel 4. 5 - Distribusi Frekuensi Kualitas Hidup	31
Tabel 4. 6 - Hubungan antara Fragmentasi QRS dengan Kualitas Hidup	31
Tabel 4. 7 - Hubungan antara Volume Atrium Kiri dengan Kualitas Hidup	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 - Perbedaan pada EKG	9
Gambar 2. 2 - Kerangka Teori.....	15
Gambar 3. 1 - Alur Penelitian.....	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gagal jantung dan atrial fibrilasi merupakan dua kondisi kardiovaskular yang sering terjadi secara bersamaan di dalam suatu hubungan yang saling memperburuk kondisi (bidirectional relationship). Didapatkan data dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pasien dengan kondisi gagal jantung memiliki kemungkinan 4-6 kali lebih besar untuk menderita atrial fibrilasi, sementara pasien dengan atrial fibrilasi memiliki kemungkinan 3 kali lebih besar untuk berkembang menjadi gagal jantung.¹

Mekanisme patofisiologis yang menjadi dasar hubungan antara atrial fibrilasi dan gagal jantung mencakup proses kompleks yang melibatkan perubahan struktural dan elektrik. Di tingkat sel, peningkatan tekanan pada dinding atrium kiri memicu aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), serta perubahan faktor pertumbuhan- β (TGF- β), yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya fibrosis interstitial.² Perubahan histologis ini akan membentuk substrat anatomis yang mendukung terjadinya atrial fibrilasi. Kondisi ini memungkinkan atrial fibrilasi terus berlanjut melalui mekanisme gangguan impuls listrik yang berulang.

Di sisi lain, gangguan pengisian darah di ventrikel kiri akibat gagal jantung menyebabkan peningkatan tekanan di atrium, yang memperburuk pelebaran dan perubahan bentuk serta fungsi atrium.³ Perubahan struktur jantung bisa dilihat dari ukuran Left Atrial Volume Index (LAVI), yang berkaitan dengan risiko tinggi kejadian jantung serius pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi. Berdasarkan studi echocardiografi terbaru, setiap kenaikan 5 mL/m² LAVI meningkatkan risiko rawat inap sebesar 18%.⁴ Gangguan listrik jantung juga sering terlihat sebagai pola khas pada EKG.

Fragmentasi QRS (fQRS) yang diartikan sebagai keberadaan defleksi tambahan (lebih dari dua puncak) dalam kompleks QRS pada setidaknya dua

sadapan yang berdekatan, menunjukkan adanya keragaman dalam konduksi intraventrikular akibat fibrosis miokard.⁵

Sebuah penelitian yang melibatkan 10 studi dengan total 3.885 pasien gagal jantung menunjukkan keberadaan fragmentasi QRS (fQRS) berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya aritmia ventrikular sebesar 1,5 kali lipat dibandingkan pasien tanpa fragmentasi QRS.⁶

Dampak perubahan struktural dan elektrofisiologis ini sangat penting secara klinis. Pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi memiliki skor kualitas hidup yang jauh lebih rendah, terutama terkait gejala fisik dan keterbatasan aktivitas, dibandingkan yang tanpa atrial fibrilasi.⁷ Beberapa studi terbaru telah berupaya untuk meneliti hubungan antara parameter EKG dan struktur jantung dengan kualitas hidup. Namun, masih dibutuhkan penelitian lanjutan guna memperjelas hubungan langsung antara parameter EKG berupa fragmentasi QRS dengan perubahan struktur jantung (seperti LAVI) dan dampak pada kualitas hidup pasien. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keterkaitan antara fragmentasi QRS dan perubahan struktural jantung terhadap kesejahteraan kualitas hidup pada pasien dengan gagal jantung dan atrial fibrilasi khususnya di RS Mitra Medika Amplas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat dan berbasis bukti.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri (LAVI) terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung yang mengalami atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran fragmentasi QRS berdasarkan hasil elektrokardiogram (EKG) pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.
2. Mengetahui distribusi volume atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi berdasarkan hasil pemeriksaan ekokardiografi.
3. Mengetahui kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi menggunakan instrumen SF-36.
4. Mengetahui hubungan fragmentasi QRS terhadap kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.
5. Mengetahui hubungan volume atrium kiri (LAVI) dengan kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memperdalam pemahaman mengenai hubungan parameter elektrofisiologis berupa fragmentasi QRS (fQRS) dan parameter struktural jantung berupa volume atrium kiri (LAVI) terhadap kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

1.4.2 Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu kedokteran, khususnya dalam bidang kardiologi dan elektrofisiologi jantung. Hasil studi ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan ilmiah dalam proses belajar-mengajar, pengayaan bahan ajar, serta sumber inspirasi bagi penelitian mahasiswa selanjutnya yang ingin mengkaji aspek elektrofisiologis dan morfologis pada pasien kardiovaskular.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan juga kesadaran masyarakat, terutama pasien dengan gangguan jantung dan irama seperti atrial fibrilasi, akan pentingnya deteksi dini melalui pemeriksaan ekokardiografi dan elektrokardiografi untuk menilai pembesaran atrium kiri (LAVI) dan fragmentasi QRS (fQRS) dalam menilai risiko penurunan kualitas hidup. Dengan demikian, masyarakat terdorong untuk lebih aktif dalam pemeriksaan kesehatan rutin, menerapkan gaya hidup sehat dan juga berpartisipasi dalam upaya pencegahan komplikasi kardiovaskular yang lebih serius.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

2.1.1. Definisi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

Gagal jantung dengan atrial fibrilasi adalah kondisi kardiovaskular yang kompleks dan saling berkaitan erat, di mana gangguan kontraktilitas ventrikel dan disritmia atrium terjadi secara bersamaan dan saling memperburuk satu sama lain. Sekitar sepertiga hingga setengah pasien gagal jantung yang mengalami atrial fibrilasi dengan prevalensi yang meningkat seiring dengan derajat keparahan gagal jantung.⁸

Atrial fibrilasi ini akan menyebabkan hilangnya kontraksi atrium yang efektif, disertai irama atrium yang cepat dan tidak teratur, sehingga menurunkan efisiensi pengisian ventrikel dan akhirnya menurunkan curah jantung. Sebaliknya, gagal jantung menciptakan peningkatan tekanan atrium kiri, dilatasi atrium, dan perubahan struktural serta elektrik (remodeling) yang mempermudah terciptanya substrat ideal untuk timbul dan menetapnya atrial fibrilasi.

Kombinasi dari kedua ini meningkatkan risiko komplikasi serius seperti stroke, tromboemboli, gagal jantung akut, rawat inap berulang, dan penurunan kualitas hidup serta kematian.⁹ Oleh karena itu, penting untuk memahami interaksi timbal balik antara atrial fibrilasi dan gagal jantung agar dapat menentukan strategi manajemen yang lebih efektif.

2.1.2. Epidemiologi Kombinasi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

Gagal jantung dan atrial fibrilasi sering terjadi bersamaan, saling memicu dan memperburuk kondisi klinis. Atrial fibrilasi merupakan aritmia berkelanjutan paling umum dan telah menjadi masalah kesehatan global, dengan kejadian yang meningkat seiring bertambahnya usia populasi. Gagal jantung adalah efek samping paling umum setelah atrial fibrilasi dan penyebab utama kematian. Risiko gagal

jantung tiga kali lebih tinggi pada pasien dengan atrial fibrilasi dibandingkan yang tanpa atrial fibrilasi.¹

Lebih dari sepertiga pasien atrial fibrilasi baru menderita gagal jantung, dan lebih dari separuh pasien gagal jantung baru menderita atrial fibrilasi. Tingkat kejadian kumulatif gagal jantung pada atrial fibrilasi dilaporkan 20% dalam 5 tahun, melebihi risiko stroke. Prevalensi atrial fibrilasi bervariasi berdasarkan sub tipe HF: 65% pada HFpEF, 60% pada HFmrEF, dan 53% pada HFrEF.¹⁰

2.1.3. Patofisiologi Interaksi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

Pada kondisi gagal jantung, peningkatan tekanan dalam ventrikel kiri menyebabkan pelebaran serta tekanan berlebih pada dinding atrium kiri, yang kemudian mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Aktivasi sistem ini memicu pembentukan jaringan parut (fibrosis) pada atrium, yang menciptakan kondisi elektrik sehingga mempermudah terjadinya atrial fibrilasi.¹¹

Fibrosis pada atrium kiri dapat mengganggu jalur propagasi impuls listrik dan menciptakan kondisi konduksi yang tidak merata, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya sirkuit re-entry yang menjadi dasar terjadinya atrial fibrilasi. Perubahan struktural seperti ini berperan penting dalam memperburuk kecenderungan terjadinya atrial fibrilasi. Sebaliknya, atrial fibrilasi juga dapat memperburuk gagal jantung dengan cara menurunkan efisiensi pengisian ventrikel akibat hilangnya kontraksi atrium yang efektif.

Kondisi ini menurunkan curah jantung secara signifikan, terutama pada pasien dengan gangguan relaksasi ventrikel kiri, dan menyebabkan ketidakseimbangan hemodinamik yang dapat memperberat gejala klinis gagal jantung. Selain itu, atrial fibrilasi juga memicu remodeling baik secara listrik maupun struktural pada atrium dan ventrikel melalui mekanisme yang melibatkan stres oksidatif, peradangan, dan gangguan fungsi kanal ion, yang pada akhirnya mengaktifkan fibroblas dan meningkatkan pembentukan jaringan parut.

Aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) yang berlangsung

dalam jangka panjang dapat meningkatkan kadar angiotensin II dalam tubuh. Peningkatan ini mengaktifkan jalur pensinyalan yang melibatkan transforming growth factor beta (TGF- β) dan mitogen-activated protein kinase (MAPK), yang berperan dalam proses pembentukan jaringan fibrotik.¹¹ Akumulasi fibrosis ini mengganggu fungsi jantung dan mempercepat terjadinya gagal jantung. Gagal jantung dan atrial fibrilasi saling memperkuat melalui perubahan struktur dan fungsi jantung, membentuk siklus yang memperburuk kondisi dan menurunkan kualitas hidup pasien.¹²

2.1.4. Dampak Klinis Kombinasi Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

Gabungan dari gagal jantung dan atrial fibrilasi memiliki efek negatif pada prognosis pasien, meningkatkan risiko komplikasi serius seperti stroke, rawat inap berulang, dan kematian akibat penyakit jantung. Penelitian menunjukkan bahwa atrial fibrilasi dapat meningkatkan risiko gagal jantung hingga lima kali lipat, sementara gagal jantung dapat memicu atrial fibrilasi melalui perubahan struktural pada atrium akibat peningkatan volume dan pelebaran atrium.^{13,14}

Selain itu, kualitas hidup pasien dengan kedua kondisi ini cenderung lebih rendah dan angka kematiannya lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang hanya terkena salah satu kondisi.¹⁵ Kematian akibat penyakit kardiovaskular, terutama gagal jantung, merupakan penyebab utama kematian pada pasien dengan fibrilasi atrium.

Data menunjukkan bahwa pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi, rawat inap akibat dekompensasi gagal jantung lebih sering terjadi dibandingkan dengan komplikasi tromboemboli. Oleh karena itu, deteksi dini dan pengelolaan yang tepat sangat penting untuk mencegah perburukan kondisi. Interaksi antara atrial fibrilasi dan gagal jantung memengaruhi strategi pengobatan, sehingga pengendalian faktor risiko seperti hipertensi dan diabetes menjadi penting dalam manajemen.¹⁵ Pemantauan yang ketat dan terapi yang cepat dapat secara signifikan meningkatkan prognosis.¹³

2.1.5. Prognosis Pasien dengan Gagal Jantung dan Atrial Fibrilasi

Pasien dengan gagal jantung dan atrial fibrilasi memiliki prognosis yang lebih buruk dibandingkan dengan yang hanya mengalami salah satu kondisi. Kehadiran atrial fibrilasi pada pasien gagal jantung meningkatkan risiko kematian dan rawat inap, sementara gagal jantung yang disertai atrial fibrilasi juga memperbesar kemungkinan komplikasi serius seperti stroke.

Kombinasi kedua kondisi ini dapat menggandakan risiko kematian, dengan kematian akibat gagal jantung menjadi penyebab utama mortalitas pada pasien atrial fibrilasi. Atrial fibrilasi juga menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan kemungkinan perburukan klinis. Oleh karena itu, identifikasi risiko dini dan penanganan terintegrasi sangat penting untuk meningkatkan hasil jangka panjang pasien.¹¹

2.2 Fragmentasi QRS (fQRS)

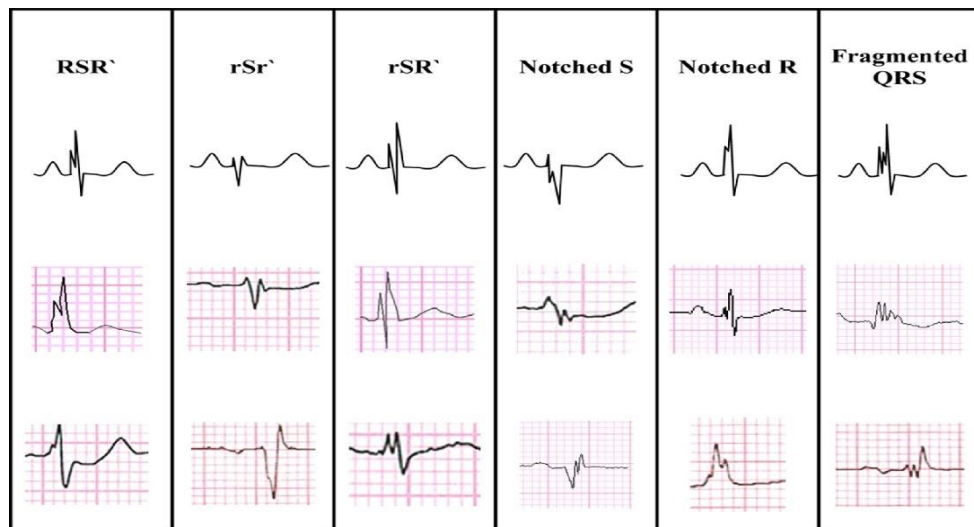
2.2.1. Definisi Fragmentasi QRS (fQRS)

Fragmentasi pada kompleks QRS (fQRS) adalah penampakan tambahan seperti gelombang R', notching atau takik kecil pada kompleks QRS normal pada EKG yang terjadi tanpa adanya blok cabang berkas. Gambaran ini menunjukkan konduksi ventrikel yang tidak merata, biasanya akibat fibrosis atau jaringan parut pada miokard, serta menandakan adanya gangguan konduksi intraventrikular.⁵

Fragmentasi QRS (fQRS) pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi umumnya dievaluasi pada kompleks QRS sempit (<120 ms) tanpa adanya blok cabang lengkap. Hal ini karena fragmentasi QRS yang melebar (≥ 120 ms), seperti pada RBBB atau LBBB, lebih mencerminkan gangguan konduksi makroskopik dibandingkan fibrosis miokard. Oleh sebab itu, banyak penelitian mengecualikan pasien dengan QRS ≥ 120 ms, termasuk RBBB dan LBBB, agar fragmentasi QRS yang dianalisis benar-benar merepresentasikan substrat struktural dan elektrik akibat fibrosis pada gagal jantung.⁵

Pada pasien gagal jantung dan fibrilasi atrium, fragmentasi QRS memberikan informasi klinis penting karena menggambarkan perubahan struktural

dan remodeling miokard, terutama atrium dan ventrikel kiri. Kondisi ini sering kali dikaitkan dengan pembesaran atrium kiri dan penurunan fungsi pompa, serta berkorelasi dengan kematian kardiovaskular, aritmia ventrikel, dan prognosis yang lebih buruk. Oleh karena itu, identifikasi fragmentasi QRS melalui EKG dapat digunakan untuk stratifikasi risiko dan menjadi dasar dalam merancang strategi manajemen pasien.



Gambar 2. 1 - Perbedaan pada EKG

2.2.2. Implikasi fQRS pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

Pasien yang mengalami gagal jantung, terutama yang juga memiliki atrial fibrilasi, menunjukkan peningkatan angka kejadian fragmentasi QRS. Perubahan ini sering kali berhubungan dengan kondisi medis yang mendasari kegagalan jantung, termasuk tingkat fibrosis ventrikel serta adanya jaringan parut pada miokard.¹⁶ Dengan adanya atrial fibrilasi, pasien juga menghadapi risiko yang lebih tinggi terhadap ketidakstabilan hemodinamik, karena hilangnya kontraksi atrial yang membantu pengisian ventrikel. Disfungsi ini bisa mempengaruhi kompleks QRS, di mana modifikasi depolarisasi dapat mengakibatkan fragmentasi yang lebih signifikan.¹⁷

Sebagai rangkuman, fragmentasi QRS memiliki peranan vital dalam pengelolaan klinis pasien gagal jantung yang disertai atrial fibrilasi. Deteksi dan

penanganan awal terhadap perubahan ini bisa menjadi dasar untuk intervensi terapi dan rencana tindak lanjut. Melalui pemeriksaan EKG yang cermat, profesional medis dapat menghadapi tantangan ini dan meningkatkan hasil kesehatan untuk pasien.

2.3 Left Atrial Volume Index (LAVI)

2.3.1. Definisi LAVI

Left Atrial Volume Index (LAVI) merupakan ukuran penting yang dapat digunakan untuk menilai fungsi dan struktur atrium kiri dalam konteks kesehatan jantung. LAVI diukur dengan cara mengindeks volume atrium kiri terhadap luas permukaan tubuh, sehingga memberikan gambaran yang lebih akurat tentang dimensi atrium kiri antara individu dengan ukuran tubuh yang berbeda. Ukuran inilah yang sering dianggap lebih informatif dibandingkan hanya mengandalkan diameter atrium kiri (LA), karena LAVI mengurangi pengaruh variasi ukuran tubuh dan memberikan penilaian lebih akurat mengenai risiko kardiovaskular. Studi menunjukkan bahwa peningkatan LAVI dapat menjadi indikator adanya pergeseran struktural dalam atrium kiri, yang sering kali berhubungan dengan sejumlah kondisi patologis, seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, atau atrial fibrilasi.

Peningkatan pada LAVI menunjukkan adanya tekanan yang secara konsisten meningkat pada pengisian ventrikel kiri. Dalam penelitian ditemukan bahwa pasien dengan atrial fibrilasi paroksismal, fungsi pompa atrium kiri menurun akibat akumulasi darah, yang menyebabkan peningkatan kapasitas atrium dan berpotensi mengarah pada hasil klinis buruk, seperti gagal jantung dan rekurensi aritmia.¹⁸ Dan LAVI yang lebih besar dapat meningkatkan risiko peristiwa kardiovaskular, seperti rawat inap akibat gagal jantung dan mortalitas.¹⁹

2.3.2. Nilai Normal dan Abnormal LAVI

Menurut pedoman terbaru, nilai normal LAVI ditetapkan pada $\leq 34 \text{ mL/m}^2$. Nilai yang melebihi angka ini dianggap abnormal dan terkait dengan dilatasi atrium kiri. Abnormalitas ini selanjutnya diklasifikasikan menjadi empat tingkat: normal

(16 – 34 mL/m²), dilatasi ringan (35–41 mL/m²), dilatasi sedang (42–48 mL/m²), dan dilatasi berat (>48 mL/m²). Peningkatan LAVI umumnya mencerminkan adanya peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri yang bersifat kronis, yang dapat disebabkan oleh kondisi seperti hipertensi, stenosis mitral, atau gagal jantung.²⁰

Namun, penelitian terbaru menunjukkan bahwa nilai cutoff dari LAVI yang lebih rendah, seperti 30 mL/m², mungkin lebih sensitif dalam memprediksi risiko kardiovaskular karena mampu mendeteksi perubahan struktural atrium kiri pada tahap yang lebih awal, bahkan sebelum terjadi dilatasi yang nyata. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa LAVI memiliki korelasi yang lebih rendah dengan tekanan pengisian ventrikel kiri dibandingkan dengan parameter lain, seperti strain reservoir atrium kiri.²¹ Hal ini menunjukkan bahwa meskipun LAVI tetap penting, penggunaan parameter tambahan mungkin diperlukan untuk evaluasi yang lebih menyeluruh.

Tabel 2.1 - Tabel Nilai Normal LAVI

Kategori	LAVI (mL/m ²)
Normal	16 – 34
Dilatasi Ringan	35 – 41
Dilatasi Sedang	42 – 48
Dilatasi Berat	> 48

2.3.3. Keterkaitan LAVI dengan Prognosis Pasien Atrial Fibrilasi

LAVI bermanfaat untuk memprediksi gagal jantung di masa depan pada pasien atrial fibrilasi, memberikan informasi tambahan di luar faktor risiko biasa. Penelitian menunjukkan bahwa LAVI adalah prediktor penting untuk perkembangan gagal jantung, dengan pasien yang memiliki LAVI lebih kecil memiliki tingkat kelangsungan hidup bebas gagal jantung yang lebih baik selama 8 tahun. Pasien atrial fibrilasi juga memiliki risiko tinggi kematian kardiovaskular, dengan kematian akibat gagal jantung sebagai penyebab utama.²²

Gangguan fungsi atrium kiri (LA) terkait dengan peningkatan risiko

kematian kardiovaskular dan rawat inap gagal jantung, bahkan mungkin lebih akurat dibandingkan ukuran LA saja. Namun, penggunaan volume LA untuk stratifikasi risiko pada pasien atrial fibrilasi masih perlu divalidasi lebih lanjut.

2.4 Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi

2.4.1. Definisi dan Instrumen Pengukuran (SF-36)

Kualitas hidup (Quality of Life/QoL) mencerminkan persepsi individu terhadap posisinya dalam kehidupan, termasuk konteks budaya, nilai, tujuan, harapan, dan tantangan pribadi. Pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi umumnya mengalami penurunan QoL yang signifikan terkait kondisi medis mereka.

Untuk mengukurnya digunakan berbagai instrumen, salah satunya adalah Short Form-36 Health Survey (SF-36). SF-36 adalah kuesioner generik yang terdiri dari 36 pertanyaan untuk mengukur delapan domain kesehatan: fungsi fisik, pembatasan peran fisik, nyeri tubuh, persepsi kesehatan umum, vitalitas, fungsi sosial, peran emosional, dan kesehatan mental. Skor tiap domain serta skor total berada pada rentang 0–100, di mana skor lebih tinggi menunjukkan kualitas hidup yang lebih baik.²³

2.4.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup

Kualitas hidup pasien yang mengalami kombinasi gagal jantung dengan atrial fibrilasi dipengaruhi tidak hanya oleh gejala fisik, seperti sesak napas, kelelahan, edema, dan palpitasi yang secara langsung membatasi aktivitas harian, tetapi juga oleh kondisi psikologis seperti kecemasan dan depresi, yang memperburuk perasaan kesejahteraan pasien.

Selain itu, karakteristik demografis seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan, serta faktor klinis seperti kepatuhan terhadap terapi, kelas fungsional berdasarkan NYHA, dukungan keluarga, dan komorbiditas (misalnya diabetes), memberikan dampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien. Pada pasien dengan AF, gejala khas seperti palpitasi dan presinkop juga mengurangi kualitas hidup mereka secara substansial.

2.4.3. Implikasi Terapi terhadap Perbaikan Kualitas Hidup

Penilaian kualitas hidup sangat penting untuk mengevaluasi efektivitas terapi dan merencanakan intervensi yang tepat guna meningkatkan kesejahteraan pasien secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa perawatan diri yang baik, seperti kepatuhan minum obat, olahraga teratur, dan pengendalian asupan garam berhubungan positif dengan peningkatan kualitas hidup pasien.

Meskipun penatalaksanaan atrial fibrilasi pada gagal jantung masih menjadi tantangan terkait kelangsungan hidup, intervensi yang komprehensif, termasuk kontrol gejala, edukasi pasien, dan manajemen komorbiditas, bertujuan untuk memperbaiki kualitas hidup. Pendekatan ini dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat keparahan penyakit sekaligus membantu merancang strategi manajemen yang lebih tepat sasaran.

2.5 Hubungan Fragmentasi QRS dengan Skor Kualitas Hidup

Fragmentasi QRS (fQRS) tidak hanya mencerminkan adanya perubahan struktural pada jantung, tetapi juga kerap dikaitkan dengan prognosis yang lebih buruk pada penderita gagal jantung. Kondisi ini dapat menurunkan kapasitas fungsional, memperberat gejala, dan pada akhirnya berdampak pada kualitas hidup pasien. Beberapa penelitian, termasuk pada populasi HFpEF, menunjukkan bahwa keberadaan fQRS berhubungan dengan gangguan perfusi serta fungsi mekanik jantung yang lebih jelek, yang berimplikasi pada munculnya gejala klinis. Selain itu, penelitian lain juga melaporkan bahwa fQRS merupakan prediktor outcome klinis jangka panjang pada pasien gagal jantung. Walaupun bukti yang secara langsung menilai keterkaitan fQRS dengan skor kualitas hidup (seperti AFEQT maupun SF-36) masih terbatas, pemahaman klinis dan temuan tidak langsung mendukung adanya asosiasi negatif, yaitu semakin banyak fQRS maka semakin rendah pula kualitas hidup pasien.

2.6 Hubungan Volume Atrium Kiri dengan Skor Kualitas Hidup

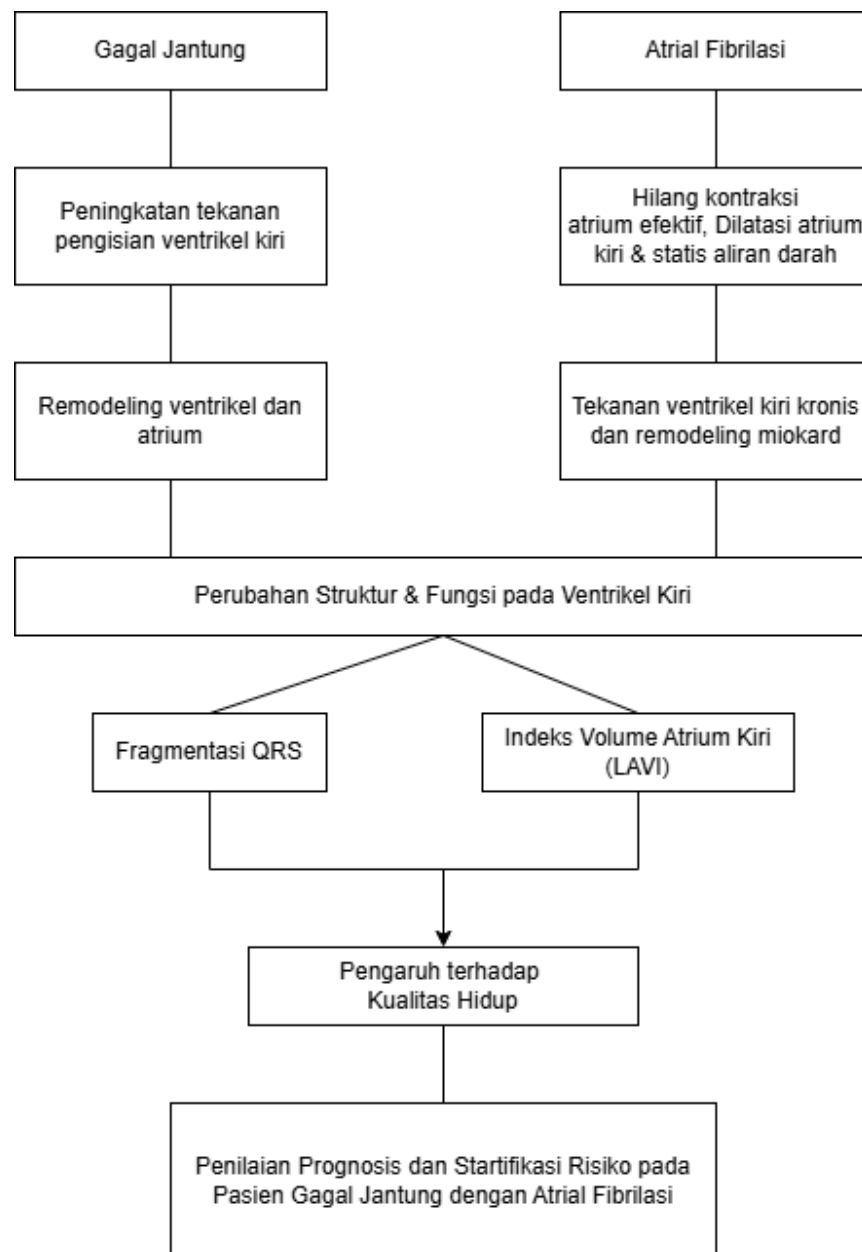
Pembesaran atrium kiri yang dinilai melalui left atrial volume index (LAVI)

menggambarkan adanya peningkatan tekanan diastolik dan perubahan struktur jantung akibat stres hemodinamik yang berkepanjangan. Kondisi ini sering disertai gangguan irama seperti fibrilasi atrium dan berhubungan dengan munculnya gejala sesak napas, mudah lelah, serta keterbatasan aktivitas fisik yang secara keseluruhan menurunkan kualitas hidup penderita.

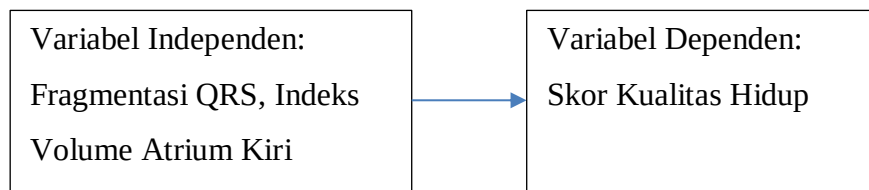
Penelitian terkini menemukan bahwa pasien yang mengalami penurunan LAVI setelah tindakan ablasi menunjukkan perbaikan nyata pada aspek fisik dan psikologis, termasuk vitalitas dan persepsi kesehatan umum. Efek positif tersebut tetap terlihat meskipun dikontrol terhadap usia, penyakit penyerta, serta kekambuhan aritmia. Temuan ini menunjukkan bahwa pembalikan atau perbaikan struktur atrium kiri berperan penting dalam pemulihan fungsi dan peningkatan kualitas hidup, sehingga evaluasi ukuran atrium kiri tidak hanya bernilai diagnostik tetapi juga prognostik terhadap kesejahteraan pasien dengan gangguan irama jantung.²⁴

2.7 Kerangka Teori

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka kerangka teori penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. 2 - Kerangka Teori



Tabel 2. 2 - Kerangka Konsep

2.8 Hipotesis

- H_0 (Hipotesis Nol):
Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.
- H_a (Hipotesis Alternatif):
Terdapat hubungan yang signifikan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 - Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Independen					
Indeks Volume Atrium Kiri (LAVI)	Ukuran volume atrium kiri yang telah disesuaikan dengan luas permukaan tubuh (Body Surface Area/BSA) pasien dan dinyatakan dalam mL/m ² .	<i>Echocardiography</i> (2D/3D Doppler)	Dilakukan oleh dokter ahli, lalu volume atrium kiri dibagi dengan body surface area (BSA) untuk memperoleh nilai LAVI (mL/m ²)	Ordinal	1. Normal: (16-34 mL/m ²) 2. Dilatasi Ringan: (35-41 mL/m ²) 3. Dilatasi Sedang: (42-48 mL/m ²) 4. Dilatasi Berat: (>48 mL/m ²)
Fragmentasi QRS (fQRS)	Adanya takik (notch) tambahan pada kompleks QRS di dua atau lebih sadapan berdekatan pada EKG 12 sadapan	EKG 12 sadapan, interpretasi ahli	Dinilai menggunakan EKG 12 sadapan berdasarkan takik tambahan pada morfologi QRS di sadapan relevan	Nominal	1 = ada fQRS, 0 = tidak ada fQRS
Variabel					

Dependen					
Skor	Evaluasi persepsi	Kuesioner SF-	Pasien	Ordinal	Buruk (0-40)
Kualitas	individu terhadap	36	mengisi		Sedang (41-
Hidup (SF-	status		kuesioner		70)
36)	kesehatannya		secara		Baik (71-
	secara fisik,		mandiri		100)
	psikologis, dan		atau dengan		
	sosial		bantuan		
	berdasarkan hasil		peneliti.		
	pengukuran		Skor		
	dengan instrumen		dihitung		
	SF-36.		mengikuti		
			pedoman		
			kuesioner.		

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (cross-sectional). Dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari tahap pengajuan hingga proses pengolahan data, yang direncanakan berlangsung dari bulan September hingga Desember 2025.

3.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di RS Mitra Medika Amplas, khususnya pada unit pelayanan rawat inap dan rawat jalan bagian Kardiologi yang memiliki fasilitas pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) dan ekokardiografi.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian pada penelitian ini ialah pasien dengan diagnosa gagal jantung dengan atrial fibrilasi yang menjalani rawat inap atau rawat jalan di RS Mitra Medika Amplas.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang telah didiagnosis gagal jantung disertai atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas, dengan kriteria sebagai berikut:

A. Kriteria Inklusi

1. Pasien yang telah didiagnosis gagal jantung dengan atrial fibrilasi berdasarkan rekam medis dan hasil pemeriksaan penunjang (EKG dan ekokardiografi).
2. Memiliki hasil rekam EKG yang memadai untuk visualisasi kompleks QRS.
3. Memiliki hasil ekokardiografi terbaru yang menunjukkan indeks volume atrium kiri.
4. Bersedia dan mampu mengisi kuesioner.
5. Menandatangani informed consent sebagai persetujuan ikut serta dalam penelitian.

B. Kriteria Eksklusi

1. Pasien dengan penyakit katup jantung berat yang mempengaruhi interpretasi LAVI.
2. Pasien yang memiliki blok cabang berkas lengkap (complete bundle branch block), pacemaker atau aritmia ventrikel dominan yang akan mengganggu interpretasi dari EKG.
3. Pasien dengan data rekam medis tidak lengkap.
4. Pasien dengan gangguan kognitif atau psikiatri berat yang menghambat pengisian kuesioner.

3.4.3 Identifikasi Variabel

- A. Variabel bebas (independen): fragmentasi QRS, indeks volume atrium kiri.
- B. Variabel terikat (dependen): skor kualitas hidup.

3.4.4 Besar Sampel

Penelitian ini menerapkan teknik total sampling, yaitu metode pengambilan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dengan digunakannya teknik total sampling, seluruh pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama periode penelitian diikutsertakan sebagai subjek penelitian tanpa melalui proses pemilihan atau seleksi subjek secara khusus. Oleh karena itu, penentuan jumlah sampel tidak dilakukan melalui perhitungan menggunakan rumus statistik, karena seluruh populasi yang tersedia dijadikan sebagai sampel penelitian, sehingga risiko terjadinya bias seleksi dapat diminimalkan. Berdasarkan proses tersebut, jumlah sampel yang digunakan dan dianalisis dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 subjek penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pengukuran langsung dan penelusuran data rekam medis dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari RS Mitra Medika Amplas. Data yang dikumpulkan meliputi hasil pemeriksaan elektrokardiografi (EKG), hasil ekokardiografi (volume atrium kiri), penilaian kualitas hidup pasien, serta informasi dasar pasien seperti usia, jenis kelamin, dan diagnosis klinis gagal jantung dengan atrial fibrilasi. Adapun data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner kualitas hidup (SF-36).

Langkah-langkah pengumpulan data:

- A. Data Primer

Penilaian Kualitas Hidup

- Cara: Pasien diminta mengisi kuesioner kualitas hidup yang telah tervalidasi.
- Instrumen: Kuesioner SF-36
- Pengukuran: Skor dihitung sesuai panduan kuesioner dan dikategorikan ke dalam tingkat kualitas hidup (baik, sedang, buruk).
- Tujuan: Menilai persepsi pasien terhadap kondisi kesehatannya dalam aspek fisik, psikologis, dan sosial.

Tabel 3. 2 - Tabel Penilaian Kualitas Hidup

Item SF-36	Jumlah Pilihan Jawaban	Skor dikonversi
1, 2, 20, 22, 34, 36	5	100, 75, 50, 25, 0
3-12	3	0, 50, 100
13-19	2	0, 100
21, 23, 26, 27, 30	6	100, 80, 60, 40, 20, 0
24, 25, 28, 29, 31	6	0, 20, 40, 60, 80, 100
32, 33, 35	5	0, 25, 50, 75, 100

B. Data Sekunder

Pemeriksaan Fragmentasi QRS (fQRS)

- Cara: Dilakukan interpretasi hasil EKG 12 sadapan yang tercatat dalam rekam medis. Fragmentasi QRS diidentifikasi berdasarkan adanya takik tambahan dalam kompleks QRS sesuai kriteria standar.
- Instrumen: Hasil rekam medis EKG (12 lead).
- Tujuan: Menilai adanya fragmentasi QRS pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

Pemeriksaan Volume Atrium Kiri (LAVI)

- Cara: Data diperoleh dari hasil ekokardiografi yang tercatat pada rekam medis pasien.
- Instrumen: Hasil rekam medis ekokardiografi.
- Pengukuran: Volume atrium kiri kemudian diindeks terhadap luas permukaan tubuh (Body Surface Area/BSA).
- Tujuan: Menilai dilatasi atrium kiri yang berhubungan dengan gagal jantung dan atrial fibrilasi.

Data Identitas dan Riwayat Medis Pasien

- Identitas data pasien (usia, jenis kelamin, dll).
- Riwayat diagnosa pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.
- Riwayat penyakit penyerta (hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit katup jantung, riwayat stroke/TIA).

3.5.1 Proses Pengumpulan Data

- A. Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian ke Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). Setelah surat izin tersebut diterbitkan, peneliti menyerahkannya kepada pihak RS Mitra Medika Amplas sebagai tempat pelaksanaan penelitian.
- B. Setelah memperoleh persetujuan dari pihak rumah sakit, peneliti akan melakukan pendekatan terlebih dahulu kepada pasien yang sedang dirawat jalan atau rawat inap dan telah memenuhi kriteria inklusi penelitian.
- C. Kemudian peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian kepada pasien yang telah bersedia untuk berpartisipasi, lalu pasien diminta untuk menandatangani lembar persetujuan partisipasi (informed consent).
- D. Peneliti memberikan petunjuk untuk pengisian kuesioner kepada para responden, serta peneliti memastikan bahwa para responden telah memahami isi dan cara pengisiannya.

- E. Lalu responden diminta untuk mengisi seluruh item dalam kuesioner secara jujur, berdasarkan pengalaman dan kondisi kesehatannya.
- F. Data dari hasil pengisian kuesioner dikumpulkan, dan selanjutnya digabungkan dengan data sekunder dari rekam medis yang meliputi hasil EKG (untuk identifikasi fragmentasi QRS) serta ekokardiografi (untuk pengukuran volume atrium kiri).

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Setelah seluruh data terkumpul, maka tahapan berikutnya ialah pengolahan data yang akan dilakukan secara sistematis dan juga bertahap agar sesuai dengan tujuan dan rancangan penelitian. Adapun pengolahan data dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

A. Editing

Proses pengecekan terhadap data mentah yang bertujuan untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi isian pada lembar observasi, rekam medis, atau kuesioner. Proses editing ini mencakup:

1. Pemeriksaan apakah semua item lengkap, dimana seluruh pertanyaan telah dijawab atau telah dicatat secara menyeluruh dari dokumen rekam medis.
2. Evaluasi relevansi antara pertanyaan dan jawaban.
3. Melakukan pemeriksaan konsistensi antarjawaban dalam satu unit data guna menghindari kesalahan logika atau kontraindikasi internal.

B. Coding

Seluruh data yang telah terkumpul akan dikoreksi kelengkapan dan juga ketepatannya, lalu dilabeli dengan kode secara manual oleh peneliti.

C. Entry

Kemudian seluruh data tadi akan dimasukkan ke dalam program komputer.

D. Cleaning

Seluruh data yang telah dimasukkan ke dalam program komputer tadi

akan diperiksa kembali dengan tujuan mendeteksi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi saat pemasukan data.

E. Saving

Data yang telah bersih dan final ini akan disimpan secara terorganisir dalam bentuk file agar tetap terjaga integritasnya hingga proses analisis dan penyusunan laporan akhir penelitian selesai.

3.6.2 Analisis Data

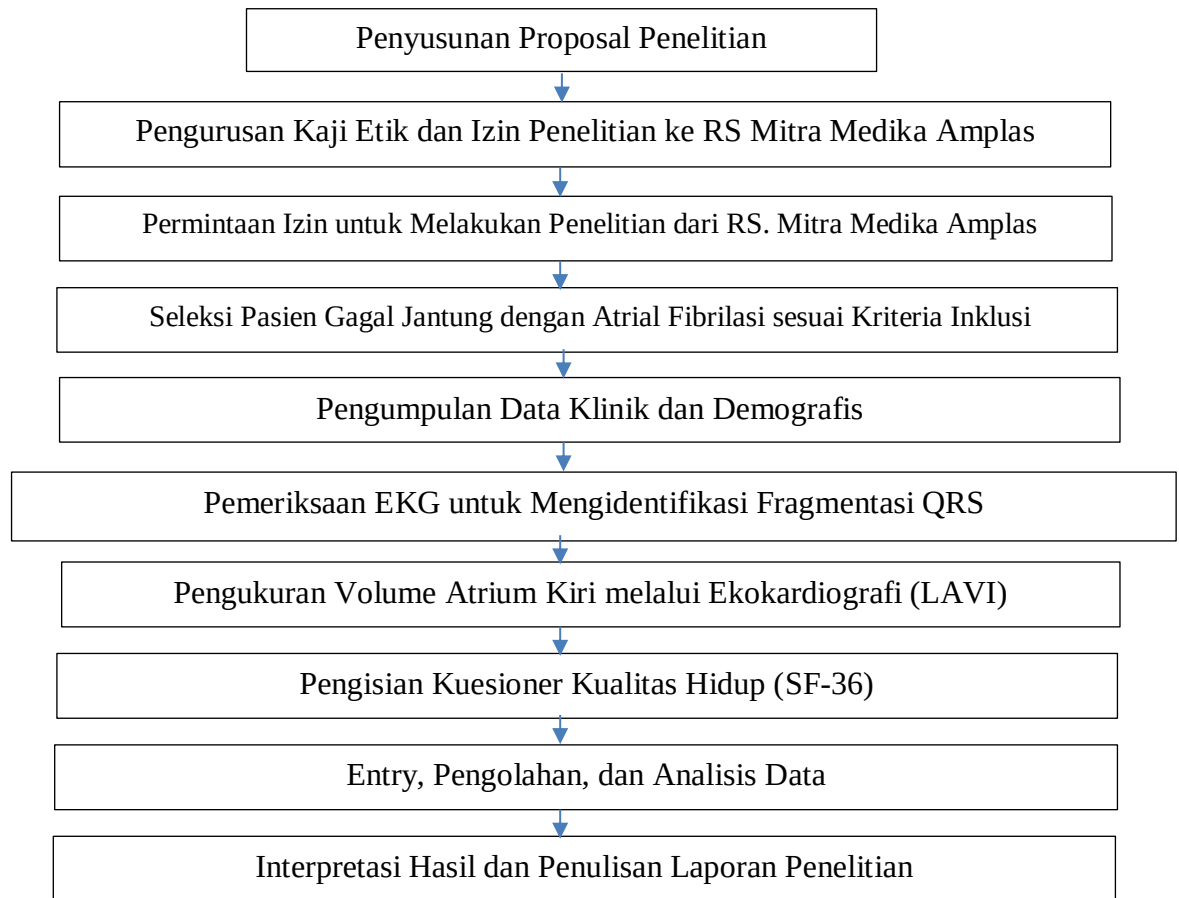
A. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan setiap variabel secara terpisah. Dalam penelitian ini, digunakan guna mendeskripsikan karakteristik responden (seperti usia dan jenis kelamin), serta nilai dari variabel dependen dan independen. Hasil disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase untuk data berskala nominal dan ordinal.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara variabel, yaitu hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri (LAVI) terhadap skor kualitas hidup. Jenis analisis yang digunakan termasuk uji komparatif kategorik karena penelitian ini membandingkan perbedaan proporsi antara variabel independen (fragmentasi QRS dan volume atrium kiri) terhadap variabel dependen yang berskala kategorik (skor kualitas hidup). Uji komparatif digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok dengan karakteristik tertentu. Dalam penelitian ini, uji Chi-Square digunakan untuk menilai hubungan antarvariabel dan apabila terdapat sel dengan frekuensi harapan < 5 maka digunakan uji Fisher's Exact sebagai alternatif. Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 - Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional yang dilakukan pada bulan Desember 2025. Penelitian dilaksanakan di RS Mitra Medika Amplas setelah memperoleh izin dan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor: 18/KEPK/FKUMSU/2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode total sampling. Sampel penelitian terdiri dari 30 pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama periode penelitian.

Data dalam penelitian ini terdiri atas data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien, yang mencakup hasil pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) untuk menilai keberadaan fragmentasi QRS (fQRS) serta hasil pemeriksaan ekokardiografi untuk menentukan nilai *Left Atrial Volume Index* (LAVI). Sementara itu, data primer dikumpulkan melalui pengisian kuesioner kualitas hidup menggunakan instrumen SF-36 pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

Pengolahan dan analisis data dilakukan melalui analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian serta distribusi masing-masing variabel yang diteliti. Selanjutnya, analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antara variabel independen, yaitu fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri (LAVI), dengan variabel dependen berupa skor kualitas hidup.

Uji statistik yang digunakan dalam analisis bivariat adalah uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan (α) sebesar 5% dan tingkat kepercayaan 95%. Apabila ditemukan sel dengan nilai frekuensi harapan kurang dari 5, maka digunakan uji Fisher's Exact sebagai alternatif untuk menjamin keakuratan hasil analisis. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri (LAVI) terhadap skor kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Analisis Univariat

4.1.1.1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Sampel Penelitian

Tabel 4. 1 - Distribusi Frekuensi, Usia dan Jenis Kelamin

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
41–50	3	10.0
51–60	2	6.7
61–70	12	40.0
71–80	11	36.7
81–90	2	6.7
Total	30	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	36.7
Perempuan	19	63.3
Total	30	100%

Berdasarkan tabel distribusi karakteristik responden, kelompok usia terbanyak berada pada rentang 61–70 tahun, yaitu sebanyak 12 responden (40,0%), diikuti oleh kelompok usia 71–80 tahun sebanyak 11 responden (36,7%).

Selanjutnya, responden pada rentang usia 41–50 tahun berjumlah 3 orang (10,0%), sedangkan kelompok usia 51–60 tahun dan 81–90 tahun masing-masing berjumlah 2 orang (6,7%). Dengan demikian, sebagian besar responden berada pada kelompok usia lanjut.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 19 orang (63,3%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 11 orang (36,7%). Hal ini menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan.

Tabel 4. 2 - Distribusi Frekuensi Hipertensi, Diabetes Melitus, Riwayat PCI, Riwayat CABG, Riwayat Stroke, Riwayat Tiroid dan Riwayat Merokok

Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi	Frekuensi (n)	Persentase
Hipertensi		
Tidak	19	63.3
Ya	11	36.7
Diabetes Melitus		
Tidak	25	83.3
Ya	5	16.7
Riwayat PCI		
Tidak	28	93.3
Ya	2	6.7
Riwayat CABG		
Tidak	29	96.7
Ya	1	3.3
Riwayat Stroke		
Tidak	28	93.3

Ya	2	6.7
Riwayat Tiroid		
Tidak	29	96.7
Ya	1	3.3
Riwayat Merokok		
Tidak Pernah	21	70.0
Pernah (berhenti)	8	26.7
Masih Merokok	1	3.3

Berdasarkan tabel karakteristik klinis pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat hipertensi, yaitu sebanyak 19 orang (63,3%), sedangkan responden yang memiliki riwayat hipertensi berjumlah 11 orang (36,7%).

Pada variabel diabetes melitus, mayoritas responden tidak memiliki riwayat diabetes, yaitu sebanyak 25 orang (83,3%), sementara responden dengan riwayat diabetes melitus berjumlah 5 orang (16,7%).

Berdasarkan riwayat tindakan PCI, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat PCI, yaitu sebanyak 28 orang (93,3%), sedangkan responden yang memiliki riwayat PCI berjumlah 2 orang (6,7%).

Pada variabel riwayat CABG, hampir seluruh responden tidak memiliki riwayat CABG, yaitu sebanyak 29 orang (96,7%), dan hanya 1 orang (3,3%) yang memiliki riwayat tindakan CABG.

Selanjutnya, berdasarkan riwayat stroke, mayoritas responden tidak memiliki riwayat stroke, yaitu sebanyak 28 orang (93,3%), sedangkan responden dengan riwayat stroke berjumlah 2 orang (6,7%).

Selain itu, pada variabel riwayat penyakit tiroid, hampir seluruh responden tidak memiliki riwayat penyakit tiroid, yaitu sebanyak 29 orang (96,7%), dan hanya 1 orang (3,3%) yang memiliki riwayat penyakit tiroid.

Dan berdasarkan riwayat merokok, mayoritas responden tidak merokok, yaitu sebanyak 21 orang (70%), sedangkan responden yang telah berhenti merokok 8 orang (26,7%), dan yang masih merokok hanya 1 pasien (3,3%). Rendahnya proporsi komorbiditas berat pada penelitian ini dapat memengaruhi hasil kualitas hidup yang relatif baik pada sebagian besar responden

Tabel 4. 3 - Distribusi Frekuensi Fragmentasi QRS

Fragmentasi QRS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak	29	96.7
Ya	1	3.3
Total	30	100%

Berdasarkan tabel distribusi fragmentasi QRS, sebagian besar responden tidak memiliki fragmentasi QRS, yaitu sebanyak 29 orang (96,7%). Sementara itu, responden yang memiliki fragmentasi QRS berjumlah 1 orang (3,3%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi dalam penelitian ini berada pada kategori tanpa fragmentasi QRS.

Tabel 4. 4 - Distribusi Frekuensi LAVI

LAVI	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	16	53.3
Dilatasi Ringan	3	10.0
Dilatasi Sedang	2	6.7
Dilatasi Berat	9	30.0
Total	30	100%

Berdasarkan tabel distribusi *Left Atrial Volume Index* (LAVI), mayoritas responden berada pada kategori normal, yaitu sebanyak 16 orang (53,3%).

Sementara itu, responden dengan kategori LAVI dilatasi ringan berjumlah 3 orang (10,0%) dan LAVI dilatasi sedang sebanyak 2 orang (6,7%).

Responden dengan LAVI dilatasi berat tercatat sebanyak 9 orang (30,0%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar pasien memiliki ukuran atrium kiri dalam batas normal, proporsi pasien dengan LAVI berat juga cukup besar.

Tabel 4. 5 - Distribusi Frekuensi Kualitas Hidup

Kualitas Hidup	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	1	3.3
Sedang	8	26.7
Baik	21	70
Total	30	100%

Berdasarkan tabel distribusi kualitas hidup, sebagian besar responden berada pada kategori kualitas hidup baik, yaitu sebanyak 21 orang (70%). Selanjutnya, responden dengan kualitas hidup sedang berjumlah 8 orang (26,7%), sedangkan responden dengan kualitas hidup buruk tercatat sebanyak 1 orang (3,3%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi dalam penelitian ini memiliki kualitas hidup yang baik.

4.1.2. Analisis Bivariat

Tabel 4. 6 - Hubungan antara Fragmentasi QRS dengan Kualitas Hidup

Fragmentasi QRS	Kualitas Hidup			Total	<i>p-value</i>
	Buruk	Sedang	Baik		
Tidak	1 (3.4%)	8 (27,6%)	20 (69%)	29	1.000
Ya	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	1	

Berdasarkan hasil analisis bivariat hubungan antara fragmentasi QRS (fQRS) dengan kualitas hidup pasien, diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kategori tanpa fragmentasi QRS. Pada kelompok pasien tanpa fQRS, sebagian besar responden memiliki kualitas hidup baik, diikuti oleh kualitas hidup sedang, dan hanya sebagian kecil yang memiliki kualitas hidup buruk.

Sementara itu, pada kelompok pasien dengan fragmentasi QRS hanya terdapat 1 responden, sedangkan sebagian besar responden berada pada kelompok tanpa fragmentasi QRS. Responden tersebut berada pada kategori kualitas hidup baik. Namun, jumlah responden dengan fragmentasi QRS yang sangat terbatas ini menyebabkan perbandingan distribusi kualitas hidup antar kelompok menjadi kurang representatif.

Hasil uji statistik menggunakan Fisher's Exact Test menunjukkan nilai 1,000 sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara fragmentasi QRS dengan kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi ($p > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini, fragmentasi QRS tidak berhubungan secara signifikan dengan kualitas hidup pasien. Proporsi fragmentasi QRS yang sangat kecil dalam penelitian ini membatasi kekuatan analisis statistik untuk mendeteksi hubungan dengan kualitas hidup.

Tabel 4. 7 - Hubungan antara Volume Atrium Kiri dengan Kualitas Hidup

Indeks Volume Atrium Kiri (LAVI)	Kualitas Hidup			Total	<i>p-value</i>
	Buruk	Sedang	Baik		
Normal	1	4	11	16	0,388
Dilatasi Ringan	0	2	1	3	
Dilatasi Sedang	0	1	1	2	
Dilatasi Berat	0	1	8	9	

Berdasarkan tabel diatas, hasil bivariat antara indeks volume atrium kiri (LAVI) dengan kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi, diketahui secara umum distribusi kualitas hidup pada setiap kategori LAVI cenderung bervariasi.

Pada kelompok LAVI normal, mayoritas responden memiliki kualitas hidup baik sebanyak 11 orang (68,8%), sedangkan 4 orang (25%) berada pada kategori kualitas hidup sedang, dan 1 orang (6,3%) dengan kualitas hidup buruk.

Pada kelompok LAVI dilatasi ringan, sebagian besar responden berada pada kualitas hidup sedang yaitu sebanyak 2 orang (66,7%), dan hanya 1 orang (33,3%) yang memiliki kualitas hidup baik.

Sementara itu, pada kelompok LAVI dilatasi sedang, distribusi kualitas hidup relatif seimbang, yaitu masing-masing 1 responden (50,0%) memiliki kualitas hidup baik dan sedang. Pada kelompok LAVI dilatasi berat, mayoritas responden memiliki kualitas baik sebanyak 8 orang (88,9%), sedangkan 1 responden (11,1%) memiliki kualitas hidup sedang, dan tidak terdapat responden dengan kualitas hidup buruk.

Hasil uji statistik menggunakan Chi-Square dengan alternatif Fisher's exact Test menunjukkan nilai $p = 0,388$ ($p > 0,05$), sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara indeks volume atrium kiri dengan kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi. Meskipun sebagian besar responden memiliki LAVI normal, proporsi LAVI berat tetap signifikan, mencerminkan heterogenitas derajat remodeling atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

4.2. Pembahasan penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian berada pada kelompok usia lanjut, khususnya rentang 61-70 tahun dengan frekuensi 12 pasien. Kondisi ini menunjukkan bahwa atrial fibrilasi lebih banyak dijumpai

pada populasi usia tua, sebagaimana juga dilaporkan dalam berbagai penelitian sebelumnya.²⁵ Pada usia lanjut, proses penuaan memicu terjadinya perubahan struktural dan fungsional pada jantung, seperti peningkatan fibrosis atrium dan gangguan stabilitas sistem konduksi listrik. Di samping itu, akumulasi penyakit kardiovaskular kronik seperti gagal jantung dan hipertensi turut meningkatkan risiko terjadinya atrial fibrilasi.²⁶

Ditinjau dari jenis kelamin, responden didominasi oleh perempuan. Temuan ini berbeda dengan laporan epidemiologi global yang menyatakan bahwa atrial fibrilasi lebih sering terjadi pada laki-laki. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik populasi penelitian berbasis rumah sakit, di mana perempuan usia lanjut cenderung memiliki angka harapan hidup lebih tinggi, lebih sering mengakses layanan kesehatan, serta lebih banyak terdiagnosis gagal jantung dengan fraksi ejeksi terpelihara.²⁷

Dominasi pasien usia lanjut dengan kondisi klinis yang relatif stabil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek berada pada fase penyakit kronik yang telah beradaptasi dengan kondisi penyakitnya. Hal ini menjadi konteks penting dalam menafsirkan hasil penelitian, khususnya terkait kualitas hidup yang tidak selalu mencerminkan derajat keparahan temuan struktural maupun elektrofisiologis jantung.

Sejalan dengan karakteristik tersebut, hasil pengukuran kualitas hidup menggunakan kuesioner SF-36 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi dalam penelitian ini memiliki kualitas hidup yang tergolong baik, yaitu sebesar 70%, sedangkan sisanya berada pada kategori sedang dan buruk.

Tingginya proporsi pasien dengan kualitas hidup yang tergolong baik pada penelitian ini, yaitu sebesar 70%, perlu dipahami dalam konteks karakteristik subjek penelitian. Sebagian besar subjek merupakan pasien rawat jalan dengan kondisi klinis yang relatif stabil. Selain itu, instrumen SF-36 bersifat subjektif sehingga skor kualitas hidup lebih merefleksikan persepsi pasien terhadap kondisi

kesehatannya dan tidak selalu mencerminkan derajat keparahan penyakit secara objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri terhadap kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi, dua parameter yang secara teoritis berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit dan prognosis klinis. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Left Atrial Volume Index (LAVI) dan kualitas hidup pasien.

Sementara itu, hasil analisis hubungan antara fragmentasi QRS dan kualitas hidup perlu diinterpretasikan secara hati-hati, mengingat jumlah subjek dengan fragmentasi QRS pada penelitian ini sangat terbatas, yaitu hanya 1 dari 30 pasien (3,3%). Ketidakseimbangan distribusi ini berpotensi menyebabkan rendahnya kekuatan analisis statistik, sehingga hubungan antara fragmentasi QRS dan kualitas hidup belum dapat dievaluasi secara optimal.

Oleh karena itu, tidak ditemukannya hubungan antara fragmentasi QRS dan kualitas hidup pada penelitian ini tidak dapat diartikan bahwa fragmentasi QRS tidak memiliki peran klinis, melainkan lebih mencerminkan karakteristik populasi penelitian yang belum ideal untuk mengevaluasi dampak klinis fragmentasi QRS terhadap kualitas hidup.

Fragmentasi QRS lebih merefleksikan gangguan elektrofisiologis dan proses fibrosis miokard, serta berkaitan dengan luaran klinis jangka panjang seperti kejadian aritmia dan peningkatan mortalitas pada pasien gagal jantung, namun belum secara spesifik menilai dampaknya terhadap kualitas hidup pasien.⁵ Hal serupa juga dilaporkan dalam studi meta-analisis yang menyatakan bahwa fragmentasi QRS lebih berfungsi sebagai penanda risiko elektrofisiologis dibandingkan indikator fungsi klinis sehari-hari pasien.⁶

Left Atrial Volume Index (LAVI) merupakan parameter ekokardiografi yang mencerminkan akumulasi beban tekanan dan volume atrium kiri yang terjadi

secara kronik dalam jangka panjang. Peningkatan LAVI menggambarkan adaptasi struktural atrium kiri terhadap peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri yang menetap, sehingga lebih merepresentasikan perjalanan penyakit dan risiko prognosis jangka panjang dibandingkan kondisi fungsional pasien pada satu waktu tertentu.²⁸

Namun, LAVI tidak selalu mencerminkan kondisi fungsional harian pasien. Kualitas hidup (QoL) pasien lebih dipengaruhi oleh gejala klinis sehari-hari, seperti dispnea, palpitasi, keterbatasan aktivitas fisik, serta faktor psikologis seperti kecemasan dan depresi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi lebih erat berkaitan dengan kelas fungsional dan beban gejala dibandingkan dengan parameter ekokardiografi statis.²⁹

Dengan demikian, meskipun peningkatan LAVI mencerminkan remodeling struktural atrium kiri akibat paparan hemodinamik kronik dan progresivitas atrial myopathy jangka panjang, perubahan struktural tersebut tidak selalu sejalan dengan persepsi subjektif kualitas hidup pasien, yang lebih merefleksikan kondisi fungsional dan gejala klinis sehari-hari.³⁰

Studi terkini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi lebih erat hubungannya dengan perbaikan fungsi dan remodeling atrium kiri pasca intervensi dibandingkan dengan ukuran statis atrium kiri itu sendiri.²⁴ Oleh karena itu, tidak ditemukannya hubungan antara LAVI dan kualitas hidup dalam penelitian ini dapat dipahami secara biologis dan klinis, karena pengukuran LAVI secara *cross-sectional* pada satu titik waktu belum tentu menggambarkan kondisi fungsional atrium kiri maupun dampaknya terhadap kualitas hidup pasien secara menyeluruh.

Dengan demikian, tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara fragmentasi QRS dan indeks volume atrium kiri (LAVI) terhadap kualitas hidup pada penelitian ini dapat dijelaskan oleh perbedaan mekanisme dasar antara perubahan elektrofisiologis, perubahan struktural jantung, dan faktor subjektif

yang memengaruhi kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.^{31,32} Meskipun fragmentasi QRS dan LAVI memiliki peran klinis yang penting sebagai penanda risiko dan prognosis jangka panjang, kedua parameter tersebut bukan merupakan determinan tunggal kualitas hidup pasien, yang lebih dipengaruhi oleh kondisi fungsional harian, tingkat keparahan gejala klinis, serta aspek psikologis dan psikososial.³³

Interpretasi hasil penelitian ini juga perlu mempertimbangkan profil subjek penelitian yang didominasi oleh pasien usia lanjut, mayoritas perempuan, dengan komorbiditas yang relatif terbatas dan kondisi klinis yang cenderung stabil, serta proporsi fragmentasi QRS yang sangat rendah, sesuai dengan karakteristik pasien di rumah sakit tipe C. Karakteristik tersebut berpotensi memengaruhi kemampuan analisis dalam mendeteksi hubungan yang bermakna antara parameter elektrofisiologis maupun struktural jantung dengan kualitas hidup pasien.³⁴

Temuan ini menegaskan bahwa penilaian kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi perlu dilakukan melalui pendekatan multidimensional yang mempertimbangkan faktor klinis, fungsional, dan psikososial, serta tidak hanya bergantung pada parameter elektrokardiografi atau ekokardiografi semata.^{35,36}

Keterbatasan penelitian ini meliputi jumlah sampel yang relatif kecil, desain potong lintang, serta proporsi fragmentasi QRS yang sangat rendah, sehingga dapat membatasi kemampuan analisis dalam mendeteksi hubungan yang bermakna antara variabel yang diteliti.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data penelitian terhadap pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara fragmentasi QRS maupun indeks volume atrium kiri (LAVI) dengan kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.
2. Pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi didominasi oleh kelompok usia lanjut, dengan proporsi pasien perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, serta sebagian besar memiliki komorbiditas yang relatif terbatas dan kondisi klinis yang stabil.
3. Kualitas hidup pasien cenderung berada pada kategori sedang hingga baik.
4. Penilaian kualitas hidup pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan parameter elektrokardiografi dan ekokardiografi, melainkan perlu pendekatan multidimensional yang mencakup faktor klinis, fungsional, dan psikososial.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta keterbatasan yang ditemui selama pelaksanaan penelitian, maka beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar, khususnya dengan distribusi fragmentasi QRS yang

lebih seimbang, sehingga kekuatan analisis statistik dapat ditingkatkan. Selain itu, penelitian berikutnya diharapkan menggunakan desain dengan kelompok kasus dan kelompok kontrol serta perhitungan besar sampel yang memadai, agar hubungan fragmentasi QRS dengan berbagai luaran klinis, termasuk kualitas hidup, dapat dievaluasi secara lebih kuat, akurat, dan representatif pada pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi.

2. Pengembangan variabel dan parameter

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan berbagai parameter kardiovaskular lain yang lebih mempresentasikan fungsi jantung, baik dari aspek elektrokardiografi maupun ekokardiografi, seperti fraksi ejeksi ventrikel kiri, fungsi diastolik, tekanan pengisian ventrikel kiri, serta kapasitas fungsional pasien. Selain itu, evaluasi terapi yang diterima pasien, termasuk obat gagal jantung dan pengendalian laju jantung juga perlu dipertimbangkan untuk memperkaya analisis.

3. Pertimbangan praktik klinis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi tenaga kesehatan bahwa evaluasi kualitas hidup pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi sebaiknya tidak hanya berfokus pada temuan elektrokardiografi atau ukuran atrium kiri, tetapi perlu dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan kondisi fungsional jantung, respons terhadap terapi serta faktor psikososial pasien.

4. Upaya peningkatan kualitas hidup pasien

Diperlukan pendekatan multidisiplin dalam penatalaksanaan pasien gagal jantung dengan atrial fibrilasi, termasuk optimalisasi terapi medis, pengendalian faktor risiko kardiovaskular, serta edukasi pasien mengenai kepatuhan pengobatan dan modifikasi gaya hidup.

DAFTAR PUSTAKA

1. Frederiksen TC, Benjamin EJ, Trinquart L, Et Al. Bidirectional Association Between Atrial Fibrillation And Myocardial Infarction, And Relation To Mortality In The Framingham Heart Study. *J Am Heart Assoc.* 2024;13(11):1-13. Doi:10.1161/JAHA.123.032226
2. Cunha PS, Laranjo S, Heijman J, Oliveira MM. The Atrium In Atrial Fibrillation – A Clinical Review On How To Manage Atrial Fibrotic Substrates. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9(July). Doi:10.3389/Fcvm.2022.879984
3. Lu S, Liu H, Sun J, Et Al. Evaluation Of Left Atrial And Ventricular Remodeling In Atrial Fibrillation Subtype By Using Speckle Tracking Echocardiography. *Front Cardiovasc Med.* 2023;10(August):1-12. Doi:10.3389/Fcvm.2023.1208577
4. Tangen J, Nguyen TM, Melichova D, Et Al. Left Atrial Volume Assessed By Echocardiography Identifies Patients With High Risk Of Adverse Outcome After Acute Myocardial Infarction. *Echo Res Pract.* 2024;11(1):1-11. Doi:10.1186/S44156-024-00060-1
5. Chan JSK, Zhou J, Lee S, Et Al. Fragmented QRS Is Independently Predictive Of Long-Term Adverse Clinical Outcomes In Asian Patients Hospitalized For Heart Failure: A Retrospective Cohort Study. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8(November):1-7. Doi:10.3389/Fcvm.2021.738417
6. Engstrom N, Dobson G, Ng K, Letson H. Fragmented QRS Is Associated With Ventricular Arrhythmias In Heart Failure Patients: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2022;27(1):1-11. Doi:10.1111/Anec.12910
7. Bidaoui G, Assaf A, Marrouche N. Atrial Fibrillation In Heart Failure: Novel Insights, Challenges, And Treatment Opportunities. *Curr Heart Fail Rep.* 2025;22(1):1-12. Doi:10.1007/S11897-024-00691-9
8. Kirchhof P, Camm AJ, Goette A, Et Al. Early Rhythm-Control Therapy

- In Patients With Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2020;383(14):1305-1316. Doi:10.1056/Nejmoa2019422
9. RM P, S B, AM S, Et Al. Correlation Between Atrial Fibrillation And Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Review. *Austin J Cerebrovasc Dis Stroke*. 2022;9(1):1-14. Doi:10.26420/Austinjcerebrovascdisstroke.2022.1088
 10. Taniguchi N, Miyasaka Y, Suwa Y, Harada S, Nakai E, Shiojima I. Heart Failure In Atrial Fibrillation: An Update On Clinical And Echocardiographic Implications. *Circ J*. 2020;84(8):1212-1217. Doi:10.1253/Circj.CJ-20-0258
 11. Purwowiyoto SL, Setianto B, Wiryawan IN, Surya SP. Gagal Atrium Kiri: Terminologi Yang Perlu Diketahui. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(3):1034-1038. Doi:10.15562/Ism.V11i3.761
 12. Azmi AB, Yanni M, Efrida E. Profil Klinis Pasien Fibrilasi Atrium Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 1 Januari – 31 Desember 2017. *J Kesehat Andalas*. 2020;9(1S):1. Doi:10.25077/Jka.V9i1s.1148
 13. Li Y, Cai Z, She Y, Shen W, Wang T, Luo L. Development And Validation Of A Nomogram For Predicting Atrial Fibrillation In Patients With Acute Heart Failure Admitted To The ICU: A Retrospective Cohort Study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2022;22(1):1-10. Doi:10.1186/S12872-022-02973-3
 14. Verhaert DVM, Brunner-La Rocca HP, Van Veldhuisen DJ, Vernooy K. The Bidirectional Interaction Between Atrial Fibrillation And Heart Failure: Consequences For The Management Of Both Diseases. *Europace*. 2021;23:II40-II45. Doi:10.1093/Europace/Euaa368
 15. Dąbrowska M, Uziębło-Życzkowska B, Jurek A, Maciorowska M, Krzesiński P. Selected Predictive Factors Of New-Onset Atrial Fibrillation In Patients With Heart Failure. *Lek Wojsk*. 2024;102(1):17-21. Doi:10.53301/Lw/171876
 16. Blondeel M, Robyns T, Willems R, Vandenberg B. Ventricular Depolarization Abnormalities And Their Role In Cardiac Risk

- Stratification — A Narrative Review. *Rev Cardiovasc Med*. 2025;26(1):1-14. Doi:10.31083/RCM25921
17. Hnatkova K, Andršová I, Novotný T, Et Al. QRS Micro-Fragmentation As A Mortality Predictor. *Eur Heart J*. 2022;43(40):4177-4191. Doi:10.1093/Eurheartj/Ehac085
 18. Wang Y, Bai D, Lu X, Hou H, Liang L. Application Value Of Real-Time 3D Speckle Tracking Imaging In Left Atrial Function Evaluation Of Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation. *Med (United States)*. 2024;103(21):E38206. Doi:10.1097/MD.00000000000038206
 19. Thadani SR, Shaw RE, Fang Q, Whooley MA, Schiller NB. Left Atrial End-Diastolic Volume Index As A Predictor Of Cardiovascular Outcomes: The Heart And Soul Study. 2022;13(4). Doi:10.1161/CIRCIMAGING.119.009746.Left
 20. Lang RM, Badano LP, Victor MA, Et Al. Recommendations For Cardiac Chamber Quantification By Echocardiography In Adults: An Update From The American Society Of Echocardiography And The European Association Of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015;28(1):1-39.E14. Doi:10.1016/J.Echo.2014.10.003
 21. Tomlinson S, Scalia GM, Appadurai V, Et Al. Left Atrial Reservoir Strain Provides Incremental Value To Left Atrial Volume Index For Evaluation Of Left Ventricular Filling Pressure. *Echocardiography*. 2021;38(9):1503-1513. Doi:10.1111/Echo.15157
 22. Gehlken C, Screever EM, Suthahar N, Et Al. Left Atrial Volume And Left Ventricular Mass Indices In Heart Failure With Preserved And Reduced Ejection Fraction. *ESC Hear Fail*. 2021;8(4):2458-2466. Doi:10.1002/Ehf2.13366
 23. Khajavi A, Moshki M, Minaee S, Vakilian F, Montazeri A, Hashemizadeh H. Chronic Heart Failure Health-Related Quality Of Life Questionnaire (CHFQOLQ-20): Development And Psychometric Properties. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):1-11. Doi:10.1186/S12872-023-03197-9

24. Bidaoui G, Feng H, Chouman N, Et Al. Impact Of Left Atrial Myopathy And Post-Ablation Remodeling On Quality Of Life: A DECAAF II Sub-Analysis. *J Interv Card Electrophysiol.* 2025;68(6):1225-1234. Doi:10.1007/S10840-025-02002-1
25. Irmansyah Ya, Pintaningrum Y. Karakteristik Pasien Atrial Fibrilasi Pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Periode Januari 2015 Hingga Januari 2016. 2020;9(3):229-237.
26. Task A, Members F, Hindricks G, Et Al. 2020 ESC Guidelines For The Diagnosis And Management Of Atrial Fibrillation Developed In Collaboration With The European Association Of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) The Task Force For The Diagnosis And Management Of Atrial Fibrillation Of The European Society Of Cardiology (ESC) Developed With The Special Contribution Of The European Heart. Published Online 2020:1-126. Doi:10.1093/Eurheartj/Ehaa612
27. Zhou Y, Houle J, Raparelli V, Norris CM, Pilote L. Sex Differences In The Association Of Social Determinants Of Health And Adverse Cardiovascular Outcomes In Patients With Atrial Fibrillation. Published Online 2025:1-8. Doi:10.1136/Methods
28. Heart IJC. Left Atrial Volume Index : A Predictor Of Atrial Fibrillation Recurrence Following Direct Current Cardioversion – A Systematic Review And Meta-Analysis Author Rights Statement Downloaded From Griffith Research Online Left Atrial Volume Index : A Predictor Of Atrial Fibrillation Recurrence Following Direct Current Cardioversion – A Systematic Review And. 2024;I. Doi:10.1016/J.Ijcha.2024.101364
29. Failure H, Johansson I, Joseph P, Et Al. Health-Related Quality Of Life And Mortality In. Published Online 2021:2129-2142. Doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050850
30. Task A, Members F, Hindricks G, Et Al. 2020 ESC Guidelines For The Diagnosis And Management Of Atrial Fibrillation Developed In

Collaboration With The European Association For Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) The Task Force For The Diagnosis And Management Of Atrial Fibrillation Of The European Society Of Cardiology (ESC) Developed With The Special Contribution Of The European Heart. Published Online 2020:373-498. Doi:10.1093/Eurheartj/Ehaa612

31. Heart F, Functional F. ORIGINAL RESEARCH QRS Fragmentation In Preserved Ejection. Published Online 2023. Doi:10.1161/JAHA.122.028105
32. Güzel T, Kış M, Şenöz O. The Correlation Between The Left Atrial Volume Index And Atrial Fibrillation Development In Heart Failure With Mildly Reduced Ejection Fraction And Long-Term Follow-Up Results. Acta Cardiol. 2022;0(0):1-8. Doi:10.1080/00015385.2022.2067674
33. Rubio R, Palacios B, Varela L, Et Al. Quality Of Life And Experience Of Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction And Their Caregivers. Published Online 2025:1-22.
34. Worku BM, Alemu H, Godana TN, Et Al. No Title. 2024;(August):1-11. Doi:10.3389/Fcvm.2024.1436335
35. Id KLR, Seaton CL, Id LB, Et Al. Quality Of Life Among Patients With Atrial Fibrillation : A Theoretically-Guided Cross- Sectional Study. Published Online 2023:1-16. Doi:10.1371/Journal.Pone.0291575
36. Sadlonova M, Salzmann S, Senges J, Et Al. Generalized Anxiety Is A Predictor Of Impaired Quality Of Life In Patients With Atrial Fibrillation : Findings From The Prospective Observational ARENA Study. J Psychosom Res. 2024;176(September 2023):111542. Doi:10.1016/J.Jpsychores.2023.111542

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Kuesioner SF-36

1. Bagaimana anda mengatakan kondisi kesehatan anda saat ini?
 - Sangat baik sekali = 1
 - Sangat baik = 2
 - Baik = 3
 - Cukup baik = 4
 - Buruk = 5

2. Bagaimana kesehatan anda saat ini dibandingkan satu tahun yang lalu ?
 - Sangat lebih baik = 1
 - Lebih baik = 2
 - Sama saja = 3
 - Lebih buruk = 4
 - Sangat buruk = 5

Dalam 4 minggu terakhir apakah keadaan kesehatan anda sangat membatasi aktifitas yang anda lakukan di bawah ini ?

- SM = Sangat Membatasi
- SdM = Sedikit Membatasi
- TM = Tidak Membatasi

No.	Pernyataan	SM	SdM	TM
3.	Aktifitas yang membutuhkan banyak energi, mengangkat benda berat, melakukan olah raga berat.			
4.	Aktifitas ringan seperti memindahkan meja, menyapu, jogging/jalan santai.			
5.	Mengangkat atau membawa barang ringan (misalnya belanjaan, tas)			
6.	Menaiki beberapa anak tangga			
7.	Menaiki satu tangga			
8.	Menekuk leher/tangan/kaki, bersujud atau membungkuk			
9.	Berjalan lebih dari 1,5 km			
10.	Berjalan melewati beberapa gang/1km			
11.	Berjalan melewati satu gang/0,5 km			
12.	Mandi atau memakai baju sendiri.			

Selama 4 minggu terakhir apakah anda mengalami masalah-masalah berikut di bawah ini dengan pekerjaan anda atau aktifitas anda sehari-hari sebagai akibat dari masalah anda?

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
13.	Menghabiskan seluruh waktu anda untuk melakukan pekerjaan atau aktifitas lain.		
14.	Menyelesaikan pekerjaan tidak tepat pada waktunya.		
15.	Terbatas pada beberapa pekerjaan atau aktifitas lain.		
16.	Mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan atau aktifitas-aktifitas lain (misalnya yang membutuhkan energi extra seperti mendongkrak/bertukang, mencuci).		

Selama 4 minggu terakhir apakah pekerjaan atau aktifitas sehari-hari anda mengalami beberapa masalah di bawah ini sebagai akibat dari masalah emosi anda (seperti merasa sedih/tertekan atau cemas).

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
17.	Menghabiskan seluruh waktu anda untuk melakukan pekerjaan atau aktifitas lain.		
18.	Menyelesaikan pekerjaan tidak lama dari biasanya.		
19.	Dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan lain tidak berhati-hati sebagaimana biasanya.		

20. Dalam 4 minggu terakhir seberapa besar kesehatan fisik anda atau masalah emosional mengganggu aktifitas sosial anda seperti biasa dengan keluarga, teman, tetangga atau perkumpulan anda?

- Tidak mengganggu = 1
- Sedikit mengganggu = 2
- Cukup mengganggu = 3
- Mengganggu sekali = 4
- Sangat mengganggu sekali = 5

21. Seberapa besar anda merasakan nyeri pada tubuh anda selama 4 minggu terakhir

- Tidak ada nyeri = 1
- Nyeri sangat ringan = 2
- Nyeri ringan = 3
- Nyeri sedang = 4
- Nyeri sekali = 5
- Sangat nyeri sekali = 6

22. Dalam 4 minggu terakhir, seberapa besar rasa sakit/nyeri mengganggu pekerjaan anda sehari-hari (termasuk pekerjaan diluar rumah dan pekerjaan didalam rumah)?

- Tidak mengganggu sedikitpun = 1
- Sedikit mengganggu = 2
- Cukup mengganggu = 3
- Sangat mengganggu = 4
- Sangat mengganggu sekali = 5

Pertanyaan-pertanyaan di bawah ini adalah tentang bagaimana perasaan anda dalam 4 minggu terakhir, untuk setiap pertanyaan silahkan beri 1 jawaban yang paling sesuai dengan perasaan anda.

Keterangan:

- S = Selalu
- HS = Hampir Selalu
- CS = Cukup Sering
- KK = Kadang-Kadang
- J = Jarang
- TP = Tidak Pernah

No.	Pernyataan	S	HS	CS	KK	J	TP
23.	Apakah anda merasa penuh semangat ?						
24.	Apakah anda orang yang sangat gugup ?						
25.	Apakah anda merasa sangat tertekan dan tak ada yang menggembirakan anda ?						
26.	Apakah anda merasa tenang dan damai ?						
27.	Apakah anda memiliki banyak tenaga?						
28.	Apakah anda merasa putus asa & sedih ?						
29.	Apakah anda merasa bosan ?						
30.	Apakah anda seorang yang periang ?						
31.	Apakah anda merasa cepat lelah ?						

32. Dalam 4 minggu terakhir seberapa sering kesehatan fisik anda atau masalah emosi mempengaruhi kegiatan sosial anda (seperti mengunjungi teman, saudara dan lain-lain) ?

- Selalu = 1
- Hampir selalu = 2
- Kadang-kadang = 3
- Jarang = 4
- Tidak pernah = 5

Petunjuk berikut dimaksud untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan no.33.

36. Menurut anda, sejauh mana kebenaran pernyataan berikut menggambarkan keadaan kesehatan anda.

Keterangan:

- B = Benar
- BS = Benar Sekali
- TT = Tidak Tahu
- S = Salah
- SS = Salah Sekali

No.	Pernyataan	B	BS	TT	S	SS
33.	Saya merasa sepertinya sedikit mudah menderita sakit.					
34.	Saya sama sehatnya seperti orang lain.					
35.	Saya merasa kesehatan saya makin memburuk.					
36.	Kesehatan saya sangat baik.					

Lampiran 2.

Lembaran Penjelasan Kepada Calon Responden

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan ini saya: Nama: Nazwa Nadila Nasution dengan NPM: 2208260246.

Akan melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial Fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas.” Penelitian ini dapat membantu Bapak/Ibu untuk lebih memahami kondisi kesehatan dan kualitas hidup yang sedang dialami. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi dokter dalam meningkatkan penatalaksanaan dan layanan kesehatan bagi pasien dengan gagal jantung dan atrial fibrilasi di masa mendatang.

Sebagai bagian dari penelitian ini, Bapak/Ibu akan diminta untuk:

1. Mengisi formulir persetujuan (informed consent) sebagai tanda kesediaan berpartisipasi.
2. Mengisi kuesioner SF-36 yang menilai persepsi Bapak/Ibu mengenai kondisi kesehatan dan kualitas hidup.
3. Data medis yang digunakan (hasil EKG dan ekokardiografi) akan diambil dari rekam medis rumah sakit tanpa menambah prosedur baru.

Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah dan dijamin kerahasiaannya. Identitas Bapak/Ibu tidak akan dicantumkan dalam laporan penelitian. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Penelitian ini tidak menimbulkan risiko fisik karena tidak ada tindakan atau pemeriksaan tambahan. Namun, Bapak/Ibu mungkin merasa lelah saat mengisi kuesioner, sehingga dapat beristirahat atau menghentikan pengisian sewaktu-waktu. Kerahasiaan data dan identitas Bapak/Ibu akan dijaga sepenuhnya. Tidak ada biaya apa pun yang dibebankan kepada Bapak/Ibu. Apabila Bapak/Ibu memerlukan penjelasan lebih lanjut, dapat menghubungi saya melalui nomor telepon/ WhatsApp (085255452664).

Medan,

Hormat saya,

(Nazwa Nadila Nasution)

Lampiran 3.

Lembar Pernyataan Menjadi Responden

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Usia :
Jenis Kelamin : L / P
No. HP/WA :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh:

Judul : Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri terhadap
Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung dengan Atrial
Fibrilasi di RS Mitra Medika Amplas

Peneliti : Nazwa Nadila Nasution
NPM : 2208260246

Bahwa saya diminta untuk berperan serta dalam skripsi ini sebagai responden dengan :

1. Mengisi angket yang telah disediakan oleh penulis.
2. Bersedia mengisi kuisioner kualitas hidup.
3. Bersedia dilakukan penilaian atau pengambilan data medis berupa hasil pemeriksaan EKG dan ekokardiografi yang tercatat dalam rekam medis.

Sebelumnya saya telah diberikan penjelasan tujuan, prosedur, manfaat dan risiko penelitian ini dan saya telah mengerti bahwa peneliti akan merahasiakan identitas, data maupun informasi yang saya berikan. Apabila pernyataan yang diajukan menimbulkan ketidaknyamanan bagi saya, peneliti akan menghentikan pada saat ini dan saya berhak mengundurkan diri.

Demikian persetujuan ini saya buat secara sadar dan sukarela, tanpa ada unsur paksaan dari siapa pun, saya menyatakan :

Bersedia Menjadi responden
dalam skripsi

Medan,

Peneliti

Responden

Nazwa Nadila Nasution

.....

Lampiran 4.

Surat Balasan Izin Penelitian



Medan, 4 Desember 2025

No. : 014/DIR/EXT/RSMMA/XII/2025
Lamp. : -
Hal : **Balasan Mohon Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Di
Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan surat yang kami terima dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan Nomor: 2040/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 Pada Tanggal 15 November 2025 Perihal mohon Izin Penelitian Jurusan Pendidikan Dokter, maka dengan ini RSU. Mitra Medika Amplas memberikan izin kepada:

Nama : Nazwa Nadila Nasution
NIM : 2208260246

Untuk Melakukan Penelitian Dalam Rangka Menyusun Skripsi dengan judul:
"Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri Terhadap Skor Kualitas Hidup pada
Pasien Gagal Jantung Dengan Atrial Fibrilasi Di RS Medika Amplas".

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Direktur

dr. Sjahrial R. Anas, MHA

Tembusan :
L. Arsip

Lampiran 5.

Surat Keterangan Selesai Penelitian



SURAT KETERANGAN
NOMOR :115/DIR/EXT/RSMMA/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Sjahrial R. Anas, MHA
 Jabatan : Direktur

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Nama : Nazwa Nadila Nasution
 NIM : 2208260246

Telah Melaksanakan Penelitian Untuk Menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi Pada Tanggal 25 April 2025. Penelitian Dengan Judul "Hubungan Fragmentasi QRS dan Volume Atrium Kiri Terhadap Skor Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung Dengan Atrial Fibrilasi Di RS Medika Amplas".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 26 Desember 2025
 Direktur

dr. Sjahrial R. Anas, MHA

Tembusan :
 1. Ardp

Lampiran 6.

Analisis Data di SPSS

Usia Kategorik Responden

Statistics

usia kategorik responden

N	Valid	30
	Missing	0

usia kategorik responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 41-50	3	10.0	10.0	10.0
51-60	2	6.7	6.7	16.7
61-70	12	40.0	40.0	56.7
71-80	11	36.7	36.7	93.3
81-90	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

jenis kelamin

N	Valid	30
	Missing	0

jenis kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	11	36.7	36.7	36.7
perempuan	19	63.3	63.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Riwayat Penyakit

Statistics

		hipertensi	diabetes melitus	riwayat pci	riwayat cabg	riwayat stroke	riwayat tiroid	riwayat merokok
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0

hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	19	63.3	63.3	63.3
	ya	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

diabetes melitus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	25	83.3	83.3	83.3
	ya	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

riwayat pci

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	28	93.3	93.3	93.3
	ya	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

riwayat cabg

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	29	96.7	96.7	96.7
	ya	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

riwayat stroke

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	28	93.3	93.3	93.3
	ya	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

riwayat tiroid

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	29	96.7	96.7	96.7
	ya	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Riwayat Merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak pernah	21	70.0	70.0	70.0
	pernah (berhenti)	8	26.7	26.7	96.7
	2	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fragmentasi QRS

fragmentasi qrs

N	Valid	30
	Missing	0

fragmentasi qrs

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	29	96.7	96.7	96.7
	ya	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

LAVI Univariat

lavi kategorikk

N	Valid	30
	Missing	0

lavi kategorikk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	16	53.3	53.3	53.3
	ringan	3	10.0	10.0	63.3
	sedang	2	6.7	6.7	70.0
	berat	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Kualitas Hidup Univariat

kualitas hidup

N	Valid	30
	Missing	0

kualitas hidup

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	buruk	1	3.3	3.3	3.3
	sedang	8	26.7	26.7	30.0
	baik	21	70.0	70.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Hubungan fQRS

			kualitas hidup			Total
			buruk	sedang	baik	
fragmentasi qrs	tidak	Count	1	8	20	29
		% within fragmentasi qrs	3.4%	27.6%	69.0%	100.0%
		% within kualitas hidup	100.0%	100.0%	95.2%	96.7%
	ya	Count	0	0	1	1
		% within fragmentasi qrs	.0%	.0%	100.0%	100.0%
		% within kualitas hidup	.0%	.0%	4.8%	3.3%
Total		Count	1	8	21	30
		% within fragmentasi qrs	3.3%	26.7%	70.0%	100.0%
		% within kualitas hidup	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	.443 ^a	2	.801	1.000		
Likelihood Ratio	.728	2	.695	1.000		
Fisher's Exact Test	2.185			1.000		
Linear-by-Linear Association	.385 ^b	1	.535	1.000	.700	.700
N of Valid Cases	30					

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

b. The standardized statistic is .620.

Hubungan LAVI

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lavi kategorikk * kualitas hidup	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

lavi kategorikk * kualitas hidup Crosstabulation

			kualitas hidup			Total
			buruk	sedang	baik	
lavi kategorikk	normal	Count	1	4	11	16
		% within lavi kategorikk	6.3%	25.0%	68.8%	100.0%
		% within kualitas hidup	100.0%	50.0%	52.4%	53.3%
	ringan	Count	0	2	1	3
		% within lavi kategorikk	.0%	66.7%	33.3%	100.0%
		% within kualitas hidup	.0%	25.0%	4.8%	10.0%
	sedang	Count	0	1	1	2
		% within lavi kategorikk	.0%	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kualitas hidup	.0%	12.5%	4.8%	6.7%
	berat	Count	0	1	8	9
		% within lavi kategorikk	.0%	11.1%	88.9%	100.0%
		% within kualitas hidup	.0%	12.5%	38.1%	30.0%
Total		Count	1	8	21	30
		% within lavi kategorikk	3.3%	26.7%	70.0%	100.0%
		% within kualitas hidup	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Lampiran 7.

Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 18/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Nazwa Nadila Nasution
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution
 Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN FRAGMENTASI QRS DAN VOLUME ATRIUM KIRI TERHADAP SKOR KUALITAS HIDUP PADA PASIEN GAGAL JANTUNG DENGAN ATRIAL FIBRILASI DI RS MITRA MEDIKA AMPLAS"

"THE RELATIONSHIP BETWEEN QRS FRAGMENTATION AND LEFT ATRIAL VOLUME WITH QUALITY OF LIFE SCORES IN HEART FAILURE PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AT MITRA MEDIKA AMPLAS HOSPITAL"

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.

Declarated 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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 13 November 2025 sampai dengan tanggal 13 November 2026
The declaration of ethics applies during the periode November 13, 2025 until November 13, 2026


 Medan, 13 November 2025
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 8.

Dokumentasi Penelitian

