

12-31-2022

Value of Heart Rate Variability, Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Quality of Life of Patients with Depressive Symptoms in Acute Myocardial Infarction

Hamzah Shatri

Divisi Psikosomatik dan Paliatif, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, hshatri@yahoo.com

Mizanul Adli

Divisi Psikosomatik dan Paliatif, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, psikosomatik.paliatif@gmail.com

Muhadi Muhadi

Divisi Kardiologi, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, dr.muhadi@gmail.com

Murdani Abdullah

Divisi Gastroenterologi, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, hshatri@yahoo.com

Cosphiadi Irawan

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jpdi>

Divisi Hematologi Onkologi Medik, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, hshatri@yahoo.com

Part of the [Internal Medicine Commons](#)

Recommended Citation

See next page for additional authors

Shatri, Hamzah; Adli, Mizanul; Muhadi, Muhadi; Abdullah, Murdani; Irawan, Cosphiadi; Putranto, Rudi; Koesnoe, Sukamto; and Wijaya, Ika Prasetya (2022) "Value of Heart Rate Variability, Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Quality of Life of Patients with Depressive Symptoms in Acute Myocardial Infarction," *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*: Vol. 9: No. 4, Article 23.

DOI: 10.7454/jpdi.v9i4.1023

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jpdi/vol9/iss4/23>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Penyakit Dalam Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

Value of Heart Rate Variability, Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Quality of Life of Patients with Depressive Symptoms in Acute Myocardial Infarction

Authors

Hamzah Shatri, Mizanul Adli, Muhadi Muhadi, Murdani Abdullah, Cosphiadi Irawan, Rudi Putranto, Sukamto Koesnoe, and Ika Prasetya Wijaya

Nilai *Heart Rate Variability*, *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* dan Kualitas Hidup Pasien dengan Gejala Depresi pada Infark Miokard Akut

Value of Heart Rate Variability, Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Quality of Life of Patients with Depressive Symptoms in Acute Myocardial Infarction

Hamzah Shatri¹, Mizanul Adli¹, Muhadi², Murdani Abdullah³, Cosphiadi Irawan⁴, Rudi Putranto¹, Sukanto Koesnoe⁵, Ika Prasetya Wijaya³

¹Divisi Psikosomatik dan Paliatif, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

²Divisi Kardiologi, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

³Divisi Gastroenterologi, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁴Divisi Hematologi Onkologi Medik, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

⁵Unit Epidemiologi Klinis, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Korespondensi:

Hamzah Shatri, Divisi Psikosomatik dan Paliatif, Kelompok Staf Medis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Jl. Pangeran Diponegoro no. 71, Jakarta 10430, Indonesia. Email: psikosomatik.paliatif@gmail.com; hshatri@yahoo.com.

ABSTRAK

Pendahuluan. Kriteria depresi mayor dapat ditemukan pada lebih dari 20% pasien jantung koroner dan lebih dari sepertiga pasien sindrom koroner akut memiliki gejala depresi yang jelas. Beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara penurunan nilai *heart rate variability* (HRV), peningkatan *neutrophyl lymphocyte ratio* (NLR) dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada pasien infark miokard. Di sisi lain, depresi dapat menyebabkan penurunan nilai HRV, peningkatan NLR dan penurunan kualitas hidup. Studi ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai HRV, NLR dan kualitas hidup antara pasien infark miokard akut (IMA) dengan dan tanpa gejala depresi.

Metode. Sebuah studi potong lintang dilakukan pada pasien IMA yang dirawat selama periode Maret sampai Juli 2021 di *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU) Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta. Sampel diambil secara konsekutif sampai jumlah sampel terpenuhi. Data dianalisis menggunakan uji T tidak berpasangan.

Hasil. Pada penelitian ini didapatkan total 46 subjek pasien IMA dengan 10 subjek memiliki gejala depresi dan 36 subjek tidak memiliki gejala depresi. Dari analisis didapatkan pasien IMA dengan gejala depresi mempunyai rerata *standard deviation normal to normal* (SDNN) lebih rendah ($p=0,447$), *low frequency/high frequency* (LF/HF) lebih rendah ($p=0,323$), dan NLR lebih tinggi ($p=0,438$) dibandingkan pasien IMA tanpa gejala depresi walaupun secara statistik tidak bermakna. Hasil analisis secara bermakna juga menunjukkan rerata skor total SF36 ($p<0,001$), skor domain fungsi fisik ($p<0,001$), skor domain energi ($p<0,001$), skor domain kesehatan mental ($p<0,001$), skor domain fungsi sosial ($p=0,028$), skor domain nyeri ($p=0,002$), dan skor domain kesehatan umum ($p=0,002$) yang lebih rendah pada pasien IMA dengan gejala depresi.

Kesimpulan. Pasien IMA yang memiliki gejala depresi mempunyai rerata SDNN dan LF/HF yang lebih rendah serta NLR yang lebih tinggi dibanding pasien IMA yang tidak memiliki gejala depresi, walaupun secara statistik tidak bermakna. Pasien IMA dengan gejala depresi secara bermakna memiliki kualitas hidup lebih rendah dibandingkan pasien IMA tanpa depresi.

Kata Kunci: Depresi, *heart rate variability*, infark miokard akut, kualitas hidup, *neutrophil-lymphocyte ratio*

ABSTRACT

Introduction. Major depression criteria can be found in more than 20% of coronary heart patients and more than 30% acute coronary syndrome patients have significant depressive symptoms. Several studies have shown that reduction of *heart rate variability* (HRV) and enhancement of *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) can cause enhancement of morbidity and mortality in myocardial infarction patients. On the other hand, depression can cause reduction of HRV, enhancement of NLR and reduction of quality of life. This study aimed to determine differences in HRV, NLR and quality of life between acute myocardial infarction (AMI) patients with depressive symptoms and AMI patients without depressive symptoms

Methods. A cross-sectional study was conducted among AMI patients who were treated during the period of March to July 2021 at the Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta. Samples were taken consecutively until the amount of sample is met. Data were analyzed using unpaired T test.

Results. There was a total of 46 subjects AMI patients in this study, ten subjects with depressive symptoms and 36 subjects without depressive symptoms. From the analysis, it was found that AMI patients with depressive symptoms had lower standard deviation normal to normal (SDNN) average ($p=0.447$), lower low frequency/high frequency (LF/HF) ($p=0.323$), and higher NLR average ($p=0.438$) than AMI patients without depressive symptom, although it was not statistically significant. Analysis showed that the mean value of SF36 total scores ($p<0.001$), physical function domain scores ($p<0.001$), energy domain scores ($p<0.001$), mental health domain scores ($p<0.001$), social function domain scores ($p=0.028$), bodily pain domain scores ($p=0.002$), and general health domain scores ($p=0.002$) were lower in AMI patients with depressive symptoms.

Conclusion. AMI patients with depressive symptoms had lower SDNN, lower LF/HF, and higher NLR than AMI patients without depressive symptoms, although it was not statistically significant. AMI patients with depressive symptoms significantly have lower quality of life than AMI patients without depressive symptoms.

Keywords: Acute myocardial infarction, depression, heart rate variability, neutrophil-lymphocyte ratio, quality of life

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), sekitar 7,4 juta kematian disebabkan penyakit jantung koroner pada tahun 2015. Delapan puluh dua persen kematian terjadi di negara dengan pendapatan rendah dan menengah.¹ Pada tahun 2018, prevalensi penyakit jantung di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5% dengan prevalensi tertinggi di provinsi Kalimantan utara (2,2%) dan prevalensi terendah di provinsi Nusa Tenggara timur (0,3%).²

Lebih dari 20% pasien jantung koroner memenuhi kriteria depresi mayor dan hingga 47% pasien mengalami gejala depresi setelah pulang dari rumah sakit.³ Penelitian Carney, dkk.⁴ menunjukkan 2 dari 5 pasien sindrom koroner akut mempunyai gejala depresi yang nyata. Dari berbagai kepustakaan, diketahui bahwa hubungan antara depresi dengan penyakit jantung salah satunya dapat dijelaskan melalui keterlibatan sistem saraf otonom yang dapat dilihat melalui pemeriksaan *heart rate variability* (HRV). Selain itu, depresi dan penyakit jantung khususnya infark miokard akut (IMA) mempunyai mekanisme yang melibatkan proses inflamasi.

Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), merupakan pemeriksaan yang murah, relatif mudah dilakukan dan mempunyai potensi sebagai penanda baru terhadap respons inflamasi sistemik. Beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan NLR pada depresi dan IMA.⁵⁻¹²

Kualitas hidup pasien baik yang menderita depresi ataupun IMA mengalami penurunan yang bermakna. Penelitian Simpson, dkk.¹³ melaporkan bahwa pasien infark miokard mempunyai kualitas hidup yang rendah. Penelitian lain yang dilakukan Lane, dkk.¹⁴ melaporkan bahwa depresi berperan terhadap kualitas hidup yang

buruk pada pasien infark miokard.

Banyak bukti-bukti ilmiah yang memperlihatkan adanya hubungan antara penurunan nilai HRV dan peningkatan NLR dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada pasien infark miokard. Di sisi lain, depresi dapat menyebabkan penurunan nilai HRV, peningkatan NLR, dan penurunan kualitas hidup pasien. Dengan demikian, penting untuk mengetahui bagaimana sebenarnya perbedaan nilai HRV, NLR dan kualitas hidup antara pasien IMA dengan gejala depresi dan tanpa gejala depresi saat menjalani perawatan di rumah sakit.

METODE

Penelitian ini merupakan studi potong lintang dengan subjek adalah pasien IMA yang menjalani perawatan di *intensive cardiac care unit* (ICCU) Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta. Kriteria Inklusi penelitian ini adalah pasien IMA berusia ≥ 18 tahun dan mempunyai gambaran irama sinus normal pada elektrokardiografi (EKG). Sedangkan, kriteria eksklusinya adalah pasien yang menggunakan obat ansiolitik (kecuali alprazolam), obat anti depresan, obat anti aritmia (kecuali *beta blocker*), memiliki riwayat *stroke*, memiliki kerusakan otak permanen, mengonsumsi alkohol, mengalami sesak napas, menjalani terapi trombolitik, atau sedang mengalami nyeri. Besar sampel minimal yang dihitung menggunakan uji beda dua rerata adalah sebesar 46.

Penapisan gejala depresi subjek menggunakan kuesioner *hospital anxiety depression scale* (HADS). Pemeriksaan HRV yang meliputi *standard deviation normal to normal* (SDNN), *low frequency* (LF), *high frequency* (HF), dan *low frequency/high frequency* (LF/HF) dilakukan dengan menggunakan HRV *analyser*. Data NLR subjek didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium saat subjek masuk rumah sakit. Sedangkan, penilaian kualitas hidup subjek menggunakan kuesioner *short form*

36 (SF 36).

Penelitian dilakukan pertama-tama dengan melakukan pemeriksaan gejala depresi dengan menggunakan kuesioner *hospital anxiety and depression scale* (HADS) pada subjek penelitian yang dirawat di ICCU. Jika nilai HADS subskala depresi ≥ 8 , maka subjek penelitian dimasukkan ke grup depresi, sedangkan subjek dengan nilai HADS subskala depresi < 8 dimasukkan ke dalam grup kontrol. Pemeriksaan HADS ini dilakukan dalam kurun waktu 48 jam sejak subjek penelitian masuk rumah sakit/ruang rawat ICCU. Setelah itu, pada subjek penelitian di masing-masing grup dilakukan pemeriksaan HRV selama 5 menit dan penilaian kualitas hidup dengan menggunakan kuesioner SF-36. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji T tidak berpasangan. Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (no. KET-1125/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2020).

HASIL

Dalam kurun waktu Maret sampai Juli 2021, didapatkan 46 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Dari total 46 subjek, 10 di antaranya memiliki gejala depresi, sedangkan sisanya tidak memiliki gejala depresi. Rerata usia subjek penelitian 57,35 [simpang baku (SB) 10,48] tahun dengan usia termuda 36 tahun dan usia tertua 87 tahun. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Selanjutnya, hasil analisis menunjukkan bahwa pasien IMA dengan gejala depresi memiliki nilai SDNN, LF/HF dan kualitas hidup yang lebih rendah serta NLR yang lebih tinggi dibandingkan pasien IMA tanpa gejala depresi (Tabel 3, 4, dan 5).

Tabel 1. Karakteristik demografis dan klinis subjek penelitian

Variabel	Total Subjek (n = 46)
Jenis kelamin laki-laki, n (%)	39 (84,8)
Usia (tahun), rerata [simpang baku (SB)]	57,35 (10,48)
Pendidikan, n (%)	
Tidak sekolah	2 (4,3)
SD	4 (8,7)
SMP	3 (6,5)
SMA	21 (45,7)
Perguruan tinggi	16 (34,8)
Status pekerjaan, n (%)	
Tidak bekerja	30 (65,2)
Bekerja	16 (34,8)
Penyakit, n (%)	
STEMI	21 (45,6)
NSTEMI	25 (54,3)
Komorbid, n (%)	

Variabel	Total Subjek (n = 46)
Hipertensi	27 (58,7)
Diabetes melitus	25 (54,3)
<i>Chronic heart failure</i>	39 (85)
Penyakit ginjal kronis	9 (19,6)
Riwayat penyakit arteri koroner	18 (39,1)
Gejala ansietas	20 (43,5)
Frekuensi nadi (per menit), rerata (SB)	74,8 (14,19)
Tekanan darah (mmHg), rerata (SB)	
Sistolik	119 (17,92)
Diastolik	73,96 (11,45)
Obat-obatan, n (%)	
Bisoprolol	28 (60,9)
Alprazolam	13 (20,3)
Opioid	3 (6,5)
Kebiasaan, n (%)	
Merokok	33 (71,1)
Alkohol	18 (39,1)

STEMI=ST-elevation myocardial infarction; NSTEMI=Non-ST-elevation myocardial infarction

DISKUSI

Dari penelitian ini, didapatkan rerata usia subjek 57,35 (SB 10,48) tahun dengan usia termuda 36 tahun dan usia tertua 87 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk.¹⁵ di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo mengenai hubungan antara gejala depresi dan ansietas dengan *major adverse cardiac events* (MACE) dalam tujuh hari pada pasien sindrom koroner akut juga menunjukkan rerata usia subjek yang hampir sama dengan penelitian ini. Dari penelitian tersebut, didapatkan rerata usia subjek 57 (SB 10,1) tahun. Carney, dkk.¹⁶ yang melakukan pemeriksaan HRV selama 24 jam, melaporkan bahwa SDNN pasien *coronary artery disease* (CAD) dengan depresi lebih rendah dibandingkan SDNN pasien CAD tanpa depresi. Pada penelitian ini, didapatkan nilai SDNN yang lebih rendah dibandingkan nilai SDNN pada penelitian Carney, dkk.¹⁶ Hal ini kemungkinan karena perbedaan karakteristik populasi sampel antara dua penelitian tersebut.

Penelitian Carney, dkk.¹⁷ yang lainnya menunjukkan penurunan aktivitas simpatis dan parasimpatis pada pasien IMA. Hasil tersebut sama dengan hasil penelitian ini. Dua penelitian yang dilakukan oleh Carney, dkk.^{16,17} menggunakan pemeriksaan *long term* HRV, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pemeriksaan *short term* HRV. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil SDNN, LF, HF dan LF/HF antara pemeriksaan *long term* HRV dan *short term* HRV.

Studi yang dilakukan Demir, dkk.¹⁸ menunjukkan bahwa pada pasien depresi mempunyai jumlah neutrofil, jumlah limfosit, dan NLR yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pasien

Tabel 2. Karakteristik demografis dan klinis antara pasien infark miokard akut dengan dan tanpa gejala depresi

Variabel	Dengan gejala depresi (N=10)	Tanpa gejala depresi (N=36)	Nilai p
Jenis kelamin, n (%)			
Laki-laki	9 (90)	30 (83,3)	0,604
Perempuan	1 (10)	6 (36,7)	
Usia (tahun), rerata [simpang baku (SB)]	52,10 (7,14)	58,81 (10,86)	0,073
Tingkat pendidikan, n (%)			
Rendah (tidak sekolah, SD, SMP, SMA)	8 (80)	23 (63,9)	0,336
Tinggi (perguruan tinggi)	2 (20)	13 (36,1)	
Status pekerjaan, n (%)			
Tidak bekerja	1 (10)	15 (41,7)	0,063
Bekerja	9 (90)	21 (58,3)	
Penyakit, n (%)			
STEMI	1 (10)	20 (55,6)	0,011
NSTEMI	9 (90)	16 (54,4)	
Komorbid, n (%)			
Hipertensi	7 (70)	20 (55,6)	0,412
Diabetes melitus	8 (80)	17 (47,2)	0,066
<i>Chronic heart failure</i>	9 (90)	30 (83,3)	0,604
Penyakit ginjal kronis	5 (50)	4 (11,4)	0,006
Riwayat penyakit arteri koroner	7 (70)	11 (30,6)	0,024
Gejala ansietas	9 (90)	10 (27,8)	<0,001
Frekuensi nadi (per menit), rerata (SB)	79,7 (12,17)	73,44 (14,56)	0,221
Tekanan darah (mmHg), rerata (SB)			
Sistolik	123,90 (20,74)	118,36 (17,19)	0,393
Diastolik	78,20 (13,10)	72,78 (10,86)	0,188
Obat-obatan, n (%)			
Bisoprolol	7 (70)	21 (58,3)	0,504
Alprazolam	2 (20)	11 (30,5)	0,512
Opioid		3 (8,3)	
Kebiasaan, n (%)			
Merokok	8 (80)	25 (69,4)	0,512
Alkohol	4 (40)	14 (38,9)	0,949

STEMI=ST-elevation myocardial infarction; NSTEMI=Non-ST-elevation myocardial infarction

Tabel 3. Perbedaan nilai *heart rate variability* antara pasien infark miokard akut dengan dan tanpa gejala depresi

Variabel	Dengan gejala depresi (N=10), rerata (SB)	Tanpa gejala depresi (N=36), rerata (SB)	Nilai p
SDNN (ms)	23,067 (11,328)	27,056 (16,463)	0,447
RMSSD	22,696 (11,319)	27,416 (18,801)	0,477
Total power	401,809 (452,534)	708,603 (1.370,14)	0,492
VLF (ms ²)	222,792 (293,069)	493,165 (1.157,116)	0,471
LF (ms ²)	66,584 (85,613)	84,396 (129,843)	0,685
HF (ms ²)	109,074 (149,817)	132,854 (183,294)	0,709
LF/HF	0,797 (0,863)	1,334 (1,623)	0,323

SDNN=standard deviation normal to normal; RMSSD=root mean square of the successive differences; VLF=very low-frequency; LF=low frequency; HF=high frequency; LF/HF=low frequency/high frequency; SB=simpang baku.

Tabel 4. Perbedaan nilai NLR antara pasien infark miokard akut dengan dan tanpa gejala depresi

Variabel	Dengan gejala depresi (N=10), rerata (SB)	Tanpa gejala depresi (N=36), rerata (SB)	Nilai p
Neutrofil (per mikroliter)	12.270,8 (14.072,96)	8.397,14 (3.464,07)	0,410
Limfosit (per mikroliter)	1.829,20 (968,91)	1.829,17 (883,67)	1,000
NLR	7,36 (5,48)	5,76 (5,78)	0,438

NLR=neutrophil-lymphocyte ratio; SB=simpang baku

Tabel 5. Perbedaan kualitas hidup pasien infark miokard akut berdasarkan skor SF 36

Variabel	Dengan gejala depresi (N=10), rerata (SB)	Tanpa gejala depresi (N=36), rerata (SB)	Nilai p (IK 95%)
Skor total SF36	1.086,50 (956, 49)	2.217,22 (627,67)	<0,001 (-1.640,40;-621,04)
Domain fungsi fisik	26,5 (36,97)	68,75 (30,01)	0,001 (-64,96; -19,51)
Domain keterbatasan fungsi	10 (31,62)	31,25 (35,54)	0,094 (-46,30; 3,80)
Akibat kesehatan fisik			
Domain keterbatasan fungsi	26,66 (34,43)	50,92 (44,71)	0,082 (-51,94; 3,41)
Akibat masalah emosi			
Domain energi	30,5 (32,53)	65 (20,07)	<0,001 (-51,19; -17,80)
Domain kesehatan mental	47,1 (28,21)	80,22 (17,13)	<0,001 (-47,46; -18,78)
Domain fungsi sosial	48,75 (37,01)	79,86 (20,55)	0,028 (-58,08; -4,14)
Domain nyeri	12 (31,2)	48,19 (30,44)	0,002 (-58,24; -14,15)
Domain kesehatan umum	36 (29,14)	61,53 (19,63)	0,002 (-41,31; -9,74)

SB=simpang baku

IMA dengan gejala depresi memiliki jumlah neutrofil dan NLR yang lebih tinggi dibandingkan pasien IMA tanpa gejala depresi, walaupun secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna. Hal ini menjelaskan bahwa gejala depresi kemungkinan mempunyai peran dalam memperberat respons inflamasi pada pasien IMA. Inflamasi yang terjadi pada pasien IMA mempunyai makna klinis yang dapat memengaruhi luaran pasien. Berdasarkan kepustakaan, disebutkan bahwa inflamasi yang berkepanjangan pada pasien IMA dapat menyebabkan dilatasi pada bagian miokard yang mengalami infark sehingga dapat mengakibatkan penurunan fraksi ejeksi ventrikel kiri.¹⁹

Penelitian Milligen, dkk.²⁰ menunjukkan bahwa pasien depresi mengalami penurunan fungsi fisik yang ditandai dengan penurunan kekuatan genggam tangan dan fungsi paru-paru. Pada penelitian ini, dengan menggunakan kuesioner SF 36, membuktikan bahwa skor domain fungsi fisik pasien IMA dengan gejala depresi lebih rendah dibandingkan pasien IMA tanpa gejala depresi.

Menurut *diagnostic and statistical manual of mental disorder-5 (DSM-5)*²¹, kelelahan atau merasa hilang energi adalah salah satu kriteria gejala pada depresi. Di sisi lain, Eckhart, dkk.²² melaporkan bahwa kelelahan merupakan gejala yang umum dirasakan pada pasien infark miokard. Penelitian ini membuktikan bahwa gejala depresi dapat memperberat gejala kelelahan pada pasien infark miokard.

Mollon, dkk.²³ menilai bahwa pasien infark miokard akan mengalami kesehatan mental yang buruk setelah 15 hari pasca serangan infark. Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien IMA yang mempunyai gejala depresi memiliki kesehatan mental yang lebih buruk dibandingkan pasien IMA tanpa gejala depresi, bahkan di hari-hari awal perawatan.

Penelitian Bengtsson, dkk.²⁴ membuktikan bahwa

pasien pasca infark miokard mempunyai fungsi sosial yang rendah. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya gejala depresi, fungsi sosial pasien IMA akan lebih rendah lagi. Saat pemeriksaan/pengambilan data, semua subjek pada penelitian ini dalam kondisi tidak mengalami nyeri. Pada penelitian ini, skor domain nyeri pasien IMA dengan gejala depresi lebih rendah dibandingkan pasien IMA tanpa depresi. Hal ini dapat menunjukkan bahwa komponen depresi dapat memperburuk kualitas hidup, khususnya domain nyeri pada pasien IMA.

Penelitian Smith, dkk.²⁵ menunjukkan bahwa pasien depresi mempunyai skor SF-36 yang lebih rendah dibandingkan populasi normal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Simpson, dkk.¹³ mendapatkan bahwa pasien yang mengalami IMA mempunyai kualitas hidup yang rendah. Penelitian ini menunjukkan bahwa gejala depresi dapat menyebabkan kualitas hidup yang semakin rendah pada pasien yang mengalami IMA, terutama pada domain fungsi fisik, energi, kesehatan mental, fungsi sosial, nyeri, dan kesehatan umum secara bermakna. Sedangkan, skor domain keterbatasan fungsi akibat kesehatan fisik dan skor domain keterbatasan fungsi akibat masalah emosi secara statistik tidak berbeda bermakna. Hal tersebut dapat disebabkan karena baik pasien IMA dengan gejala depresi maupun pasien IMA tanpa gejala depresi sama-sama menjalani tirah baring.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan perbedaan proporsi nilai HRV (SDNN, LF, HF dan LF/HF) dan NLR antara pasien IMA dengan dan tanpa gejala depresi, walaupun tidak berbeda bermakna secara statistik namun mempunyai kecenderungan berdampak terhadap klinis. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan perbedaan bermakna

antara kualitas hidup pasien IMA dengan dan tanpa gejala depresi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jayaraj JC, Davatyan K, Subbramanian SS, Priya J. *Epydemiologi of myocardialinfarction*. In: Pamukcu B, editor. Myoracial infarction. London, United Kingdom: Intechopen; 2018. hal.9-19.
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
3. Davidson KW. Depression and coronary hearth disease. *ISRN Cardiol*. 2012;2012:743813.
4. Carney R.M. Freedland KE. Depression in patients with coronary heart disease. *Am J Med*. 2008;121(11):S20–7.
5. Angelink MW, Boz C, Ullrich H, Andrich J. Relationship between major depression and heart rate variability. Clinical consequences and implications for antidepressive treatment. *Psych Res*. 2002;113:139–49.
6. Carpeggiani C, L'Abbate A, Patrizia L, Claudio M, Mauro R. Early assesment of heart rate variability is predicctive of inhospital death and major complication after acute myocardial infarction. *Int J cardiol*. 2004;96(3):361-8.
7. Sammito S, Backelman I. Factor influencing heart rate variability. *Int Cardiovas Forym J*. 2016;6:18-23.
8. Huang M, Shah A, Shaoyong, Goldberg J, Lamoert RJ, Levantsevych OM, et al. Association of depressive symptoms and heart rate variability in Vietnam war–era twins a longitudinal twin difference study. *JAMA Psychiatry*. 2018;75(7):705-12.
9. Sunbul EA, Sunbul M, Yanartas O, Cengiz F, Bozbay M, Sari I, et al. Increased neutrophil/lymphocyte ratioin patients with depression is correlatedwith the severity of depression and cardiovascular risk factor. *Psych Invest*. 2016;13(1):121-6.
10. Oyzurt G, Binici NC. Increase neutrophil lymphocyte ratios in depressive adolescent is correlated with the severity of depression. *Psych Res*. 2018;268:426-31.
11. Chen C, Cong BL, Wang M, Abdullah M, Wang XL, Zhang YH, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio as a predictor of myocardial damage and cardiac dysfunction in acute coronary syndrome patients. *Integr Med Res*. 2018;7(2):192–9.
12. Gazi E, Bayram B, Gazi S, Temiz A, Kirilmaz B, Altun B, et al. Prognostic value of the neutrophil–lymphocyte ratio in patients with st-elevated acute myocardial infarction. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2015;21(2):155-9.
13. Simpson E, Pilote L. Quality of life afteracute myocardial infarction: A comparison of diabetic versus non- diabetic acute myocardial infarction patients in Quebec acute care hospitals. *Health Qual Life Outcomes*. 2005;3(80):5-80.
14. Lane D, Carrol D, Ring C, Beevers DG, Lip GY. Effects of depression and anxiety on mortality and quality-of-life 4 months after myocardial infarction. *J Psychosom Res*. 2000;49(4):229-38.
15. Sari DP, Mudjaddid E, Ginanjar E, Muhadi. hubungan antara gejala depresi dan ansietas dengan majoradverse cardiac events (MACE) dalam 7 hari pada pasien sindrom koroner akut di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *JPDI*. 2018;5(4):159-63.
16. Carney RM, Saunders RD, Freedland KE, Stein P, Rich MW, Jaffe AS. Association of depression with reducedheart rate & variability in coronaryartery disease. *Am J Cardio*. 1995;76(8):562-4.
17. Carney RM, Blumenthal JA, Stein PK, Watkins L, Catellier D, Berkman LF, et al. Depression, heart rate variability, and acute myocardial infarction. *Circ*. 2001;104:2024-8.
18. Demir S, Atli A, Bulut M, Iblioglu AO, Gunes M,Kaya MC, et al. Neutrophil– lymphocyte ratio in patients with major depressive disorder undergoing no pharmacological therapy. *Neuropsychiatric Dis Treat*. 2015;11:2253–8.
19. Ong S, Resendiz SH, Avilan GEC, Mukhametshina RT, Kwek X, Fuentes HA, et al. Inflammation following acute myocardial infarction: Multiple players, dynamic roles, and novel therapeutics opportunities. *Phamacol Ther*. 2018;186:73-87.
20. Van Milligen BA, Lamers F, de Hoop GT, Smit JH, Penninx BW. Objective physical functioning in patients with depressive and/or anxiety disorders. *J Affec Dis*. 2011;131:193–9.
21. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical of mental disorder 5th. Washington; American Psychiatrics Publishing; 2013.
22. Eckhardt A, Fennessy M, Fink A, Jones J. Szigetvari K, Kruse D, et al. Fatigue as a symptom of acute myocardial infarction. *Circulation*. 2007;116:1676-7.
23. Mollon L, Bhattacharjee S. Health related quality of life among myocardial infarction survivors in the United States:a propensity score matched analysis. *Health Qual life Outcomes*. 2017;15(1):235.
24. Bengtsson I, Hagman M, Wahrborg P, Wede H. Lasting impact on health- related quality of life after a first myocardial infarction. *Intern J Cardiol*. 2004;97:509–16.
25. Smith AL, MacDonald MTB, Reed C, Tylee A, Peveler R, Wuail D, et al. Quality of life in depressed patients in UK primary care: the FINDER study. *Neurol Ther*. 2013;2(1-2):25–42.