

**HUBUNGAN *HELICOBACTER PYLORI* DENGAN BERATNYA KEJADIAN  
INFARK MIOKARD AKUT PADA PASIEN RAWAT INAP DI ICCU RS SEKITAR  
MANADO PERIODE NOVEMBER 2013 SAMPAI JANUARI 2014**

<sup>1</sup>Suryadi Dharmawan  
<sup>2</sup>Starry H. Rampengan  
<sup>2</sup>Ventje Kawengian

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado  
<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: gdragon236@yahoo.com

**Abstract:** Acute myocardial infarction (AMI) is one of the most frequent causes of death in United States and other developed countries and estimated the possible relationship between infectious agents with the atherosclerosis process. Several studies have reported *H.pylori* infection associated with acute coronary syndrome and *H.pylori* relationship with inflammatory responses in acute myocardial infarction, but only one study seek a relationship *H.pylori* with the severity of AMI, although the results are not significant. **Objective:** To determine the correlation between Helicobacter pylori with the severity of acute myocardial infarction. **Methods:** This study used a prospective cohort study with observational-analytic approach. The samples in this study were patients AMI in hospitals around Manado period November 2013 - January 2014 with purposive sampling, the severity of AMI is assessed from measurements of Left Ventricle Ejection Fraction (LVEF) using 2D echocardiography and analyzed using Chi-Square test. **Results:** From the patients who experienced AMI ( $n = 22$ ), six samples (27%) were infected by H.pyori and all the patients had LVEF > 30%, and 16 samples (73%) were not infected by H. pylori with two samples had LVEF <30% and 14 samples had LVEF > 30%. The results of the Chi-square test showed there was no significant correlation ( $p = 1.000$ ). **Conclusions:** There was no significant correlation between the H.pylori with the severity of the Acute myocardial infarction case.

**Keywords:** Helicobacter pylori, acute myocardial infarction

**Abstrak:** Infark Miokard Akut (IMA) merupakan salah satu penyebab kematian paling sering di Amerika Serikat dan negara-negara maju lainnya dan diduga adanya hubungan antara agen infeksius dengan proses aterosklerosis tersebut. Beberapa penelitian melaporkan infeksi *H.pylori* berkaitan dengan terjadinya sindroma koroner akut dan adanya hubungan *H.pylori* dengan respon inflamasi pada infark miokard akut, tetapi baru satu penelitian yang mencari hubungan *H.pylori* dengan beratnya IMA walaupun hasilnya tidak bermakna. **Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian Infark Miokard Akut. **Metode:** Penelitian ini menggunakan studi kohort prospektif dengan pendekatan observasional-analitik. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien IMA di RS sekitar Manado periode November 2013 – Januari 2014 dengan teknik *purposive sampling* untuk pengambilan sampel, beratnya IMA dinilai dari pengukuran FEVK menggunakan ekokardiografi 2D dan dianalisa dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square*. **Hasil:** Dari pasien yang mengalami IMA ( $n=22$ ) ditemukan enam sampel (27%) terinfeksi *H.pyori* dan semuanya memiliki FEVK >30%, serta 16 sampel (73%) tidak terinfeksi *H.pylori* dengan dua sampel memiliki FEVK <30% dan 14 sampel memiliki FEVK >30%. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna ( $p=1.000$ ). **Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian Infark Miokard Akut.

**Kata kunci:** *H.pylori*, infark miokard akut

Infark Miokard Akut (IMA) adalah penyakit yang ditandai dengan nekrosis sebagian otot jantung yang merupakan salah satu penyebab kematian paling sering di Amerika Serikat dan negara-negara maju lainnya. Aterosklerosis koroner sering merupakan faktor yang mendasari dalam proses terjadinya Infark Miokard. Baru-baru ini mulai diperkirakan adanya kemungkinan hubungan antara agen infeksius dengan aterosklerosis.<sup>1,2,3</sup>

Data penyakit jantung koroner pada tahun 2001, diperkirakan seluruh dunia mencapai 11.8 persen dari semua kematian (5.7 juta) di negara-negara berpenghasilan rendah dan 17.3 persen dari semua kematian (1.36 juta) di negara-negara berpenghasilan tinggi. Sekitar 865,000 orang Amerika menderita infark miokard akut (IMA) per tahun. Berdasarkan data Riskesdas 2007 menunjukkan prevalensi penyakit kardiovaskular di Indonesia berkisar antara 2.6% di Lampung, hingga 12.6% di Aceh dan proporsi kematian akibat penyakit ini mencapai 4.6%.<sup>4,5</sup>

Infeksi *Helicobacter pylori* telah dikaitkan dengan penyakit kardiovaskular dan beberapa penelitian melaporkan adanya hubungan *H.pylori* dengan respon inflamasi pada infark miokard akut, tetapi baru satu penelitian yang mencari hubungan *H.pylori* dengan beratnya IMA walaupun hasilnya tidak bermakna. *H.pylori* adalah bakteri yang berbentuk spiral, batang gram-negatif dengan flagella yang *lophotrichous*.<sup>6,7</sup>

## **METODE PENELITIAN**

Data penelitian dilaksanakan mulai dari bulan November 2013 hingga bulan Januari 2014. Penelitian ini merupakan studi kohort prospektif dengan metode observasional-analitik. Penelitian ini dilakukan di bagian ICCU Rumah Sakit Umum Prof. dr. R. D. Kandou dan Rumah Sakit Siloam. Populasi pada penderita ini yaitu penderita infark miokard akut dengan populasi terjangkau pada penelitian ini yaitu penderita infark miokard akut di ICCU RS sekitar Manado. Sampel pada penelitian ini yaitu penderita infark miokard akut yang

tercatat sebagai pasien di ICCU RS sekitar Manado yang melakukan pemeriksaan ekokardiografi dengan teknik *purposive sampling*. Sampel diambil sesuai dengan kriteria yaitu penderita penyakit infark miokard akut yang mendapatkan pemeriksaan ekokardiografi. Pada penelitian ini dilakukan penelitian pada tiga variable yaitu : variable bebas yaitu *H.pylori* pada penderita infark miokard akut, variabel tergantung yaitu infark miokard akut yang terjadi pada subjek yang diteliti. variable perancu yaitu usia, jenis kelamin genetik, riwayat hipertensi, riwayat DM, dislipidemia, merokok, menopause dan lokasi infark, dengan batasan:

1. *H.pylori* adalah bakteri yang menginfeksi lapisan lendir dari lambung dan duodenum, berbentuk spiral, batang Gram-negatif dengan flagela yang *lophotrichous*, ditemukan pada pasien infark miokard akut dari hasil pemeriksaan plasma darah di bagian ICCU RS sekitar Manado, dengan hasil < 0.90 (negatif), 0.91-0.99 (equivocal), ≥ 1.00 (positif)
2. Infark Miokard Akut adalah nekrosis miokardium akibat dari interupsi aliran darah ke area itu yang hampir selalu disebabkan oleh aterosklerosis arteri koroner dan sering tumpah tindih dengan trombus koroner yang terjadi secara mendadak selama 7 hari. Dibuktikan dengan nyeri dada yang berlangsung lebih dari 30 menit, Gelombang T yang tinggi, elevasi ST, peningkatan CKMB dan cTn T atau cTn I, disertai dengan diagnosis dari rekam medik pasien.
3. Beratnya Kejadian IMA adalah berat atau tidaknya kejadian IMA yang berlangsung dengan pengukuran melalui ekokardiografi, dalam hal ini FEVK yang dibagi menjadi <30% (berat) dan ≥30% (tidak).
4. Usia : Umur dari sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi <40 tahun, dan ≥ 40 tahun.
5. Jenis Kelamin : Jenis kelamin dari sampel yang dilihat pada rekam medik, di bagi menjadi laki-laki dan perempuan.

6. Riwayat Keluarga : Riwayat keluarga dari sampel apakah keluarganya pernah mengalami PJK yang ditanyakan langsung dengan wawancara, dibagi menjadi negative untuk sampel yang tidak memiliki riwayat keluarga IMA dan positif untuk sampel yang tidak.
  7. Tekanan Darah Sistole dan Diastole : Tekanan darah dari sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi normal (sistole <120 mmHg dan diastole <80 mmHg), prehipertensi (sistole 120-139 mmHg atau diastole 80-89 mmHg), hipertensi stage 1 (sistole 140-159 mmHg atau diastole 90-99 mmHg), hipertensi stage 2 (sistole  $\geq$ 160 mmHg atau diastole  $\geq$ 100 mmHg). Sistolik dan diastolik Lebih dari normal serta pernah mengkonsumsi obat antihipertensi dianggap mengalami hipertensi.
  8. Riwayat Diabetes Melitus (DM): Riwayat DM dari sampel apakah pernah mengalami atau sedang mengalami DM yang ditanyakan langsung dengan wawancara serta hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) atau gula darah puasa (GDP) yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi negative untuk sampel yang tidak memiliki riwayat DM dan positif untuk sampel yang memiliki riwayat DM serta  $GDS \geq 200$ mg/dL atau  $GDP \geq 126$ mg/dL.
  9. Total Kolestrol : Hasil dari pemeriksaan lipid sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi normal (<200 mg/dL), batas tinggi (200-239 mg/dL), tinggi ( $\geq$ 240 mg/dL). Lebih dari normal dianggap positif.
  10. *High density Lipoprotein* (HDL) : Hasil dari pemeriksaan lipid sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi rendah (<40 mg/dL), sedang (40-59 mg/dL), tinggi ( $\geq$ 60 mg/dL).
  11. *Low density Lipoprotein* (LDL) : Hasil dari pemeriksaan lipid sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi normal (<100 mg/dL), mendekati normal (100-129 mg/dL), batas tinggi (130-159 mg/dL), tinggi (160-189 mg/dL), sangat tinggi  $\geq$ 190 mg/dL). Lebih dari normal dianggap positif.
  12. Trigliserida (TGL) : Hasil dari pemeriksaan lipid sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi normal (<150 mg/dL), batas tinggi (150-199 mg/dL), tinggi (200-499 mg/dL), sangat tinggi  $\geq$ 500 mg/dL). Lebih dari normal dianggap positif.
  13. Riwayat Merokok : Riwayat merokok dari sampel apakah pernah merokok atau sedang merokok yang ditanyakan langsung dengan wawancara, dibagi menjadi negatif untuk sampel yang tidak pernah merokok dan positif untuk sampel yang sedang atau pernah merokok.
  14. Menopause: Peristiwa dimana seorang perempuan tidak mengalami masa menstruasi selama 12 tahun dari menstruasi terakhir atau dengan melihat umur sampel yang memasuki usia 50 tahun. Dibagi menjadi negatif untuk sampel yang tidak mengalami menopause dan positif untuk sampel yang mengalami menopause.
  15. Lokasi Infark : Lokasi infark dari sampel yang dilihat pada rekam medik, dibagi menjadi anterior, inferior, posterior, inferoanterior, dan inferoposterior.
- Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan suntik untuk pengambilan darah dan kemudian diperiksa dengan pemeriksaan serologi untuk mengetahui antigen antibody *H.pylori* dan pemeriksaan ekokardiografi pada penderita IMA. Data kemudian akan dianalisis menggunakan program SPSS versi 20 dengan menggunakan analisis uji tabulasi silang yang dilakukan untuk melihat hubungan antara variable bebas dan variable tergantung, serta analisis deskriptif untuk melihat distribusi sampel

## HASIL

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua orang penderita IMA dengan infeksi *H.pylori* negatif memiliki nilai FEVK < 30% (100%), 14 orang dengan *H.pylori* negatif memiliki nilai FEVK

30% (70%), enam orang *H.pylori* positif memiliki nilai FEVK  $\geq$  30% (30%). Nilai  $p=1.000$  berarti dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian terhadap IMA (Tabel 1).

**Tabel 1.** Distribusi berdasarkan *H.pylori* dan beratnya kejadian IMA

<i>H.pylori</i>	FEVK <30%	FEVK >30%	<i>p</i>
Negatif	2 100%	14 70%	1.000
Positif	0 0%	6 30%	
Total	2 100%	20 100%	

Dianalisa dengan tabulasi silang, FEVK: fraksi ejeksi ventrikel kiri

**Tabel 2.** Distribusi berdasarkan faktor risiko dan *H.pylori* terhadap IMA

Jumlah FR	<i>H.pylori</i> (-)	<i>H.pylori</i> (+)	<i>p</i>
<5	1 6.2%	2 33.3%	0.055
5	7 43.8%	4 66.7%	
$\geq$ 6	8 50%	0 0%	
Total	16 100%	6 100%	

Dianalisa dengan tabulasi silang, FR: faktor risiko

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat satu orang penderita IMA dengan faktor risiko sebanyak kurang dari 5 tidak terinfeksi *H.pylori* (6.2%), dua orang penderita IMA dengan faktor risiko sebanyak kurang dari 5 terinfeksi *H.pylori* (33.3%), tujuh orang penderita IMA dengan faktor risiko sebanyak 5 tidak terinfeksi *H.pylori* (43.8%), empat orang penderita IMA dengan faktor risiko sebanyak 5 terinfeksi *H.pylori* (66.7%), dan delapan orang penderita IMA dengan faktor risiko sebanyak lebih dari atau sama dengan 6 tidak terinfeksi *H.pylori* (50%), Nilai

$p=0.055$  berarti dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara banyaknya faktor risiko PJK dengan *H.pylori* terhadap IMA (Tabel 2).

**Tabel 3.** Distribusi berdasarkan jenis IMA dan *H.pylori* terhadap IMA

Jenis IMA	<i>H.pylori</i> (-)	<i>H.pylori</i> (+)	<i>p</i>
STEMI	8 50%	5 83.3%	0.333
NSTEMI	8 50%	1 16.7%	
Total	16 100%	6 100%	

Dianalisa dengan tabulasi silang, FR : faktor risiko

**Tabel 4.** Karakteristik FR dengan *H.pylori* dalam berperan terjadinya IMA

Jenis IMA	<i>H.pylori</i> (+) (n=6)	<i>H.pylori</i> (-) (n=16)	<i>p</i>
Umur	2.00±0.00	1.94±0.25	1.000
Jenis Kelamin	2.00±0.00	1.88±0.34	1.000
Riwayat Keluarga Tekanan Darah	1.33±0.52	1.50±0.52	0.646
Sistole	1.50±1.23	2.06±1.12	0.215
Diastole	1.50±0.84	1.94±0.99	0.777
Riwayat DM	1.17±0.41	1.50±0.52	0.333
Lipid			
Total	1.50±0.84	1.56±0.73	0.788
Kolesterol			
HDL	1.50±0.55	1.38±0.50	0.655
LDL	2.50±1.38	2.19±1.33	0.041*
TGL	1.17±0.41	1.75±0.86	0.293
Riwayat Merokok	1.83±0.41	1.88±0.34	1.000

Dianalisa dengan tabulasi silang. Variabel diperlihatkan dalam rata-rata±simpang baku, FR: Faktor Risiko, DM: Diabetes Melitus, HDL: *High Density Lipoprotein*, LDL: *Low Density Lipoprotein*, TGL: *Trigliserida*, FEVK: Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat delapan orang penderita IMA dengan jenis STEMI tidak terinfeksi

*H.pylori* (50%), lima orang penderita IMA dengan jenis STEMI terinfeksi *H.pylori* (83.3%), delapan orang penderita IMA dengan jenis NSTEMI tidak terinfeksi *H.pylori* (50%), satu orang penderita IMA dengan jenis NSTEMI terinfeksi *H.pylori* (16.7%). Nilai  $p=0.333$  berarti dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis IMA dengan *H.pylori* terhadap IMA (Tabel 3).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar faktor risiko tidak terdapat hubungan signifikan dengan *H.pylori* dalam berperan terjadinya IMA ( $p>0.05$ ). Hanya LDL yang menunjukkan hubungan yang bermakna dengan *H.pylori* dalam berperan terjadinya IMA ( $p=0.041$ ) (Tabel 4).

## BAHASAN

IMA adalah suatu keadaan yang terjadi bila sirkulasi ke daerah jantung tersumbat dan timbul nekrosis. Prevalensi IMA meningkat seiring dengan pertambahan usia dan faktor resiko lain yaitu hiperlipidemia, diabetes melitus, merokok, hipertensi, jenis kelamin pria, dan riwayat keluarga yang semuanya berperan dalam pembentukan aterosklerosis.<sup>8-10</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian menunjukkan pasien dengan diagnosa IMA yang pernah dirawat di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dan RS Siloam yang dijadikan sampel pada periode November 2013 – Januari 2014 adalah sebanyak 22 kasus.

Dari 22 kasus tersebut, terdapat enam sampel yang terinfeksi *H.pylori* dengan presentase 27.3%. Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa jumlah pasien IMA yang terinfeksi *H.pylori* lebih sedikit dibandingkan dengan pasien IMA yang tidak terinfeksi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Dario dkk, terdapat 29% sampel yang terinfeksi *H.pylori* pada 100 sampel sebagai kasus dan 26% pada 93 sampel sebagai kontrol.<sup>11</sup>

Dari enam sampel yang terdeteksi memiliki *H.pylori*, semuanya berumur lebih dari 40 tahun (100%). Hal ini sesuai dengan

teori dimana seropositif *H.pylori* meningkat sesuai dengan pertambahan usia. Masih belum diketahui bagaimana *H.pylori* bisa menginfeksi dan rute transmisinya. Karena manusia sebagai satu-satunya hospes, ada kemungkinan di Negara maju *H.pylori* menginfeksi dari saudara atau orang tua melalui rute gastro-oral. Sedangkan di Negara berkembang, fecal-oral dapat terjadi.<sup>12</sup>

Menurut jenis kelamin, dari enam sampel yang mengalami IMA, semuanya berjenis kelamin laki-laki (100%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sreenivasan, dimana infeksi *H.pylori* lebih dominan pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Adanya perbedaan pada jenis kelamin ini mungkin karena bedanya gaya hidup dan kebiasaan masyarakat laki-laki dan perempuan terutama merokok dan konsumsi alkohol, yang dapat mengaktifkan infeksi *H.pylori*. Sebuah studi terbaru menunjukkan *H.pylori* menggunakan reseptor 70KDa Lf untuk memperoleh zat besi secara langsung pada lambung. Karena asap rokok dari daun tembakau memiliki 84ug besi/g, maka merokok merupakan faktor resiko terkuat. Sementara pada perempuan, kehilangan darah saat menstruasi dapat dianggap sebagai faktor untuk menurunkan zat besi sehingga prevalensi *H.pylori* lebih rendah.<sup>13</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh, sampel yang terinfeksi *H.pylori* dan memiliki riwayat keluarga menderita IMA berjumlah dua orang (33%) dan yang tidak memiliki riwayat keluarga berjumlah empat orang (67%). Hasil ini menunjukkan bahwa, infeksi *H.pylori* lebih sedikit pada sampel yang memiliki riwayat keluarga menderita IMA dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita IMA. Hal ini dapat terjadi karena terdapat berbagai penelitian yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan riwayat keluarga menderita IMA.<sup>14</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, dari enam sampel yang terinfeksi *H.pylori*, sebanyak lima orang tidak memiliki riwayat DM (83%) dan satu orang memiliki riwayat

DM (17%). Hal ini menunjukkan pasien yang terinfeksi *H.pylori* dan tidak memiliki riwayat DM lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdulbari dkk yang mendapatkan prevalensi sampel dengan DM dan terinfeksi *H.pylori* 63.3%. Ini dapat terjadi mungkin karena adanya perbedaan tempat, dimana Abdulbari melakukan penelitian ini di Qatar sedangkan penelitian dilakukan di Indonesia tepatnya di Manado, bisa juga dikarenakan kurangnya sampel pada penelitian ini sehingga memunculkan hasil yang berbeda.<sup>15</sup>

Hasil analisa statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian IMA ( $p=1.000$ ). Dapat dilihat pada penelitian ini bahwa pasien yang mengalami IMA dan terinfeksi *H.pylori* semuanya memiliki nilai FEVK lebih dari atau sama dengan 30%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dario dkk, bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi *H.pylori* dengan beratnya penyakit IMA, dimana Dario dkk menggunakan jumlah pembuluh darah arteri koroner yang terkena infark dalam mengukur beratnya kejadian IMA, sedangkan penelitian ini menggunakan hasil ekokardiografi dalam bentuk FEVK. Jung tsai dkk juga tidak menemukan hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian IMA, walaupun terdapat insiden yang lebih tinggi pada tiga arteri koroner yang terkena. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui peran *H.pylori* dalam perkembangan penyakit IMA dan PJK.<sup>11</sup>

Hasil analisa statistik juga menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara banyaknya jumlah faktor risiko PJK ( $p=0.055$ ) dan jenis infark ( $p=0.333$ ) terhadap *H.pylori*. Tidak didapatkan penelitian terdahulu yang dilakukan untuk mendukung hasil penelitian ini, tetapi hasil ini terjadi diduga karena tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan infark miokard akut, sehingga perlu dilakukan penelitian kembali dengan jumlah sampel yang lebih besar dan

diagnosis melalui endoskopi biopsi karena merupakan gold standard dalam pemeriksaan *H.pylori*.

Penelitian ini juga mendapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara LDL dan *H.pylori* dalam berperan terjadinya IMA. sedangkan total kolesterol, HDL dan TGL tidak ada hubungan yang signifikan. Ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Hack-Lyong dkk, yang mengatakan *H.pylori* berhubungan dengan kolesterol LDL pada orang tua di Korea sehingga menunjukkan infeksi *H.pylori* dapat menyebabkan perubahan lipid, dan sebagai kontribusi terhadap pembentukan aterosklerosis.<sup>16</sup>

Beberapa mekanisme telah diusulkan untuk menjelaskan hubungan antara infeksi dan lipid darah, dengan beberapa hasil menunjukkan bahwa infeksi virus dan bakteri dapat mengubah metabolisme lipid dari sel yang terinfeksi, dan hasil lain menunjukkan bahwa lipid meningkat sebagai hasil dari usaha tubuh untuk melawan infeksi. Hasil lain juga menunjukkan bahwa LDL memiliki sifat antimikroba dan terlibat langsung dalam menonaktifkan mikroba patogen. Hal ini telah dikonfirmasi oleh penelitian yang menunjukkan bahwa tikus dengan reseptor LDL yang rusak akan meningkatkan kadar LDL, sehingga dapat melindungi tikus terhadap infeksi oleh bakteri gram negatif seperti *H.pylori*.<sup>17</sup>

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *H.pylori* dengan beratnya kejadian IMA ( $p=1.000$ ). Untuk pembaca tetap perlu mewaspadaai *H.Pylori* sebagai faktor risiko IMA karena terdapat penelitian yang mengatakan ada hubungan *H.Pylori* sebagai faktor resiko IMA dan ada juga beberapa yang mengatakan tidak ada hubungan, serta perlu dilakukan penelitian kembali dengan diagnosis *H.Pylori* melalui endoskopi biopsi agar spesifitas lebih tinggi sesuai dengan gold standart dan sebaiknya dilakukan

dengan sampel yang lebih besar serta melakukan pengukuran FEVK lebih awal sebelum dilakukan pengobatan lebih lanjut atau mengubah prediktor untuk mengukur beratnya kejadian infark miokard menjadi kematian yang dialami atau banyaknya komplikasi yang terkena.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Azarkar Z, Jafarnejad M, Sharifzadeh G. The relationship between helicobacter pylori infection and myocardial infarction [internet]. 2011. [dikutip 27 agustus 2013]. Akses: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3766939/>
2. Abdul-Gafour WK, Baqir HI, Al-Raubye RS. Helicobacter Pylori Seropositivity and Acute Myocardial Infarction. *Al – Kindy Col Med J* 2011;7(2): 9-15.
3. Gaby AR. Nutritional Treatments for Acute Myocardial Infarction. *Alternative Medicine Review* 2010;15(2):113-23
4. Fuster V, Walsh RA, O'Rourke RA, Poole-Wilson P. ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. In: Richard A, Walsh I, Daniel I, Simon, editor. *Hurst's The Heart Vol. 1* (12<sup>th</sup> edition). China: McGraw-Hill Companies; 2008.
5. Tarukbua YK. 2013. "Hubungan Antara Golongan Darah dan Penyakit Jantung Koroner"[skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
6. Kayser FH. Bacteria as Human Pathogens. In: Kayser FH, Bienz KA, Eckert J, Zinkernagel RM, editors : *Medical Microbiology*; volume 1; 1<sup>st</sup> edition. Germany : Thieme. 2005. p. 307-8.
7. Khodaii Z, Vakili H, Ghaderian SM, Najari RA, Panah AS. Association of Helicobacter pylori infection with acute myocardial infarction. *Coron Artery Dis* 2011;22(1):6-11
8. Dorland WAN. Kosa Kata. Dalam: Koesmawati H, Hartanto H, Salim IN, Setiawan L, Valleria, Suparman W, editor. *Kamus Kedokteran. Edisi ke-29. Jakarta: EGC; 2002. h. 1094*
9. Rich MW. Epidemiology, clinical features, and prognosis of acute myocardial infarction in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol* 2006;15(1):7-11
10. Bolooki HM, Askari A. Acute Myocardial Infarction [internet]. [dikutip : 16 Januari 2014].  
Akses : <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/cardiology/acute-myocardial-infarction/>
11. Nakie D, Veev A, Jovie A, Patrk J, Zekanovie D, Klarin I, et al. Helicobacter pylori Infection and Acute Myocardial Infarction. Original scientific paper 2011;3:781–5.
12. Logan RPH, Walker MM. ABC of the upper gastrointestinal tract Epidemiology and diagnosis of Helicobacter pylori infection. *BMJ* 2001;323:920
13. Sasidharan S, Ghayethry B, Ravichandran M, Latha LY, Lachumy SJ, Leng KM, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection among patients referred for endoscopy: Gender and ethnic differences in Kedah, Malaysia. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 2012;55-59.
14. Eskandarian R, Ghorbani R, Shiyasi M, Momeni B, Hajifathalian K, Madani M. Prognostic role of Helicobacter pylori infection in acute coronary syndrome: a prospective cohort study. *Cardiovasc J Afr* 2012; 23:131–135
15. Bener A, Micallef R, Afifi M, Derbala M, AL-MULLA HM, Usmani MA. Association between type 2 diabetes mellitus and Helicobacter pylori infection. *The Journal of The Royal Society for the Promotion of Health* 2007;127(6):272-4.
16. Kim HL, Jeon HH, Park IY, Choi JM, Kang JS, Min KW. Helicobacter pylori Infection is Associated with Elevated Low Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Elderly Koreans. *J Korean Med Sci* 2011;26(5):654–658
17. Kresser C. What Causes Elevated LDL Particle Number [internet]. [dikutip: 03 februari 2014].  
Akses : <http://chriskresser.com/what-causes-elevated-ldl-particle-number>