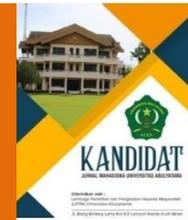


Available online at : <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/kandidat>
ISSN 2715-3126 (Online)

Universitas Abulyatama
Kandidat: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan



Hubungan Faktor Risiko Hiperlipidemia dan Merokok terhadap Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Meuraxa

Trisna Wardani*¹, Suriatul Laila², Aditya Candra³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyataman Jl. Blangbintang Lama No.KM, RW.5, Lampoh Keude, Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 24415

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Abulyataman Jl. Blangbintang Lama No.KM, RW.5, Lampoh Keude, Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 24415

³Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Abulyataman Jl. Blangbintang Lama No.KM, RW.5, Lampoh Keude, Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 24415

*Email korespondensi: wardanitrisna8@gmail.com¹

Diterima 27 Desember 2019.; Disetujui 4 Februari 2020; Dipublikasi 13 Februari 2020

Abstract: *Coronary Heart Disease (CHD) is a condition where there is accumulation of coronary artery plaques, this causes the arteries to narrow or become blocked. A coronary artery is an artery that supplies blood to the heart muscle by carrying a lot of oxygen. There are several risk factors for this disease including hyperlipidemia and smoking. Hyperlipidemia is an increase in total lipid levels and low density lipoprotein (LDL) with or without an increase in triglycerides. Cigarettes contain nicotine which affects ketocolamine release on the autonomic nerve. The purpose of this study was to determine the relationship of hyperlipidemia to coronary heart disease and the relationship of smoking to coronary heart disease at Meuraxa Hospital in Banda Aceh. This type of research is analytical by using a cross sectional approach. Data retrieval is taken by simple random sampling technique. Research shows that the category of hyperlipidemia (40.8%), smoking (28.6%) and hyperlipidemia with smoking (30.6%) .This study found an association between hyperlipidemia and smoking against coronary heart disease ($p < 0,000$).*

Key Words : *hyperlipidemia, smoking, and coronary heart disease*

Abstrak: Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan keadaan dimana terjadi penimbunan plak pembuluh darah koroner, hal ini menyebabkan arteri menyempit atau tersumbat. Arteri koroner merupakan arteri yang menyuplai darah ke otot jantung dengan membawa oksigen yang banyak. Terdapat beberapa faktor risiko penyakit ini diantaranya Hiperlipidemia dan merokok. Hiperlipidemia adalah peningkatan kadar lipid total dan *low density lipoprotein* (LDL) dengan atau tanpa peningkatan trigliserida. Rokok mengandung nikotin yang mempengaruhi pelepasan ketokolamin pada saraf otonom. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan hiperlipidemia terhadap penyakit jantung koroner dan hubungan merokok terhadap penyakit jantung koroner di Rumah Sakit Meuraxa Banda Aceh. Jenis penelitian ini bersifat analitik dengan menggunakan pendekatan cross sectional. pengambilan data diambil dengan teknik simple random sampling. Penelitian menunjukkan bahwa kategori hiperlipidemia (40,8 %), merokok (28,6%) dan hiperlipidemia dengan merokok (30,6%). Penelitian ini didapat adanya hubungan antara hiperlipidemia dan merokok terhadap penyakit jantung koroner ($p < 0,000$)

Kata Kunci: Hiperlipidemia, Merokok, Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan permasalahan kesehatan yang disebabkan karena pola hidup masyarakat sehingga menyebabkan pengaruh faktor risiko PJK ini semakin besar. Faktor risiko yang berperan terhadap PJK adalah faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, keturunan dan faktor risiko yang dapat diubah seperti merokok, hiperlipidemia, hipertensi, kurang aktivitas fisik, obesitas, dan diabetes. PJK merupakan penyakit yang menyebabkan kematian nomor dua setelah kanker. (Sekii E, Ishii M, & A, 2004)

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) dalam penelitian pada tahun 2012 menunjukkan 17,5 juta meninggal akibat penyakit jantung. dari seluruh kematian akibat penyakit jantung 7,4 juta (42,3%) diantaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Diperkirakan angka ini akan terus meningkat hingga 2030 menjadi 23,4 juta kematian di dunia setiap tahunnya. Dan menurut hasil RIKESDA (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013, di Indonesia menunjukkan prevalensi penyakit jantung Koroner sebanyak 1,5%, dari prevalensi tersebut angka tertinggi ada di propinsi Nusa Tenggara Timur (4,4%) dan terendah berada di Propinsi Riau (0,3%) dan untuk di Propinsi Aceh sendiri itu (0,7%). Menurut kelompok umur penyakit jantung koroner paling banyak terjadi pada kelompok umur 65-74 tahun.

Menurut RISKESDAS tahun 2018 prevalensi penyakit jantung menurut diagnosa dokter pada semua umur di Indonesia rata-rata sebesar 1,5 % dengan rentan tertinggi ada di Kalimantan sebesar 2,2 % dan terendah ada di Nusa Tenggara Timur sebesar 0,7 % dan di Aceh menunjukkan angka prevalensinya sebesar 1,8 %

dan ini menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi PJK di Aceh sebesar 1,1%. (Kementrian Kesehatan RI, 2018)

Salah satu penyebab PJK adalah merokok, merokok adalah suatu kebiasaan yang merugikan bagi kesehatan karena suatu proses pembakaran masal tembakau yang menimbulkan polusi udara dan terkontaminasi secara sadar baik itu langsung di hirup ataupun diserap oleh tubuh bersama udara pernafasan. Didalam rokok banyak mengandung bahan-bahan atau zat-zat kimia berbahaya seperti nikotin, karbonmonoksida (CO) dan tar yang akan mempengaruhi terhadap tekanan darah dan detak jantung. Dimana zat kimia yang terkandung dalam rokok nantinya akan menyebabkan plak pada pembuluh darah. Plak ini terjadi akibat penimbunan lemak yang terlalu banyak atau disebut hiperlipidemia. (Komasari & Mada, 2000)

Hiperlipidemia atau dikenal juga dengan dislipidemia merupakan keadaan terjadinya peningkatan kolesterol plasma, *low density lipoprotein* (LDL), trigliserida dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL) atau kombinasi dari beberapa abnormalitas tersebut. (Marasmis & Kaseke, 2014) apabila darah mengandung kolesterol secara berlebihan maka kolesterol tersebut akan mengendap dalam arteri yang memasok darah ke dalam jantung yaitu arteri koronaria yang merupakan merupakan penyebab utama terjadinya PJK. (Suhadi, Hendra, Maria, & Setiawan, 2018)

Menurut RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) bidang biomedis tahun 2017 menunjukkan prevalensi hiperlipidemia atas dasar konsentrasi kolesterol total >200 mg/dl adalah sebanyak 39,8% selain itu data WHO (*World Health Organization*) menunjukkan bahwa peningkatan kadar kolesterol

diestimasi dapat menyebabkan 2,6 juta kematian yaitu sekitar 4,5 % dari total dan 29,7 juta DALYS (*Disability Adjusted Life Years*) yaitu sekitar 2% dari total DALYS. Tentunya angka ini dapat menyebabkan terjadinya peningkatan PJK.(Suhadi et al., 2018)

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas tentang hubungan PJK terhadap hipertensi saja. Maka dari itu pada penelitian ini, peneliti ingin membahas tentang hubungan PJK terhadap faktor risiko lainnya yaitu hiperlipidemia dan merokok.

KAJIAN PUSTAKA

Konsep PJK (Penyakit Jantung Koroner)

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah suatu kelainan yang disebabkan oleh penyempitan atau penghambatan pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke tubuh. Jantung diberi oksigen yang dibawa oleh darah melalui arteri-arteri koroner utama yang bercabang menjadi sebuah jaringan pembuluh lebih kecil yang efisien.(Jafar & Apt, 2011)

Penyakit Jantung Koroner (PJK) suatu penyakit yang disebabkan karena adanya penyempitan arteri koronaria akibat proses aterosklerosis atau spasme ataupun kombinasi dari keduanya.dan merupakan suatu penyakit yang penting karena angka morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi.(Tahun et al., 2008)

Konsep Hiperlipidemia

Hiperlipidemia adalah keadaan dimanakadar kolestrol yang tinggi dengan atau tanpa peningkatan trigliserida dalam darah. Lipid plasma yaitu kolestrol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas yang berasal dari makanan

(*eksogen*) dan dari sintesis lemak (*endogen*). (Suhadi et al., 2018)

Istilah hiperlipidemia menyatakan peningkatan kolesterol atau trigliserida serum diatas batas normal. Patofisiologi hiperlipidemia yaitu peningkatan kolesterol total dan LDL (*low density lipoprotein*) dan penurunan kolesterol HDL (*hight density lipoprotein*). (Guyton & Hall, 2013)

Konsep Merokok

Merokok adalah membakar tembakau kemudian dihisap asapnya baik menggunakan rokok maupun menggunakan pipa. Asap rokok yang dihisap atau asap rokok yang dihirup melalui dua komponen. Pertama, komponen yang telah menguap berbentuk gas. Kedua, komponen yang bersama gas terkondensasi menjadi komponen partikulat. Dengan demikian, asap rokok yang dihisap dapat berupa gas sejumlah 85 persen dan sisanya berupa partikel. (Fawzani & Triratnawati, 2005)

Asap rokok yang dihisap itu mengandung 4000 jenis bahan kimia dengan berbagai jenis daya kerja terhadap tubuh. Beberapa bahan kimia yang terdapat dalam rokok mampu memberikan efek yang mengganggu kesehatan, antara lain karbonmonoksida, nikotin, tar,dan berbagai logam berat lainnya.(Fawzani & Triratnawati, 2005)

Hubungan Merokok dengan PJK

Merokok sebagai faktor risiko PJK . Telah diketahui bahwa rokok mengandung lebih dari 4000 jenis bahan kimia termasuk bahan-bahan

yang aktif secara farmakologik, antigenik, sitotoksik, mutagenik dan karsinogenik. Seperti nikotin yang berperan merangsang pelepasan adrenalin, meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah, nikotin bekerja mengubah metabolisme lemak sehingga meningkatkan asam lemak bebas dalam darah . dan gas CO akan menurunkan oksigen sel darah merah, sel-sel darah lebih gampang menggumpal karena juga terjadi peningkatan fibrinogen, peningkatan agregasi platelet dan akan menurunkan HDL kolesterol yang semuanya akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis.(Citrakusumasari, 2008)

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian analitik dan desain dari penelitian menggunakan desain penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* untuk mempelajari dinamika korelasi dengan cara mengumpulkan data mengenai faktor resiko PJK yaitu merokok dan hiperlipidemia sebagai variabel dependent(bebas) dan kejadian penyakit jantung koroner (PJK) sebagai variabel independent (terikat). Populasi pada penelitian ini yaitu Penderita Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Meuraxa Bulan Januari-April Tahun 2018. Sample penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita penyakit jantung koroner di Rumah Sakit Meuraxa Banda Aceh yang memenuhi kriteria inklusi, kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien yang menderita penyakit jantung koroner dengan kadar LDL > 130 mg/dl. Teknik pengambilan sample pada penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Data hasil penelitian akan dianalisa secara univariat untuk

mendesripsikan distribusi masing-masing variabel yang diteliti dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah berdasarkan data dan informasi yang terdapat pada rekam medik pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 karakteristik berdasarkan kategori jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Presentase
Laki-laki	32	65,3%
Perempuan	17	34,7%
Total	49	100%

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden jantung koroner berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 32 (65,3%) responden sedangkan pada perempuan sebanyak 17 (34,7%) responden.

Tabel 2 karakteristik berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Presentase
45-55	11	22,4%
56-65	17	34,7%
≥66	21	42,9%
Total	49	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden penyakit jantung koroner sebagian besar terjadi pada usia ≥66 tahun sebanyak 21 (42,9 %) responden , usia 56-65 tahun sebanyak 17 (34,7%) responden dan pada usia 45-55 tahun sebanyak 11 (22,4%) responden.

Tabel 3 frekuensi berdasarkan data demografi faktor risiko

Data demografi	Kategori	Frekuensi	Presentase
Faktor risiko	a. Hiperlipidemia + merokok	15	30,6 %
	b. Hiperlipidemia	20	40,8 %
	c. Merokok		28,6 %
Total		49	100 %

Tabel 4 karakteristik berdasarkan penyakit jantung koroner

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Presentase
Penyakit jantung koroner	a. Angina pectoris	25	51 %
	b. Infark miokard akut	24	49 %
Total		49	100 %

Tabel 5 crosstab uji korelasi hiperlipidemia dan merokok pada pasien penyakit jantung koroner

No	Faktor Risiko	Penyakit Jantung Koroner				Total	P Value	Alfa	
		Angina Pectoris		Infark Miokard Akut					
		F	%	F	%	F	%		
1	Hiperlipidemia + Merokok	12	80%	3	20%	15	100%	0,00	0,05
2	Hiperlipidemia	1	5%	19	95%	20	100%		
3	Merokok	12	86%	2	14%	14	100%		
	Jumlah	25		24		49	100%		

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa responden penyakit jantung koroner dengan faktor risiko hiperlipidemia sebanyak 20 (40,8%) responden, responden penyakit jantung koroner dengan faktor risiko hiperlipidemia dan merokok sebanyak 15 (30,6%) responden dan responden penyakit jantung koroner dengan faktor risiko merokok sebanyak 14 (28,6%) responden.

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar penyakit jantung koroner berada pada kategori angina pectoris yaitu berjumlah 25 (51%) responden, sedangkan kategori infark miokard akut sebanyak 24(49%) responden.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Meuraxa Banda Aceh dengan jumlah sampel 49 responden. Pada Tabel 4.1 menunjukkan hasil bahwa jumlah penderita PJK dengan jenis kelamin laki-laki (65,3 %) lebih banyak dari pada penderita PJK dengan jenis kelamin perempuan. seperti pada penelitian Cooper pada 589 perempuan didapatkan respons peningkatan kolesterol sedikit berbeda yaitu kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) cenderung meningkat lebih cepat sedangkan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) juga meningkat sehingga rasio kadar kolesterol total/HDL menjadi rendah. Rasio yang rendah tersebut akan mencegah penebalan

dinding arteri sehingga perempuan cenderung lebih sedikit terjadi risiko PJK.⁶ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* pada tahun 2011, yang menunjukkan bahwa PJK lebih banyak diderita oleh jenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan. (Ma'rufi & Rosita, 2016)

Subjek pada penelitian ini sesuai dengan table 4.2 memiliki usia ≥ 45 tahun, dimana golongan terbanyak yaitu usia ≥ 66 tahun sebanyak 21 (42,9%) responden. Hal ini sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh Sorrentino MJ dalam *Cholesterol reduction to prevent CAD* bahwa risiko PJK terjadi pada pria yang berusia 55 tahun dan pada wanita berusia 45 tahun yang berlaku jika onset menopause normal.⁸ Dan hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* pada tahun 2011, penelitian tersebut menyebutkan bahwa PJK diderita lebih banyak pada pasien dengan usia ≥ 65 tahun. (Ma'rufi & Rosita, 2016)

Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square didapatkan hasil p-value adalah 0,000. Dari hasil tersebut maka disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan Penyakit Jantung Koroner. Dari tabel 4.4 menunjukkan bahwa hubungan antara merokok dan PJK sangat signifikan karena dari 49 responden ada 14 responden yang memiliki kebiasaan merokok (28,6%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yeni oktiasari dkk, 61% pasien perokok mengalami penyakit jantung koroner. Hasil analisa pada p value adalah 0,038 yang berate $p < 0,05$ sehingga merokok berhubungan dengan kejadian penyakit jantung koroner.

Inhalasi asap rokok mengandung nikotin yang merangsang produksi adrenalin, hormon pelawan

stress dan keluarga dekatnya, yaitu noradrenalin, dimana hormon-hormon ini akan membuat jantung berdenyut lebih keras dan lebih kencang, sehingga untuk beberapa lama tekanan darah akan naik, selain bertambahnya kebutuhan jantung akan oksigen. Arteri koroner yang sehat dapat memuai sendiri untuk menambah pasokan darah ke jantung, Nikotin juga dapat menyebabkan keping-keping darah mejadi lengket dan lebih mudah mengalami penggumpalan, sehingga memperbesar resiko terjadinya thrombosis. Penggumpalan dalam sistem aliran darah ini dapat merusak bagian lapisan nadi yang paling tipis dan mempercepat berkembangnya aterosklerosis tetapi jika nadi tersebut telah terkena aterosklerosis, peningkatan kebutuhan itu tidak dapat terpenuhi. (Fawzani & Triratnawati, 2005)

Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square didapatkan hasil p-value adalah 0,000. Dari hasil tersebut maka disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kadar LDL ≥ 130 mg/dL dan kejadian PJK pada subyek penelitian yang diteliti. Berdasarkan tabel 4.4 responden yang memiliki faktor risiko hiperlipidemia sebanyak 20 responden dari 49 responden. Hal ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara faktor risiko hiperlipidemia dengan penyakit jantung koroner. dari semua responden yang memiliki faktor risiko hiperlipidemia terdapat 95% mengalami infark miokard akut.

Hal ini sejalan dengan penelitian putri nusa yang melakukan penelitian di RSUD Meuraxa peningkatan IMT akan menimbulkan peningkatan lemak di perut dan berpengaruh pada peningkatan kadar kolestrol. nelitian lainnya yang dilakukan oleh Sarah et al (2012) yang diikuti 20.000 subyek penelitian menunjukkan adanya hubungan erat

antara partikel LDL dengan kejadian penyakit vaskular atau pembuluh darah pada subyek penelitian yang diteliti.

Hubungan antara hiperlipidemia dan PJK terdapat dalam proses aterosklerosis. Proses aterosklerosis dimulai dengan kerusakan atau disfungsi endotel pada dinding arteri. Kemungkinan penyebab dari kerusakan endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level low-density lipoprotein (LDL). Bila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL dapat mengendap pada lapisan subendotelial, oleh sebab itu LDL bersifat aterogenik, yaitu bahan yang dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Ruang subendotelial ini mempunyai proteksi oleh antioksidan yang rendah, sehingga LDL mudah memasuki ruangan ini.(Goldberg & Anne Carol, 2008)

Setelah LDL masuk ke dalam sel endotel, LDL kemudian dioksidasi dan akhirnya terbentuk LDL yang teroksidasi. Bukti terbaru menjelaskan bahwa LDL yang teroksidasi ini berkontribusi dalam kerusakan endotel, migrasi monosit dan limfosit ke tunika intima, merubah monosit menjadi makrofag, dan kejadian-kejadian lainnya yang terjadi dalam kemajuan proses aterosklerosis. Pada suatu penelitian, kenaikan serum LDL pada binatang dapat menyebabkan aterosklerosis tanpa adanya faktor risiko lain. Mekanismenya adalah karena deposit LDL di dinding pembuluh darah arteri bersifat pro-inflamasi, suatu respon inflamasi kronik yang dapat mengawali timbulnya aterosklerosis.(Ma'rufi R & Rosita, 2016)

Kesimpulan

Berdasarkan output SPSS terlihat bahwa pada kolom Asymp. Sig adalah 0,000, atau probabilitas di atas 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hiperlipidemia dan merokok dengan penyakit jantung koroner.

Saran

Bagi Pelayanan Kesehatan

Kepada petugas pelayanan kesehatan setempat hendaknya meningkatkan penyuluhan tentang penyakit jantung koroner kepada masyarakat khususnya yang memiliki faktor risiko hiperlipidemia atau dan merokok. Sehingga akan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penyakit jantung koroner .

Bagi Responden

Kepada masyarakat diharapkan mengonsumsi makanan secara sehat, memperhatikan pola makan sesuai dengan kebutuhan energi untuk mencegah peningkatan kolestrol tinggi dan merokok agar terhindar dari risiko penyakit jantung koroner

Daftar Pustaka

- Anwar, T. B. (2004). Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner. *E-USU Repository*, 01(Medan), 1–15.
- Citrakusumasari. (2008). *Skoring Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku sebagai Indikator Skrining PJK pada Masyarakat (Disertasi)*. universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fawzani, N., & Triratnawati, A. (2005). Terapi Berhenti Merokok. *British Medical Journal*, 9(1), 15–22.

- <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2016.09.011>
- Goldberg, & Anne Carol. (2008). Dyslipidemia (Hyperlipidemia).
- Gray HH, Dawkins KD, Simpson IA, M. J. (2003). *Penyakit jantung koroner*. (Safitri A, Ed.) (4th ed.). Jakarta: Erlangga.
- Guyton, & Hall. (2013). *Bukuk Ajar Fisiologi Kedokteran (XII)*. Jakarta: EGC.
- Jafar, N., & Apt, M. (2011). B31 Penyakit Jantung Koroner.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta.
- Komasari, D., & Mada, U. (2000). Faktor-Faktor Penyebab Merokok. *Jurnal Psikologi*, (1), 37–47.
- Ma'rufi, R., & Rosita, L. (2016). Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 6(1), 47–53. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol6.iss1.art7>
- Ma'rufi R, & Rosita, L. (2016). Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 6(1), 47–53.
- Marasmis, R., & Kaseke, M. (2014). Gambaran Histologi Aorta Tikus Wisata Dengan Diet Lemak Babi Sirsak (*annona muricata* L .) merupakan tanaman yang tumbuh di berbagai belahan dunia , terutama di negara-negara tropis . Nama internasional sirsak sendiri adalah graviola atau soursop di indon, 2, 431–435.
- Sekii E, Ishii M, & A, M. (2004). Evaluation of an acoustic warning device to inform low fluid level in irrigation solution bag for intraocular surgery. *Japanese Journal of Clinical Ophthalmology*, 58, 1655–1659.
- Suhadi R, Hendra P, Maria D, Setiawan Ch Resensi Buku Seluk-Beluk Hiperlipidemia Peningkatan Partisipasi dan Kardiiovaskular. 2018;68–9.
- Tahun U, Kasus S, Rsup DI, Dan K, Telogorejo RS, Supriyono M, et al. Tesis Faktor-Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Kelompok Usia < 45 Tahun Oleh : Mamat Supriyono E4D006079 Program Pasca Sarjana – Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2008.