

Pengaruh Obesitas terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada Populasi Dewasa

Firda Aulia Rahman*, Tjoekra Roekmantara, Nurul Romadhona

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*firdarahman1312@gmail.com, nromadhonadr@gmail.com, tjoekra.roekmantara@gmail.com

Abstract. The World Health Organization (WHO) recorded a death rate of 9.4 million people every year in the world due to cardiovascular disease in 2016, as many as 45% of these deaths were caused by Coronary Heart Disease (CHD). Coronary Heart Disease (CHD) is an atherosclerotic condition that can cause coronary artery disease. Risk factors for CHD can be divided into two, namely risk factors that non-modifiable and modifiable, one of which is obesity and is the main risk factor that can be changed according to the AHA. The purpose of this study was to determine the effect of obesity on the incidence of CHD in adults. This study uses a scoping review method from 5 data sources, there are PubMed, JAMA, ScienceDirect, ProQuest and Media Neliti. A total of 458,333 articles were produced, 209 articles fulfilled the inclusion criteria and then 4 articles after the exclusion criteria and ethical test using JBI Critical Appraisal Checklists. The results of the study in one of the articles showed that the prevalence of CHD was more in individuals as much as 1.7% from 174,879 obese respondents than normal individuals as much as 1.3%. Statistically, obesity increases the risk of developing CHD 1.21 times compared to normal individuals. The four articles have similar results, namely obese individuals are more at risk of CHD. The conclusion of this study is that obesity has an effect on the incidence of CHD by 1.21 times which was taken from one article, while the other three articles did not mention the large influence of obesity on CHD in adults. This can occur because high levels of body fat in obesity play a role in the formation of atherosclerotic plaques starting from endothelial dysfunction to thrombus formation, triggering a blockage that blocks blood flow in the coronary arteries called CHD.

Keywords: *Adult, Coronary Heart Disease, Obesity.*

Abstrak. Tingkat kematian di dunia setiap tahun sebanyak 9,4 juta orang karena penyakit kardiovaskular tercatat oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2016, sebanyak 45% diantaranya dari kematian tersebut disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK). Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah suatu keadaan aterosklerotik yang dapat menyebabkan penyempitan dari pembuluh darah koroner. Faktor risiko PJK dapat dibagi dua, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat diubah, salah satunya adalah obesitas dan merupakan faktor risiko utama yang dapat diubah menurut AHA. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh obesitas terhadap kejadian PJK pada orang dewasa. Penelitian menggunakan metode scoping review dari 5 sumber data yaitu PubMed, JAMA, ScienceDirect, ProQuest dan Media Neliti. Dihilangkan 458.333 artikel secara keseluruhan, 209 artikel lolos kriteria inklusi kemudian menjadi 4 artikel setelah kriteria eksklusi dan uji kelayakan menggunakan JBI Critical Appraisal Checklists. Hasil penelitian pada salah satu artikel menunjukkan prevalensi PJK lebih banyak pada individu obesitas sebanyak 1,7% dari 174.879 responden obesitas daripada individu normal sebanyak 1,3%. Secara statistik, obesitas meningkatkan risiko 1,21 kali lipat terkena PJK dibandingkan individu normal. Keempat artikel memiliki hasil yang sejalan yaitu individu obesitas lebih berisiko PJK. Simpulan penelitian ini yaitu obesitas memiliki pengaruh terhadap kejadian PJK sebesar 1,21 kali lipat yang diambil dari satu artikel, sedangkan tiga artikel lainnya tidak menyebutkan besar pengaruh obesitas terhadap PJK pada populasi dewasa. Hal tersebut dapat terjadi karena kadar lemak dalam tubuh yang tinggi pada obesitas berperan pada pembentukan plak aterosklerosis dimulai dari adanya disfungsi endotel sampai dengan pembentukan thrombus sehingga memicu adanya sumbatan yang menghalangi aliran darah pada arteri koroner disebut PJK.

Kata Kunci: *Dewasa, Obesitas, Penyakit Jantung Koroner.*

A. Pendahuluan

Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2016 angka kematian setiap tahunnya sebanyak 9,4 juta orang secara global yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Pada tahun 2008, sebanyak 45% dari kematian tersebut disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK). Data tersebut diperkirakan akan terus meningkat sampai 23,3 juta pada tahun 2030.¹ Menurut *American Heart Association* (AHA) tahun 2016, terdapat 15,5 juta orang dengan usia lebih dari 20 tahun di Amerika Serikat menderita PJK.² Sama dengan di Indonesia, penyakit kardiovaskular yang selalu menempati urutan pertama adalah PJK. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas), Penyakit Jantung Koroner (PJK) menempati urutan ketujuh penyakit tidak menular (PTM) di Indonesia.¹

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah suatu keadaan aterosklerotik yang dapat menyebabkan penyempitan dari pembuluh darah koroner. Keadaan tersebut disebabkan oleh proses aterosklerosis atau spasme ataupun dari keduanya.³ Faktor risiko yang dapat menimbulkan kejadian PJK berdasarkan penelitian sebelumnya dapat dibagi dua, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah (umur, jenis kelamin dan genetik) dan faktor risiko yang dapat diubah (hipertensi, dislipidemia, merokok, diabetes melitus, kurangnya aktifitas fisik, stress dan obesitas).³ Menurut AHA, obesitas merupakan faktor risiko utama PJK yang dapat diubah.⁴

Menurut WHO, obesitas merupakan kondisi penumpukan lemak berlebihan yang disebabkan karena tidak seimbangnya energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan dalam jangka waktu lama.⁵ Obesitas juga dapat dikatakan suatu penyakit atau kelainan yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak di dalam tubuh secara berlebihan.⁶ WHO menyatakan obesitas dan kelebihan berat badan sebagai kondisi abnormal akibat akumulasi lemak berlebihan yang mungkin dapat mengganggu kesehatan.⁷ Individu dapat dikategorikan obesitas apabila memiliki indeks massa tubuh (IMT) sebesar 30 kg/m^2 atau lebih tinggi.⁸ Diagnosis obesitas tidak hanya dapat diukur dengan menggunakan IMT saja melainkan dapat juga dengan cara mempertimbangkan ukuran dari lingkaran pinggang pada individu tersebut, kriteria obesitas berdasarkan lingkaran pinggang di berbagai negara dicantumkan pada tabel 2.2.⁹

Secara keseluruhan pada tahun 2016, 13% dari populasi orang dewasa dunia mengalami obesitas. Sejak tahun 1975 hingga 2016, hampir tiga kali lipat prevalensi obesitas meningkat di seluruh dunia.¹⁰ Di Amerika Serikat, pada tahun 2016 prevalensi obesitas pada orang dewasa adalah 39,8%. Prevalensi penderita obesitas pada orang dewasa yang berusia 40–59 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang berusia 20–39 tahun.¹¹ Dalam waktu 5 tahun terakhir, insiden obesitas meningkat dari awal 10,9% menjadi 22,1% dari total penduduk, dengan jumlah 4,3% diantaranya memiliki $\text{IMT} \geq 40$.¹² Di Jawa Barat pada tahun 2007 terdapat 8,6% dari total penduduk mengalami obesitas, hal ini terus meningkat pada tahun 2013 terjadi peningkatan menjadi 11,5% dari total penduduk Jawa Barat mengalami obesitas dan untuk tahun 2018 mengalami peningkatan kembali menjadi 13,6% dari total penduduk mengalami obesitas.¹³

Obesitas dapat meningkatkan risiko kardiovaskular dan kondisi medis lain (hipertensi, diabetes, resistensi insulin, dan *sleep apnea syndrome*). Obesitas juga dapat mengubah struktur dan fungsi jantung yang menyebabkan gagal jantung. Keadaan tersebut dapat menyebabkan peningkatan risiko fibrilasi atrium dan kematian jantung mendadak.¹⁴ Obesitas dapat menimbulkan beberapa dampak seperti dampak metabolik ditandai dengan adanya ukuran tertentu pada lingkaran perut (pria $>90 \text{ cm}$ dan wanita $>80 \text{ cm}$), dapat juga menimbulkan dampak lain berupa peningkatan trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL, juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Keadaan ini disebut sindroma metabolik. Adapun dampak penyakit lain, yaitu perburukan asma, osteoarthritis lutut dan pinggul (berhubungan dengan mekanik), pembentukan batu empedu, *sleep apnoe* (henti nafas saat tidur), *low back pain* (nyeri punggung bawah), terbentuknya plak aterosklerotik yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner seperti penyakit jantung iskemik ataupun penyakit jantung koroner.^{5,6,15} Obesitas memiliki peran penting dalam terjadinya peningkatan kejadian PJK. Berdasarkan teori pada BAB “Obesitas” di buku PAPDI, obesitas dapat berisiko empat kali lipat terkena PJK, pada laki-laki maupun perempuan. Jika dilihat dari ukuran lingkaran pinggang, individu dengan ukuran lingkaran pinggang yang berlebih (88 cm untuk wanita dan 102 untuk pria) menunjukkan keadaan obesitas.⁹

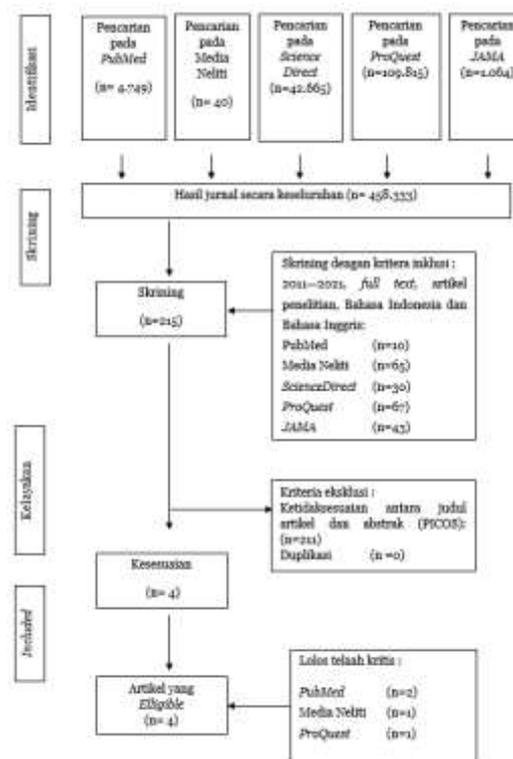
Prinsip pengelolaan penyakit obesitas adalah mengatur keseimbangan energi, dimana energi yang masuk harus lebih rendah dibandingkan dengan energi yang dibutuhkan oleh tubuh pada masing-masing individu. Adapun prinsip pengelolaan obesitas, yaitu pengaturan pola makan, pola aktivitas fisik dan pola tidur. Penyakit - penyakit yang dapat muncul dan disebabkan oleh obesitas diantaranya, penyakit terkait kardiovaskular, diabetes melitus, hipertensi, stroke dan yang lainnya. Obesitas merupakan suatu keadaan yang dapat dicegah sehingga penting untuk berupaya mencegah obesitas sehingga berbagai penyakit dapat dihindari.⁵ Berdasarkan paparan di atas, penulis meneliti tentang pengaruh obesitas terhadap kejadian PJK pada populasi dewasa.

B. Metodologi Penelitian

Tipe penelitian ini menggunakan *scoping review*. Fokus utama penelitian ini adalah pengaruh obesitas terhadap kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada populasi dewasa. Sampel penelitian ini berjumlah 215 artikel penelitian dari jurnal nasional dan internasional. Data penelitian disaring melewati 3 tahap. Pertama, data dikumpulkan dari 5 sumber data yaitu *Pubmed*, *JAMA*, *Media Neliti*, *ScienceDirect* dan *ProQuest* menggunakan kata kunci "*obesity*" AND "*coronary heart disease*". Kedua, judul dan abstrak artikel penelitian diskriming berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan, diantaranya artikel penelitian *original* yang dipublikasi di jurnal nasional dan jurnal internasional dengan studi potong lintang, kasus kontrol dan kohort terkait pengaruh obesitas terhadap kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada populasi dewasa; artikel yang dipublikasi pada rentang tahun 2011 – 2021 (10 tahun); artikel penelitian *full-text*; artikel berbahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.

Pada tahap ketiga, artikel diskriming berdasarkan kriteria eksklusi yaitu ketidaksesuaian abstrak artikel dengan judul penelitian (kesesuaian abstrak dengan PICOS); artikel tidak dapat diakses; artikel duplikasi dengan sumber data lainnya. Artikel terkumpul sebanyak 4 artikel yang sesuai dengan PICOS: *Population* (pasien dewasa dengan obesitas), *Intervention* (obesitas), *Outcome* (Penyakit Jantung Koroner) dan *Studi* (studi potong lintang, kasus kontrol dan kohort). Setelah itu, empat artikel diuji menggunakan telaah kritis berdasarkan daftar tilik pada *JBI Critical Appraisal*.

Gambar 1. Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel



C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan kelayakan yang sudah ditentukan sebelumnya, dihasilkan empat artikel dari lima sumber data yang berkaitan dengan judul penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil *Scoping Review* Pengaruh Obesitas terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada Populasi Dewasa

No	Judul/Tahun/ Peneliti	Tujuan/Responden/Desain penelitian	Intervensi/Metode Pengukuran/Analisis	Hasil
1	Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia 2012 (Lannywati Ghani, dkk) ¹⁶	Mengidentifikasi faktor risiko dominan dari PJK di Indonesia pada responden berusia ≥ 15 tahun menggunakan studi potong lintang	- Obesitas: Status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Pinggang (LP), - PJK: wawancara kepada responden apakah pernah didiagnosis PJK atau terkait gejala PJK. Data sampel penelitian dianalisis menggunakan sampel kompleks secara deskriptif kemudian analisis regresi logistic	Massa Tubuh (IMT) dalam kategori berat badan lebih-obesitas berisiko 1,21 kali terkena PJK dibanding normal. Responden dengan status gizi berdasarkan lingkar pinggang (LP) dalam kategori obesitas sentral berisiko 1,45 kali terkena PJK dibanding yang tidak obesitas.
2	<i>The importance of BMI in early prevention of cardiovascular risk in young adult Poles</i> 2012	Menentukan hubungan antara BMI dan penilaian risiko kardiovaskular pada kelompok dewasa muda pada tahap awal perkembangan ancaman insiden kardiovaskular pada 1.593 responden berusia 19-35 tahun menggunakan studi potong lintang	- Obesitas: pengukuran berat dan tinggi badan lalu dikategorikan berdasarkan IMT, - PJK: risiko kardiovaskular (infark miokardial dan kematian akibat kejadian koroner) menggunakan <i>Frammingham Risk</i>	Peningkatan IMT secara statistic berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko kardiovaskular meliputi infark miokardial dan kematian

(Barbara Slusarska, dkk) ¹⁷		<p><i>Score.</i> Signifikansi korelasi variabel diperiksa dengan uji signifikansi korelasi Pearson (ketika kedua variabel berdistribusi normal) dan uji Spearman (bila salah satu variabel tidak berdistribusi normal). Korelasi yang signifikan secara statistik adalah $p=0,05$.</p>	<p>akibat kejadian koroner ($p<0,01$)</p>
<p>3 <i>Unfavourable risk factor control after coronary events in routine clinical practice</i></p> <p>2017</p> <p>(Elise Sverre, dkk)¹⁸</p>	<p>Menentukan pengendalian faktor risiko utama dalam populasi koroner dari praktik klinis rutin pada 1.789 responden berusia 18-80 tahun menggunakan studi potong lintang.</p>	<p>- Obesitas: Pada sampel, pengukuran berat dan tinggi badan lalu dikategorikan berdasarkan IMT dan pengukuran lingkaran pinggang,</p> <p>- PJK: pasien dengan kejadian koroner sentral, 81% pertama atau berulang yang didefinisikan sebagai infark miokard akut, dan atau melakukan operasi cangkok by-pass arteri koroner, atau intervensi koroner perkutan (PCI).</p> <p>Analisis statistik telah dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 21. Statistik deskriptif parametrik diterapkan. Analisis regresi logistik biner digunakan untuk menghitung rasio odds (OR) untuk kontrol faktor risiko yang tidak menguntungkan dan disesuaikan</p>	<p>Pada sampel, 80% pasien MI dan 20% pasien PJK, terdapat 60% pasien mengalami obesitas sentral, 81% berstatus pra-obesitas, 34% berstatus obesitas klas I dan 8% bertatus obesitas klas II.</p> <p>Sebagian besar pasien PJK (84%) memiliki lingkaran pinggang yang meningkat, dan 60% mengalami obesitas sentral.</p> <p>Obesitas ($p < 0,05$) melalui uji tren linier</p>

		dengan usia, jenis kelamin, jumlah kejadian koroner, dan waktu sejak kejadian indeks.	signifikan secara statistik dengan penurunan pengendalian faktor risiko PJK dengan bertambahnya waktu sejak peristiwa.
4	<i>National Prevalence of Self-Reported Coronary Heart Disease and Chronic Stable Angina Pectoris</i>	Memperkirakan prevalensi nasional PJK yang dilaporkan sendiri dan angina pektoris stabil kronis pada 11.867 responden berusia 6-70 tahun menggunakan studi potong lintang	- Obesitas: Pemeriksaan fisik termasuk pengukuran berat dan tinggi badan lalu dikategorikan berdasarkan IMT, - PJK: wawancara pada pasien apakah pernah didiagnosis PJK sebelumnya dan jika ya, ditanyakan mengenai diagnosis infark miokardial. Analisis faktor risiko menggunakan <i>SPSS Software for Windows</i> kemudian analisis regresi logistik.
	2018 (Mehrshad Abbasi, dkk) ¹⁹		Obesitas sentral merupakan faktor risiko kedua dari PJK, termasuk nilai IMT dan lingkar pinggang. Indeks Massa Tubuh atau IMT memiliki <i>loading value</i> sebesar 0,853 hubungannya dengan PJK.

D. Kesimpulan

Pada artikel yang telah ditelaah dapat disimpulkan bahwa obesitas memiliki pengaruh terhadap terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) sebanyak 1,21 kali lipat yang dikemukakan pada satu artikel, sedangkan ketiga artikel lainnya tidak menjelaskan besar risiko obesitas terhadap PJK.

Acknowledge

Penulis ucapan terima kasih kepada Profesor Nanan Sekarwana sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan Ibu Nurul Romadhona sebagai ketua sidang skripsi.

Daftar Pustaka

- [1] Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Bul Penelit Kesehat*. 2016;44(3).
- [2] Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med*. 2016;4(13):1–16.
- [3] Patriyani REH, Purwanto DF. Faktor Dominan Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). *J Keperawatan Glob*. 2016;1(1):23–30.
- [4] Stepniakowski KT, Goodfriend TL, Egan BM. Fatty acids enhance vascular α -adrenergic sensitivity. *Hypertension*. 1995;25(4 II):774–8.

- [5] Kementerian Kesehatan RI. Epidemi Obesitas. *Jurnal Kesehatan*. 2018. p. 1–8.
- [6] Arywibowo DM, Prihartanti N. Penurunan Berat Badan pada Obesitas Melalui Pengaturan Diri. *J Penelit Hum*. 2009;10(2):199–211.
- [7] Carbone S, Canada JM, Billingsley HE, Siddiqui MS, Elagizi A, Lavie CJ. Obesity paradox in cardiovascular disease: Where do we stand? *Vasc Health Risk Manag*. 2019;15:89–100.
- [8] Carbone S, Lavie CJ, Arena R. Obesity and Heart Failure: Focus on the Obesity Paradox. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(2):266–79.
- [9] Sugondo S. OBESITAS. In: Perhimpunan Dokter Penyakit Dalam Indonesia. hal. 2559–69.
- [10] Vaamonde JG, Álvarez-Món MA. Obesity and overweight. *Med*. 2020;13(14):767–76.
- [11] Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011–2014. *Signif Heal Stat Sel Reports from Fed Agencies*. 2016;(219):91–101.
- [12] Safitri DE, Rahayu NS. Determinan Status Gizi Obesitas pada Orang Dewasa di Perkotaan: Tinjauan Sistematis. *ARKESMAS (Arsip Kesehat Masyarakat)*. 2020;5(1):1–15.
- [13] Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
- [14] Delaet D, Schauer D, Delaet D, Reserved AR. obesity in adult. 2011;1–34.
- [15] Lilly LS. Pathophysiology of Heart Disease. Wolters Kluwer. 2016.
- [16] Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Bul Penelit Kesehat*. 2016;44(3).
- [17] Ślusarska B, Krzyszycha R, Zarzycka D, Kulik TB, Dobrowolska B, Brzozowska A. The importance of BMI in early prevention of cardiovascular risk in young adult Poles. *J Pre-Clinical Clin Res*. 2012;6(1):35–41.
- [18] Sverre E, Peersen K, Husebye E, Gjertsen E, Gullestad L, Moum T, et al. Unfavourable risk factor control after coronary events in routine clinical practice. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017 Jan;17(1):40.
- [19] Abbasi M, Neishaboury M, Koohpayehzadeh J, Etemad K, Meysamie A, Asgari F, et al. National Prevalence of Self-Reported Coronary Heart Disease and Chronic Stable Angina Pectoris: Factor Analysis of the Underlying Cardiometabolic Risk Factors in the SuRFNCD-2011. *Glob Heart*. 2018;13(2):73–82.e1.
- [20] Sedunia HJ, Sehat J, Unggul SDM, Sehat J, Unggul SDM, Hari P, et al. Kementerian Kesehatan RI. 2019;
- [21] Shafer S. Lilly Pathophysiology of Heart Disease. Vol. 122, Anesthesia and Analgesia. 2016. 1731–1733 p.
- [22] Videbeck SL. Braunwald's Heart Disease a textbook of cardiovascular medicine 2020.
- [23] Kong DH, Kim YK, Kim MR, Jang JH, Lee S. Emerging roles of vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) in immunological disorders and cancer. *Int J Mol Sci*. 2018;19(4):13–7.
- [24] Kolattukudy PE, Niu J. Inflammation, endoplasmic reticulum stress, autophagy, and the monocyte chemoattractant protein-1/CCR2 pathway. *Circ Res*. 2012;110(1):174–89.
- [25] Talayero B, Wang L, Furtado J, Carey VJ, Bray GA, Sacks FM. Obesity favors apolipoprotein E- and C-III-containing high density lipoprotein subfractions associated with risk of heart disease. *J Lipid Res*. 2014 Oct;55(10):2167–77.
- [26] Lizcano F, Guzmán G. Estrogen deficiency and the origin of obesity during menopause. *Biomed Res Int*. 2014.
- [27] Fiqi, Nyanyu Mevia, Zulmansyah (2021). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa SMA Negeri Kelas XII di Kota Bandung tentang Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2*. 1(2). 66-70.