

## PERBEDAAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PEROKOK TEMBAKAU DAN PEROKOK ELEKTRIK

Norma Farizah Fahmi<sup>1)</sup>, Najma Nur Laili<sup>2)</sup>  
<sup>1,2</sup>D3 Analis Kesehatan, STIKes Ngudia Husada Madura  
Email: rezaiei.cha@gmail.com  
Email: najmafikrifahmi@gmail.com

### ABSTRAK

Rokok yang beredar di masyarakat ada 2 jenis, yaitu rokok tembakau dan rokok *electronic cigarette* (rokok elektrik) atau *e-cigarette* merupakan salah satu NRT yang menggunakan listrik dari tenaga baterai untuk memberikan nikotin dalam bentuk uap. Rokok mengandung nikotin yang dapat mempengaruhi profil lemak darah salah satunya triglisierida. Merokok tidak baik bagi kesehatan tubuh, namun pada kenyataannya masih banyak perokok baik tembakau maupun elektrik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar triglisierida pada perokok tembakau dan perokok elektrik. Penelitian ini menggunakan metode *Cross Sectional Analitik*. Variabel penelitian ini yaitu Kadar Triglisierida. Populasi sebanyak 106 perokok di Dusun Bandaran, sedangkan sampel sebanyak 32 responden yaitu 16 perokok tembakau dan 16 perokok elektrik. Pemeriksaan kadar triglisierida menggunakan alat fotometer dengan metode GOD-PAP. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Hasil uji *Independent T-Test* dari data nilai triglisierida pada perokok tembakau dan perokok elektrik diperoleh hasil *p value* >  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima sehingga tidak terdapat perbedaan kadar triglisierida yang signifikan antara perokok tembakau dan perokok elektrik.

Kata Kunci : Triglisierida, Rokok Tembakau, Rokok Elektrik

### ABSTRACT

*Cigarette circulating in society there are 2 types: electric cigarette and Tobacco cigarettes. Electric cigarette (Vapor) is one of NRT that uses electricity from battery power to deliver nicotine in the form of steam. Cigarettes contain nicotine which can affect blood fat profiles one of them is triglycerides smoking is not good for body health, but in fact still so many smokers which are tobacco smokers and electric smokers, The purpose of this study is to determine a difference in the levels of triglycerides in tobacco smokers and electric smokers. This research method used Cross Sectional Analytic. This research of the variable was levels of triglycerides. The Population were 106 smokers of Bandaran village, whereas samples as many as 32 respondents, it is 16 tobacco smokers and 16 electric smokers. Triglyceride levels examination using photometer with GOD-PAP method. Analytical techniques used in this research was the analysis of univariate and bivariate. Independent T-test results Test of triglycerides value data on tobacco smoker and electric smoker got results *p value* >  $\alpha$  so that way  $H_0$  was accepted so that there was no difference in the levels of triglycerides were significant among tobacco smokers and Electric smokers.*

Key Words : Triglycerides, Tobacco Cigarette, Electric Cigarette

## PENDAHULUAN

Merokok merupakan salah satu masalah yang masih belum dapat dipecahkan di dunia salah satunya di Indonesia sampai saat ini. Merokok merupakan kebiasaan buruk yang sulit dilepas dari gaya hidup masyarakat. Rokok ada dua macam yaitu rokok tembakau dan rokok elektrik yang biasa disebut vape atau vapor. Perbedaan rokok tersebut yaitu rokok tembakau merupakan rokok yang berupa gulungan tembakau yang umumnya dibungkus kertas dan dijual dalam bentuk bungkusan kotak, sedangkan rokok vapor adalah inhaler berbasis baterai yang memberikan nikotin yang disebut oleh WHO sebagai *Electronic Nicotine Delivery System* (ENDS) atau sistem pengiriman elektronik nikotin (Rohmani dkk, 2018). Rokok elektrik terdiri dari 3 bagian yaitu : *battery* (bagian yang berisi baterai), *atomizer* (bagian yang memanaskan dan menguapkan larutan nikotin) dan *cartridge* (berisi larutan nikotin) (Electronic Cigarette Association, 2009). Rokok tembakau maupun elektrik mengandung banyak zat kimia salah satunya nikotin. Nikotin yang terdapat pada rokok tembakau maupun elektrik dapat menyebabkan para pengguna rokok sulit untuk berhenti karena efek ketergantungan dan juga dapat mempengaruhi profil lemak darah salah satunya trigliserida.

Trigliserida adalah salah satu bentuk lemak yang diserap oleh usus yang berperan dalam transpor dan penyimpanan lipid. Lipid digunakan untuk menyediakan energi bagi proses metabolik. Trigliserida merupakan substansi yang terdiri dari gliserol yang mengikat gugus asam lemak (Mustikaningrum, 2010). Trigliserida memiliki sebuah rangka gliserol tempat 3 asam lemak diesterkan. Trigliserida merupakan bentuk lemak yang paling efisien untuk menyimpan kalor yang penting untuk proses-proses yang membutuhkan energi dalam tubuh (Hardisari, 2016). Trigliserida berfungsi sebagai sumber dan cadangan energi utama dalam tubuh dan disimpan dalam jaringan adiposa (Mustikaningrum, 2010).

Rokok tembakau dan rokok elektrik tidak baik bagi kesehatan tubuh, namun pada kenyataannya masih banyak perokok tembakau dan elektrik di Indonesia dan bahkan semakin meningkat. Rokok menyebabkan kematian 1 dari 10 orang dewasa di seluruh dunia dan mengakibatkan kematian sebanyak 5,4 juta jiwa pada tahun 2006. Jumlah kematian akan mendekati 2 kali jumlah kematian saat ini pada tahun 2020 jika kebiasaan merokok terus berlanjut (Heriansyah, 2017). Jumlah batang rokok tembakau rata-rata yang dihisap adalah sekitar 12,3 batang rokok per hari (Kemenkes

RI, 2013). Keberadaan rokok elektrik di Indonesia lebih rendah dibandingkan rokok tembakau yaitu mencapai 10,9%. Laki-laki lebih banyak mendengar tentang rokok elektrik yaitu sekitar 16,8% dibandingkan dengan perempuan yaitu 5,1%, sedangkan berdasarkan usia kesadaran tentang keberadaan rokok elektrik pada usia 15–24 tahun lebih besar yaitu 14,4% dibandingkan dengan pada usia 25–44 tahun yaitu 12,4% (Damayanti, 2016).

Trigliserida dalam keadaan normal cukup untuk memenuhi kebutuhan energi selama dua bulan. Nilai normal trigliserida dibagi berdasarkan usia, usai 12-29 tahun memiliki nilai normal yaitu 10-140 mg/dl, 30-39 tahun nilai normalnya 20-150 mg/dl, 40-49 tahun nilai normalnya 30-160 mg/dl, sedangkan diatas 50 tahun nilai normal trigliserida adalah sebesar 40-190 mg/dl (Nugraha, 2018). Seseorang yang memiliki kadar trigliserida hingga 400-500 mg/dl akan terus meningkat dengan cepat hingga melebihi 1000 mg/dl. Peningkatan kadar trigliserida diatas 1000 mg/dl dapat meningkatkan risiko pankreatitis akut, suatu radang pankreas, yang tidak hanya menimbulkan nyeri yang amat sangat tetapi juga dapat mengancam nyawa (Mustikaningrum, 2010). Peningkatan kadar trigliserida diatas batas normal disebut hipertrigliseridemia. Peningkatan kadar

trigliserida di dalam darah juga merupakan salah satu faktor resiko penyakit jantung koroner (Wowor, 2013).

Penderita hipertrigliseridemia tidak dapat diketahui hanya dengan melihat keadaan fisik seseorang dan perlu pemeriksaan laboratorium untuk memastikan orang tersebut memiliki hipertrigliseridemia atau tidak. Pemeriksaan laboratorium untuk memastikan seseorang memiliki hipertrigliseridemia umumnya dilakukan secara enzimatik yaitu metode enzimatik kolorimetri (GPO-PAP) yang diukur menggunakan fotometer pada panjang gelombang sekitar 546 nm. Trigliserida akan dihidrolisa dengan enzimatik menjadi gliserol dan asam bebas dengan lipase khusus akan membentuk kompleks warna yang dapat diukur kadarnya. Bahan pemeriksaan untuk menentukan kadar trigliserida adalah serum atau plasma. Serum atau plasma pasien yang diperiksa menggunakan alat fotometer mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil (Hardisari, 2016).

Jumlah perokok elektrik maupun tembakau didunia semakin meningkat disebabkan karena zat nikotin yang terdapat pada rokok merupakan golongan zat adiktif. Nikotin dapat menyebabkan para pengguna rokok sulit untuk berhenti karena efek ketergantungan dan juga dapat menyebabkan si perokok memiliki

hipertrigliseridemia atau peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan lipolisis dan konsentrasi asam lemak bebas yang dapat meningkatkan kadar trigliserida (Wowor, 2013). Hipertrigliseridemia merupakan hasil dari peningkatan sintesis trigliserida, ketidaksempurnaan pembebasan lipid dari darah, atau kombinasi keduanya (Mustikaningrum, 2010). Rokok elektrik lebih aman dari pada rokok tembakau, karena larutan nikotin yang terdapat pada rokok elektrik hanya terdiri dari campuran air, propilen glikol, zat penambah rasa dan senyawa-senyawa lain yang tidak mengandung tar, tembakau atau zat-zat toksik lain yang umum terdapat pada rokok tembakau (Damayanti, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Survey Analitik* dan bersifat *Komparatif*, yaitu hasil penelitian berupa perbandingan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel

yang berbeda atau pada waktu yang berbeda (Sugiyono, 2013). Hasil dari penelitian ini merupakan perbandingan hasil trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik. Desain penelitian ini yaitu *cross sectional analitik*.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar trigliserida dalam darah. Sampel dalam penelitian ini adalah berjumlah 32 orang yaitu 16 orang perokok tembakau dan 16 orang perokok elektrik. Analisa univariat dilakukan terhadap variabel dependen (perbedaan trigliserida darah). Analisa bivariat yaitu : Uji normalitas data dengan *Kolmogrov-smirnov* satu sampel. Jika data berdistribusi normal, maka menggunakan uji *Independent T-Test*. Jika data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan uji *Wilcoxon-Mann Whitney test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kadar Trigliserida Pada Perokok Tembakau Warga Bandaran 2019

No.	Nama Responden	Usia	Nilai Trigliserida	Nilai Normal
1.	R1	25th	158	>150
2.	R2	25th	73	>150
3.	R3	17th	164	>150
4.	R4	18th	81	>150
5.	R5	18th	65	>150
6.	R6	20th	77	>150
7.	R7	23th	118	>150
8.	R8	23th	78	>150
9.	R9	18th	82	>150
10.	R10	18th	100	>150
11.	R11	20th	105	>150

12.	R12	19th	95	>150
13.	R13	22th	102	>150
14.	R14	20th	92	>150
15.	R15	20th	87	>150
16.	R16	25th	110	>150

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 16 perokok tembakau di Daerah Bandaran Kabupaten Bangkalan didapatkan hasil rata-rata kadar trigliserida sebesar 99,19 mg/dl.

Hasil kadar trigliserida pada perokok tembakau tersebut normal. Hal tersebut bertentangan dengan teori yang dijelaskan bahwa rokok dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah. Penyebab kadar trigliserida pada perokok tembakau tersebut normal dikarenakan perokok tersebut masih berusia muda.

Pada penelitian Mustikaningrum (2010) mengatakan bahwa nikotin dapat meningkatkan sekresi adrenalin pada korteks adrenal yang mendorong peningkatan konsentrasi serum asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/ FFA*) yang selanjutnya menstimulasi sintesis dan sekresi kolesterol hepar seperti sekresi *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)* dan karenanya meningkatkan kadar trigliserida darah, namun pada penelitian ini kadar trigliserida pada perokok tembakau adalah normal, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida

pada perokok tembakau di daerah Bandaran yang normal adalah usia perokok yang masih remaja yang memungkinkan memiliki aktivitas fisik yang bagus. Aktifitas fisik seseorang dapat mempengaruhi nilai trigliserida dalam tubuh (Widiastuti, 2017). Seseorang yang melakukan aktivitas fisik, maka penggunaan energinya juga secara otomatis akan meningkat untuk memenuhi kebutuhan tubuh akibat peningkatan metabolisme tubuh. Perokok yang memiliki kadar trigliserida tinggi secara fisik dia mengidap kegemukan atau obesitas. Obesitas atau kegemukan juga dapat mempengaruhi hasil trigliserida. Peningkatan trigliserida (hipertrigliseridemia) pada orang obesitas karena adanya peningkatan pelepasan asam lemak bebas (ALB) dari jaringan adiposa juga menyebabkan peningkatan hidrolisis dari trigliserida (Kasim, 2012).

### **B. Kadar Trigliserida Pada Perokok Elektrik Warga Bandaran 2019**

No.	Nama Responden	Usia	Nilai Trigliserida	Nilai Normal
1.	R17	25th	115	>150
2.	R18	20th	125	>150
3.	R19	25th	91	>150
4.	R20	25th	67	>150
5.	R21	20th	87	>150
6.	R22	20th	75	>150
7.	R23	24th	109	>150
8.	R24	25th	63	>150
9.	R25	25th	75	>150
10.	R26	25th	81	>150
11.	R27	20th	101	>150

12.	R28	24th	88	>150
13.	R29	24th	65	>150
14.	R30	25th	80	>150
15.	R31	20th	77	>150
16.	R32	25th	89	>150

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 16 perokok elektrik di daerah Bandaran didapatkan hasil rata-rata kadar trigliserida sebesar 86,75 mg/dl. Perokok elektrik di daerah Bandaran rata-rata mengonsumsi 60 ml liquid dengan kandungan 6mg nikotin yang pemakaiannya bisa sampai satu minggu hingga satu bulan.

Hasil kadar trigliserida tersebut normal bisa dikarenakan pada rokok elektrik memiliki kadar nikotin yang sedikit. Perokok elektrik pada daerah Bandaran masih berusia muda yang kemungkinan juga dapat menjadi faktor mengapa hasil trigliserida pada perokok elektrik tersebut normal.

Kandungan nikotin pada rokok elektrik yang sedikit yang menjadi salah satu faktor hasil nilai trigliserida yang normal. Larutan nikotin yang terdapat pada rokok elektrik hanya terdiri dari campuran air, propilen glikol, zat penambah rasa dan senyawa-senyawa lain yang tidak mengandung tar, tembakau atau zat-zat toksik lain yang umum terdapat pada rokok tembakau (Damayanti, 2016). Perokok yang masih muda juga dapat menjadi faktor penyebab kadar trigliserida pada perokok elektrik tersebut normal. Kaum yang masih

muda seperti remaja masih sering melakukan berbagai aktivitas fisik yang membuat metabolisme mereka meningkat. Semakin tinggi intensitas aktivitas fisik yang dilakukan serta semakin lama durasinya, maka penggunaan energi juga makin besar. Trigliserida berfungsi sebagai sumber dan cadangan energi utama dalam tubuh. Pada saat terjadi peningkatan metabolisme tubuh, maka simpanan energi ini akan dipakai untuk memenuhi kebutuhan tubuh (Widiastuti, 2017).

### **C. Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Perokok Tembakau dan Perokok Elektrik di Daerah Bandaran Kabupaten Bangkalan**

Hasil uji *Independent T-Test* dari data nilai trigiserida pada tabel tersebut diperoleh hasil *p value* sebesar 0, 146 maka, *p value* >  $\alpha$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga tidak terdapat perbedaan kadar trigliserida yang signifikan antara perokok tembakau dan perokok elektrik.

Penelitian Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Perokok Tembakau dan Perokok Elektrik dengan menggunakan metode GOD-PAP yang telah dilakukan terhadap 32 perokok. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Anna Medika Madura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada perokok tembakau dan



perokok elektrik. Sampel diambil di daerah Bandaran, yaitu 16 perokok tembakau dan 16 perokok elektrik yang memenuhi kriteria dan bersedia menjadi subjek penelitian. Subjek penelitian Perbedaan Kadar Trigliserida pada Perokok Tembakau dan Perokok Elektrik di Daerah Bandaran ini ini terdiri dari pria berusia 17 samapi 25 tahun yang berjumlah 32 orang. Usia 25 tahun merupakan usia perokok terbanyak pada penelitian ini yaitu 11 orang dengan persentase sebanyak 34%.

Hasil kadar trigliserida pada 16 pria perokok tembakau didapatkan nilai rata-rata kadar trigliserida darah 99,19 (mg/dL) dengan standar deviasi 28,062. Nilai maksimum kadar trigliserida pada pria perokok tembakau sebanyak 164 (mg/dL) dan nilai minimum kadar trigliserida pada pria perokok tembakau sebanyak 65 (mg/dL). Hasil yang diperoleh pada 16 pria perokok elektrik didapatkan nilai rata-rata kadar trigliserida sebesar 86,75 (mg/dL) dengan standar deviasi 18,002. Nilai maksimum kadar trigliserida darah pada pria perokok elektrik sebanyak 125 (mg/dL) dan nilai minimum kadar trigliserida pada pria perokok elektrik sebanyak 63 (mg/dL).

Data hasil nilai kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik mula-mula dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran datanya normal

atau tidak. Uji normalitas sebaran data diketahui dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Sebaran data dikatakan normal bila nilai  $p > 0,05$ . Uji normalitas pada hasil terlihat bahwa sebaran data normal (nilai  $p > 0,05$ ) sehingga uji statistika yang digunakan adalah uji *Independent T-Test*. Uji *Independent T-Test* yang diperoleh adalah hasil  $p \text{ value} > \alpha$  yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik tersebut.

Nikotin yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan lipolisis dan konsentrasi asam lemak bebas yang mempengaruhi profil lemak darah salah satunya trigliserida. Kandungan nikotin yang terdapat pada rokok tembakau dan rokok elektrik berbeda. Rokok elektrik lebih aman daripada rokok tembakau dikarenakan kadar nikotin yang berbeda tidak terbukti pada penelitian ini. Hasil statistik dari data nilai trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik yang telah diperoleh menunjukkan tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan pada kadar trigliserida perokok tembakau dan perokok elektrik. Tidak terdapatnya perbedaan pada hasil kadar trigliserida pada perokok tembakau dan elektrik dapat disebabkan oleh berbagai faktor selain merokok yaitu usia perokok yang masih

muda sangat memungkinkan memiliki aktivitas fisik yang masih bagus.

Seseorang yang melakukan aktivitas fisik secara teratur memiliki konsentrasi trigliserida lebih rendah dibandingkan dengan yang memiliki pola hidup yang tidak teratur (Widiastuti, 2017). Seseorang yang melakukan aktivitas fisik, maka penggunaan energinya juga secara otomatis akan meningkat untuk memenuhi kebutuhan tubuh akibat peningkatan metabolisme tubuh. Apabila tubuh mengalami kelebihan energi, terutama yang berasal dari karbohidrat dan lemak, maka energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk glikogen dalam otot dan hati serta dalam bentuk lemak. Pada saat terjadi peningkatan metabolisme tubuh, maka simpanan energi ini akan dipakai untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Simpanan energi dalam tubuh yang dipakai untuk memenuhi kebutuhan tubuh adalah trigliserida.

Obesitas atau kegemukan juga dapat mempengaruhi hasil trigliserida. Peningkatan trigliserida (hipertrigliseridemia) pada orang obesitas karena adanya peningkatan pelepasan asam lemak bebas (ALB) dari jaringan adiposa juga menyebabkan peningkatan hidrolisis dari trigliserida (Kasim, 2012). Peningkatan asupan gizi seperti karbohidrat akan meningkatkan kadar trigliserida karena bila asupan karbohidrat meningkat pembentukan piruvat

dan asetil-KoA juga meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pembentukan asam lemak dari asetil-KoA. Asam-asam lemak ini akan mengalami esterifikasi dengan tri fosfat yang dihasilkan dari glikolisis menjadi trigliserida (Hidayati, 2017).

Faktor yang dapat mempengaruhi trigliserida seperti konsumsi gizi, obesitas, stres dan aktifitas fisik pada penelitian ini tidak diperhatikan, sehingga diperkirakan faktor ini yang dapat menyebabkan kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik tetap normal.

## **SIMPULAN dan SARAN**

### **Kesimpulan**

- 1) Perokok tembakau di daerah Bandaran Kabupaten Bangkalan memiliki nilai rata-rata kadar trigliserida sebesar 99,19 mg/dl.
- 2) Perokok elektrik di daerah Bandaran Kabupaten Bangkalan memiliki nilai rata-rata kadar trigliserida pada sebesar 86,75 mg/dl.
- 3) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik

### **A. Saran**



- 1) Diharapkan dilakukan penelitian tentang pengaruh rokok tembakau dan rokok elektrik terhadap kesehatan tubuh selain triglisierida.
- 2) Diharapkan dilakukan penelitian lain dengan memperhitungkan faktor perancu lain yaitu obesitas, aktivitas fisik dan makanan yang dikonsumsi yang belum dapat dikendalikan pada penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, Apsari. 2016. Penggunaan Rokok Elektronik Di Komunitas Personal Vaporizer Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(42): 250-261.
- Electronic Cigarette Association. 2009. The facts about Electronic Cigarette. Washington: Electronic Cigarette Association.
- Hardisari, Ratih, Binti Koiriyah. 2016. Gambaran Kadar Triglisierida (Metode GPO-PAP) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, Vol. 5: 27-31.
- Heriyansyah, Iwan Sariyanto. 2017. Perbedaan Kadar Triglisierida pada Perokok Aktif dan Perokok Pasif di Rt 06 dan Rt 08 Lingkungan II Kelurahan Gunung Mas Kecamatan Teluk Betung Selatan. *Jurnal Analis Kesehatan*, 6(2): 606-610.
- Hidayati, Diah Ruli. 2017. Hubungan Asupan Lemak Dengan Kadar Triglisierida Dan Indeks Massa Tubuh Sivasita Akademika Uny. *Jurnal Prodi Biologi*, 6(1): 25-33.
- Kasim, Syaharuddin, Mansur Arief, Agus Sulaeman, Joko Widodo. 2012. Hubungan Obesitas dan Hipertriglisieridemia dengan Risiko Perlemakan Hati pada Pasien di Makassar. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4(1): 136-146.
- Kementrian Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Laporan Nasional 2013*.  
[http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/kd2013/Laporan\\_Riskesdas2013.PDF](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/kd2013/Laporan_Riskesdas2013.PDF)  
F riskesdas 2013.
- Mustikaningrum, Sari. 2010. Perbedaan Kadar Triglisierida Darah pada Perokok dan Bukan Perokok. skripsi. Surakarta (ID): Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Nugraha, Gilang, Imaduddin Badrawi. 2018. *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik Untuk Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta: Trans Info Media.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Widiastuti, Ida Ayu Eka, Deasy Irawati, Ima Arum Lestarini. 2017. Hubungan Nilai Aktivitas Fisik dengan Kadar Trigliserida dan Kolesterol HDL pada Pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Jurnal Kedokteran Unram*, 6 (4): 18-21.

Wowor, Fandry Johnkun, Shane H. R Ticoalu, Djon Wongkar. 2013. Perbandingan Kadar Trigliserida Darah pada Pria Perokok dan Bukan Perokok. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1(2): 986-990.