



Artikel Penelitian

## EFEK MINYAK BIJI JINTEN HITAM TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA PEROKOK AKTIF

### EFFECTS OF BLACK CUMIN SEED OIL ON TRIGLYCERIDE LEVELS IN ACTIVE SMOKERS

Tantri Rachmayani<sup>a</sup>, Akrom<sup>a</sup>, Titiek Hidayati<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Prof.DR.Soepomo Sh, Warungboto Yogyakarta, 55164, Indonesia

<sup>b</sup> Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan Bantul Yogyakarta 5518, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
22 Juli 2021

Revisi:  
2 September 2021

Terbit:  
1 Januari 2022

#### ABSTRAK

Hiperlipdemia merupakan salah satu kasus terbesar yang dapat menyebabkan kematian di seluruh dunia dan tidak lepas dari pola konsumsi makanan (nutrisi). Karbohidrat dan lemak adalah bagian dari nutrisi yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas Minyak Biji Jinten Hitam (MBJH) terhadap persentase trigliserida yang dipengaruhi oleh pola konsumsi karbohidrat dan lemak yang diberikan kepada perokok selama 30 hari. Penelitian ini menggunakan metode Randomized Controlled Trial, dengan total 39 subjek dibagi menjadi empat kelompok. Grup 1 menerima plasebo 3x1 kapsul / hari, kelompok masing-masing 2,3 dan 4 menerima MBJH 3x1 kapsul / hari, MBJH 3x2 kapsul / hari dan MBJH 3x3 kapsul / hari, kemudian pada hari ke-31 darah diambil untuk di analisis. Analisis data menggunakan *One Way ANOVA* untuk melihat persentase rata-rata trigliserida di antara kelompok perlakuan yang dipengaruhi oleh konsumsi karbohidrat dan lemak. Hasilnya dikatakan signifikan jika nilai-p <0,05 sedangkan dalam penelitian ini diperoleh nilai-p 0,860. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang berarti terhadap persentase trigliserida setelah pemberian Minyak Biji Jinten Hitam yang dipengaruhi oleh konsumsi karbohidrat dan lemak.

#### Kata Kunci

MBJH, Trigliserida,  
Lemak, Karbohidrat,  
RCT

#### ABSTRACT

*Hyperlipdemia is one of the largest cases that can cause death worldwide and can not be separated from the pattern of consumption of food (nutrition). Carbohydrates and fats are part of the nutrients that can affect triglyceride levels. The main purpose of this study was to determine the effectiveness of Black Cumin Seed Oil (MBJH) against the percentage of triglycerides affected by the consumption patterns of carbohydrates and fats given to smokers for 30 days. The study used the Randomized Controlled Trial method, with a total of 39 subjects divided into four groups. Group 1 received placebo 3x1 capsules / day, the group respectively 2,3 and 4 received MBJH 3x1 capsules / day, MBJH 3x2 capsules / day and MBJH 3x3 capsules / day, then on the 31st day blood was taken for analysis. The data analysis used One Way ANOVA to look at the average percentage of triglycerides among the treatment group affected by carbohydrate and fat consumption. The result is said to be significant if the value of p-value <0.05 while in this study obtained p-value 0.860. Based on these results it can be concluded that there is no significant difference to the percentage of triglycerides after administration of Black Cumin Seed Oil which is influenced by the consumption of carbohydrates and fats.*

#### Korespondensi

Tel. 081328123818  
Email:  
akrom@pharm.uad.ac.id

## PENDAHULUAN

Asap rokok yang dihasilkan dari pembakaran campuran tembakau yang terkandung dalam rokok mengandung lebih dari 7000 bahan kimia beracun yang setidaknya 70% karsinogen berisiko merusak organ dalam tubuh manusia. Dalam rokok saja ditemukan sekitar 4000 jenis bahan kimia beracun yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida lebih tinggi dari pada non-perokok.<sup>1</sup> Merokok umumnya dikaitkan dengan perubahan status normal profil lipid. Profil lipid ini terdiri dari kolesterol total, trigliserida, LDL-Kolesterol, VLDL-Kolesterol, dan HDL-kolesterol.<sup>2</sup> Dalam hal ini nikotin yang terkandung dalam rokok berperan dalam upaya meningkatkan kolesterol total dan trigliserida. Nikotin dalam darah akan berdampak pada peningkatan sekresi asam lemak bebas yang juga akan meningkatkan sekresi katekolamin yang akan merangsang sistem adrenal simpatis yang nantinya akan mendukung terjadinya lipolisis.<sup>3</sup> Trigliserida di sini adalah senyawa yang memainkan peran yang lebih penting dalam pengangkutan dan penyimpanan lipid. Dengan peningkatan kadar lipid dan kolesterol dapat berpotensi terjadinya gangguan kondisi fisiologis mulai dari obesitas, diabetes, hiperlipidproteinemia dan bahkan gangguan kardiovaskular.<sup>3</sup> Meningkatnya kolesterol LDL memiliki peran dalam penyakit kardiovaskular, terutama arterosclerosis di mana arterosclerosis dapat menyebabkan berbagai penyakit tidak menular salah satunya adalah CHD (penyakit jantung koroner). Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol LDL.<sup>4</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida adalah konsumsi makanan. Setiap makanan berlemak mengandung trigliserida tinggi. Trigliserida disintesis dari karbohidrat dan lemak, selain itu trigliserida juga dipengaruhi oleh konsumsi serat di mana jika serat asupan dalam tubuh tinggi maka akan mencegah perubahan karbohidrat menjadi trigliserida.<sup>5</sup> Konsumsi makanan yang berlebihan menjadi salah satu penyebab obesitas yang nantinya akan berdampak pada terjadinya sindrom metabolik. Dalam sindrom metabolik inilah kadar trigliserida meningkat. Konsumsi makanan yang berlebihan juga akan menimbulkan efek potensial obesitas, yaitu lemak dan karbohidrat, jika jumlah keduanya berlebih dalam tubuh yang nantinya akan disimpan dalam sel lemak. Jika kondisi ini berlanjut tanpa pelepasan energi yang seimbang akan berpotensi menyebabkan obesitas yang nantinya akan berdampak pada peningkatan penyakit kardiovaskular.<sup>6</sup> Sumber utama bahan makanan manusia terdiri dari karbohidrat di mana nutrisi ini memiliki beberapa fungsi termasuk sebagai sumber energi dan tentu saja dapat untuk menjalani beberapa fungsi tubuh manusia. Konsumsi karbohidrat yang berlebihan tentunya juga berdampak buruk bagi tubuh, termasuk dapat meningkatkan kadar gula darah dan menjadi faktor risiko penyakit jantung koroner.<sup>7</sup> Konsumsi karbohidrat dapat mempengaruhi kadar trigliserida karena hasil metabolisme karbohidrat itu sendiri akan langsung membentuk triasilgliserol. Karbohidrat yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan akan dipecah menjadi glukosa, di mana glukosa akan dimetabolisme menjadi piruvat melalui

jalur glikosolisis. Selama proses glikosisis di mana glukosa akan diubah menjadi glukosa fosfat dan kemudian menjadi fosfat triosa yang kemudian akan membentuk kelompok gliserol triasilgliserol.<sup>8</sup>

Reaksi nikotin sendiri terhadap tubuh terjadi sangat cepat mulai dari masuk ke mulut dan kemudian dengan cepat larut dalam air liur, ketika nikotin larut dalam air liur kemudian memasuki pembuluh darah dan sampai ke otak yang mempengaruhi beberapa proses dalam tubuh.<sup>9</sup> Salah satu efeknya adalah menurunkan nafsu makan. Pada perokok cenderung mengurangi porsi makanan karena ada perubahan citra rasa makanan, sehingga pada perokok lebih suka merokok dari pada mengonsumsi makanan.<sup>10</sup> Lemak juga termasuk dalam parameter konsumsi yang menggambarkan status gizi yang diperoleh dari pola konsumsi pangan sehari-hari di masyarakat Indonesia.<sup>11</sup> Lemak yang dikonsumsi mengandung banyak kolesterol dan trigliserida yang menjadi salah satu komponen kadar lemak dalam darah.<sup>12</sup> Jinten hitam memiliki banyak zat aktif. Zat aktif utama adalah thymoquinone. Minyak jinten hitam adalah hasil ekstrak dari biji jinten hitam. Hasil ekstrak menghasilkan minyak jinten hitam yang mengandung asam lemak tak jenuh yang dapat membantu mengurangi kadar kolesterol total. Minyak jinten hitam juga memiliki sifat hipolipidemi, antihiperglycemic dan memiliki aktivitas antioksidan.<sup>13</sup>

Penelitian sebelumnya dilakukan uji toksisitas subkronis pada 24 tikus galur *Sparague Dawley* yang dibagi menjadi 4 kelompok, kelompok 1 kontrol, kelompok 2,3 dan 4 secara berurutan 20mg/200gram BB,

40mg/200gram BB, dan 80mg/200gram BB selama 28 hari yang menghasilkan tidak terdapat pengaruh terhadap rasio berat badan organ ginjal dan histologi glomerulus, namun terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap histologi tubulus proksimal ( $p>0,05$ ).<sup>14</sup> Penelitian lain juga dilakukan uji toksisitas dengan variasi 4 dosis 160mg/20gram BB, 320mg/20gram BB, 640mg/20gram BB dan 1280mg/20gram BB yang diberikan secara oral dosis tunggal selama 2 minggu dan diamati pada kondisi fisik terhadap gejala-gejala toksik dan pemeriksaan terhadap BB, berat organ dan pemeriksaan histopatologi organ. Kondisi fisik lemas, takikardi dan tremor, LD50 yang diperoleh 576mg/20gram BB yang berarti tidak berbahaya dan kerusakan histopatologi yang ditimbulkan berupa degenerasi sel nekrosis dan perlemakan sel pada dosis 1280mg/20gram BB.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kadar trigliserida yang dipengaruhi oleh nutrisi pada perokok aktif yang diberikan kapsul MBJH selama 30 hari. Dan tentunya terdapat kendala dalam memastikan relawan sehat mengonsumsi kapsul MBJH sesuai dengan petunjuk yang telah ditetapkan. Tetapi hal tersebut dapat di atasi dengan melakukan monitoring rutin untuk kunjungan ke tempat tinggal relawan sebanyak dua kali dalam seminggu dan juga monitoring yang dilakukan via SMS, chat whatsapp atau bahkan telephone.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT). Variabel independen

dalam penelitian ini adalah MBJH (Minyak Biji Jintan Hitam), sedangkan variabel dependennya adalah kadar trigliserida. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bantul Jetis 1, di Yogyakarta sejak September 2019 hingga Oktober 2019. Para peneliti menerapkan prinsip-prinsip praktik klinis yang baik untuk studi pada manusia, menurut deklarasi Helsinki.

Populasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pria dan perokok dewasa yang sehat, tanpa peningkatan kadar trigliserida dan juga tidak memiliki riwayat penyakit. Populasi yang terjangkau meliputi relawan sehat, perokok aktif dan berada di wilayah kerja sekitar Puskesmas Utama (PHC) Jetis 1 di Bantul, Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling, di mana para peneliti menentukan sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Indonesia telah mengeluarkan panduan jumlah mata pelajaran untuk uji klinis tahap 1, yang berjumlah sekitar 20-50 relawan. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pria dewasa yang sehat, berusia >18 tahun, perokok aktif dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi dan menandatangani *inform consent* yang diinformasikan oleh peneliti. Calon subjek yang telah dipilih melalui kriteria inklusi akan dikeluarkan dari subjek penelitian jika subjek memiliki riwayat penyakit kronis, memiliki reaksi alergi setelah pemberian MBJH, subjek tidak berpartisipasi sampai akhir penelitian dan juga tidak bersedia hadir pada hari ke-31 untuk proses pengambilan darah. Subjek yang memenuhi kriteria dibagi menjadi 4 kelompok dimana subjek menerima kapsul MBJH dengan

3 peringkat dosis dan plasebo 3x1 selama 30 hari. Untuk memantau kondisi kesehatan dan memantau efek samping setelah mengkonsumsi kapsul MBJH dilakukan setiap hari melalui *smartphone*. Setiap tiga hari kunjungan rumah dilakukan untuk menghitung kapsul MBJH yang tersisa dan mengukur tanda-tanda vital.

MBJH dan placebo yang di gunakan merupakan buatan pabrik obat tradisional Al-Afiat dimana dalam hal ini sudah bersertifikat GMP dalam proses pembuatannya, sehingga terkait kandungan dan stabilitas sediaan sudah terjamin. Untuk kandungan tiap kapsul MBJH berisi 0,5 ml yang berarti mengandung kurang lebih 500 mg serbuk MBJH. Al-Afiat Sehat Alami merupakan perusahaan pembuat herbal yang memprioritaskan kualitas produk sehingga kualitas produk yang diciptakan telah melalui proses kontrol QC.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case report form* (CRF) yang digunakan untuk memperoleh data primer dan sekunder berupa identitas pasien, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, riwayat medis saat ini dan lainnya. Tahapan pelaksanaan di lapangan adalah sebagai berikut: (a) memilih calon yang akan dijadikan subjek penelitian; (b) memilih kandidat yang sesuai dengan kriteria inklusi dengan menjelaskan tujuan penelitian dan calon diminta untuk mengisi lembar *inform consent* sebagai bukti peserta setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini; (c) subjek yang bersedia menjadi sukarelawan diminta untuk mengukur tekanan darah, denyut nadi, suhu tubuh, lingkar perut, berat badan dan tinggi badan untuk menentukan indeks massa tubuh; (d) pengisian crf dilakukan setiap pemantauan

2x dalam satu minggu selama satu bulan untuk mendapatkan data primer dan sekunder; (e) hari ke-31 subjek yang dikumpulkan untuk pengambilan darah; (f) darah yang telah diambil dan kemudian dilakukan tes darah lengkap di Rumah Sakit Nur Hidayah dengan hematologi *analyzer*. Setelah di dapatkan data, kemudian di analisis menggunakan metode *One Way ANOVA* untuk melihat persentase rata-rata trigliserida di antara kelompok perlakuan yang dipengaruhi oleh konsumsi karbohidrat dan lemak.

Penelitian ini juga telah mendapat persetujuan etis dari komisi etik penelitian, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan surat izin etik nomor No. 166/EP-FKIK-UMY/V/2019.

## HASIL

Subjek pada penelitian ini terdiri dari 39 relawan perokok aktif terbagi dalam 4 kelompok perlakuan yang berada di wilayah kerja Puskesmas Jetis 1 di Bantul. Kondisi demografis subjek penelitian dibedakan berdasarkan jenis kelamin, pendidikan, status, pekerjaan, usia, tekanan darah, lama merokok (tahun), jumlah konsumsi rokok (batang/hari), kadar trigliserida, konsumsi lemak dan konsumsi karbohidrat. Responden pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki (100%), diantaranya sebanyak 66,7% sudah menikah dan juga tentunya terdiri dari berbagai perbedaan usia, tetapi perbedaan usia tersebut tidaklah berbeda signifikan yang ditandai dengan nilai  $p\text{-sig } 0,798 > 0,05$ . Responden tersebut memiliki latar belakang pendidikan paling banyak lulusan SMA

(61,5%), dari segi pekerjaan rata-rata responden berprofesi sebagai buruh dan swasta (46,1%). Kondisi relawan juga sebageaian besar sehat yang dapat dilihat dari hasil pengukuran tekanan darah rata-rata 138/87 mmHg. Relawan yang dijadikan subjek penelitian memiliki kebiasaan merokok rata-rata selama 18 tahun dengan jumlah rokok yang di konsumsi sebanyak 10 batang/hari. Sedangkan dari pola makan sehari-hari rata-rata subject mengkonsumsi lemak dan karbohidrat sebanyak 39 gram dan 99 gram dalam satu hari. Dalam hal ini konsumsi lemak dan karbohidrat berpengaruh terhadap kadar trigliserida, dimana banyaknya lemak yang dikonsumsi mengandung banyak kolesterol dan trigliserida.<sup>12</sup>

Trigliserida merupakan senyawa yang berperan dalam pengangkutan dan penyimpanan lemak. Kadar trigliserida normal tidak  $> 150$  mg/dL. Peningkatan kadar trigliserida ini merupakan penyebab perubahan kondisi fisiologis, salah satunya gangguan kardiovaskular. Kadar trigliserida rata-rata setelah pemberian plasebo dan MBJH selama 30 hari adalah kelompok plasebo 172,7 mg/dL, kelompok MBJH 3x1 172,5 mg/dL, MBJH 3x2 150,2 mg/dL dan MBJH 3x3 188.3 mg/dL.

Tingkat rata-rata kadar trigliserida yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan uji *One Way ANOVA*, yang sebelumnya telah memenuhi uji normalitas dan homogenitas untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* di dapatkan nilai  $-p$  adalah  $0,860 > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat rata-rata trigliserida dalam kelompok plasebo, MBJH

3x1 kapsul / hari, MBJH 3x2 kapsul / hari dan  
MBJH 3x3 kapsul / hari.

**Tabel 1. Karakteristik Responden di Puskesmas Jetis 1 Bantul**

No	Karakteristik Responden		Kelompok Perlakuan				Persenatasi		Sig (2-tailed)
			Placebo 3x1 kapsul/hari	MBJH 3x1 kapsul/hari	MBJH 3x2 kapsul/hari	MBJH 3x3 kapsul/hari	Tiap Perlakuan	Total	
1	Jenis kelamin	Laki-laki	9 (23,1%)	11 (28,2%)	10 (25,6%)	9 (23,1%)		100%	
		Wanita							
2	Pendidikan	SD		3 (50%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)	15,4%	
		SMP	2 (40%)	2 (40%)		1 (20%)	5 (100%)	12,8%	
		SMA	7 (29,2%)	5 (20,8%)	7 (29,2%)	5 (20,8%)	24 (100%)	61,5%	
		S1/S2/S3		1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	4 (100%)	10,3%	
3	Status	Menikah	8 (30,8%)	5 (19,2%)	6 (23,1%)	7 (26,9%)	16 (100%)	66,7%	
		Belum menikah	1 (7,7%)	6 (46,2%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)	13 (100%)	33,3%	
4	Pekerjaan	Pelajar Swasta	4 (23,5%)	6 (35,3%)	5 (29,4%)	2 (11,8%)	17 (100%)	43,6%	
		Guru			1 (100%)		1 (100%)	2,6%	
		Petani				1 (100%)	1 (100%)	2,6%	
		Buruh	5 (27,8%)	5 (27,8%)	3 (16,7%)	5 (27,8%)	18 (100%)	46,2%	
		Pensiun				1 (100%)	1 (100%)	2,6%	
5	Usia		39 ± 6,75	41,55 ± 12,32	36,4 ± 15,23	41,11 ± 14,63	39,64 ± 12,41	0,798	
6	Tekanan Darah (mmHg)		141/92 ± 23/16	138/87 ± 18/9	143/91 ± 0/15	135/80 ± 10/7	139/87 ± 21/13	0,524	
7	Lama merokok (tahun)		15,89 ± 8,84	20,64 ± 13,40	14,80 ± 11,97	20,56 ± 15,33	18,03 ± 12,43	0,632	
8	Jumlah konsumsi rokok (batang/hari)		9,89 ± 10,45	10,55 ± 5,26	7,6 ± 4,25	11,56 ± 7,72	9,87 ± 7,02	0,661	
9	Konsumsi Lemak (gr)		16,67	22,77	13,75	26,89	39,48 ± 26,26	0,052	
10	Konsumsi karbohidrat (gr)		97,56 ± 23,35	100,05 ± 8,09	103,50 ± 1,95	93,80 ± 18,29	98,92 ± 17,83	0,699	

**Tabel 2. Rata-rata Kadar Trigliserida setelah pemberian plasebo dan kapsul MBJH selama 30 hari**

Kelompok perlakuan	N	Rata-rata Trigliserida (mg/dL)	Standard Deviation	Sig – (2-tailed)
Plasebo 3x1 kapsul/hari (kontrol)	9	172,67	77,60	
MBJH 3x1 kapsul/hari	11	172,45	65,97	
MBJH 3x2 kapsul/hari	10	150,20	76,39	0,860
MBJH 3x3 kapsul/hari	9	188,33	151,67	
Total	39	170,46	93,94	

## DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan hasil distribusi lemak sebanyak 60% terhadap responden yang mengonsumsi lemak dalam batas yang baik sekitar 25-30% dan dalam analisis lebih lanjut ditemukan hubungan yang signifikan antara konsumsi lemak dan terjadinya penyakit jantung dengan nilai-p 0,002.<sup>16</sup> Namun penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratri Saumi, 2011 bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik terutama dalam konsumsi lemak yang ditandai dengan nilai p sebesar  $0,38 > 0,05$ .<sup>17</sup> Konsumsi lemak yang berlebihan dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah, sehingga kadar trigliserida yang tinggi dapat diatasi dengan mengatur pola konsumsi makanan sehari-hari. Dan dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa perbedaan karakteristik konsumsi lemak di setiap kelompok perawatan tidak berbeda secara signifikan.

Dalam penelitian lain mengatakan konsumsi lemak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan peningkatan kadar trigliserida dengan korelasi ( $r = 0,0385$  dan  $p = 0,01$ ) yang berarti konsumsi lemak yang lebih besar berdampak pada peningkatan kadar trigliserida.<sup>18</sup> Konsumsi lemak secara langsung mempengaruhi kadar trigliserida, semakin tinggi konsumsi lemak berdampak pada peningkatan aktivitas lipogenesis, sehingga *Free Fatty Acid* (FFA) atau asam lemak bebas semakin banyak yang kemudian terjadi perpindahan FFA dari jaringan lemak ke hati dan mengikat gliserol membentuk Triasilgliserol.<sup>19</sup> Dalam penelitian lain yang telah dilakukan oleh Tsalissavrina dkk, di mana dalam penelitian ini memberikan

perlakuan diet tinggi karbohidrat dan tinggi lemak terhadap tikus *Rattus Novergicus Strain Wistar* dan mendapatkan hasil penurunan kadar trigliserida tertinggi dalam kelompok diet lemak.<sup>20</sup>

Konsumsi karbohidrat di sini tidak menunjukkan hasil yang signifikan antara setiap kelompok perlakuan, sama seperti dengan konsumsi lemak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Park dan Hellerstein yang mengatakan bahwa konsumsi karbohidrat mempengaruhi kadar trigliserida.<sup>21</sup> Penelitian lain juga mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawati yang menyatakan bahwa ada kaitan antara tingkat karbohidrat terjadi perpindahan FFA dari jaringan lemak ke hati dan mengikat gliserol membentuk Triasilgliserol.<sup>19</sup> Sementara penelitian lain mengatakan ada hubungan yang signifikan antara konsumsi karbohidrat dengan kadar trigliserida dengan kekuatan korelasi sedang ( $r = 0,410$ ,  $p = 0,006$ ).<sup>19</sup> Studi ini mengatakan konsumsi karbohidrat menyumbang sekitar 26,5% dari kadar trigliserida sehingga perlu memberikan perhatian khusus pada konsumsi karbohidrat pada remaja obesitas karena dapat mempengaruhi kadar trigliserida.<sup>19</sup>

Berdasarkan hasil tersebut terjadi penurunan kadar trigliserida pada kelompok perlakuan MBJH 3x1 kapsul/hari dibandingkan dengan kelompok kontrol (plasebo). Ini juga terjadi pada kelompok perlakuan 3x2 kapsul/hari terhadap kelompok perlakuan 3x1 kapsul/hari juga ada penurunan kadar trigliserida. Pada kelompok perlakuan MBJH 3x3 kapsul/hari meningkat, bahkan memiliki kadar trigliserida

rata-rata tertinggi di antara kelompok perlakuan lainnya.

Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar responden merasakan efek samping berupa peningkatan nafsu makan, di mana peningkatan nafsu makan mengakibatkan responden memiliki pola konsumsi makan melebihi porsi biasanya. Semakin banyak kapsul MBJH yang dikonsumsi, semakin tinggi pula efek samping yang dirasakan. Sehingga berdampak pada peningkatan kadar trigliserida pada kelompok MBJH 3x3 kapsul/hari. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan, bahwa terdapat 21,1% responden merasakan efek samping perseptif seperti kesulitan buang air besar, sering buang air kecil, peningkatan nafsu makan dan bersendawa.<sup>22</sup> Selain itu, penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratri Saumi, 2011 yang mengatakan bahwa dalam penggunaan jinten hitam dapat meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida, yang seharusnya menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida seperti penelitian lainnya. Ada kemungkinan hal tersebut dapat terjadi karena adanya kandungan lemak jenuh yang terkandung dalam minyak biji jinten hitam seperti asam miristat dan asam palmitat.<sup>17</sup> Hal tersebut juga dapat disebabkan oleh asupan serat yang rendah, serat di mana dalam hal ini dapat menghambat penyerapan lemak dengan mengikat asam lemak. Serat juga difermentasi dalam usus besar menghasilkan asam lemak rantai pendek (SCFA) yang mengakibatkan penurunan sintesis kolesterol.<sup>23</sup> Komponen yang terkandung dalam jintan hitam, terutama alkaloid yang terkandung di dalamnya. Diketahui alkaloid memiliki efek meningkatkan nafsu makan.<sup>24</sup>

Hasil dari uji *One Way ANOVA* di dapatkan nilai-p adalah  $0,860 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat rata-rata trigliserida dalam kelompok plasebo, MBJH 3x1 kapsul / hari, MBJH 3x2 kapsul / hari dan MBJH 3x3 kapsul / hari. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada penurunan kadar kolesterol serum pada tikus *Sparague Dawley* yang terkena asap rokok dan diberi ekstrak jinten hitam dibandingkan dengan kelompok kontrol, tetapi hal tersebut tidak berbeda secara signifikan dibuktikan dengan nilai-p  $0,203 > 0,05$ .<sup>4</sup> Hal ini dapat dimungkinkan karena perbedaan lamanya paparan asap rokok yang dialami oleh masing-masing individu berbeda-beda. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lakshmi bahwa durasi dan intensitas perilaku merokok yang lebih lama dikaitkan dengan kadar kolesterol yang lebih tinggi.<sup>25</sup> Dimana merokok mengandung berbagai macam zat berbahaya, salah satunya nikotin yang dapat menstimulasi sistem simpatis adrenal sehingga menyebabkan peningkatan sekresi hormon katekolamin. Hormon katekolamin ini dapat mengakibatkan peningkatan lipolisis sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi asam lemak bebas, laktat dan gliserol. Hati akan menggunakan sebagian asam lemak untuk membentuk trigliserida yang nantinya akan berdampak pada kadar VLDL.<sup>26</sup> Dimana VLDL tidak disimpan dalam hati, tetapi disimpan dalam darah sehingga konsentrasi dalam serum meningkat.<sup>27</sup>



## KESIMPULAN

Pengukuran kadar trigliserida, konsumsi karbohidrat, lemak, dan faktor lain terkait dengan responden yang terdiri dari sukarelawan sehat dengan perilaku perokok aktif diberikan terapi MBJH selama 30 hari. Dengan diberikannya MBJH diharapkan dapat mengurangi kadar trigliserida. Tentunya penurunan kadar trigliserida juga dapat dilakukan dengan melakukan pengaturan nilai asupan karbohidrat dan lemak. Dan juga diharapkan dengan berkurangnya kadar trigliserida tersebut, juga terjadi penurunan faktor resiko terhadap penyakit-penyakit kardiovaskular. Dalam konsumsi sejumlah besar MBJH (3x3 kapsul / hari) dapat menyebabkan efek samping dalam bentuk peningkatan nafsu makan. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya kadar trigliserida dan juga terdapat perbedaan pola konsumsi makanan sehari-hari antara setiap kelompok perlakuan, salah satunya dapat diukur dari konsumsi karbohidrat dan lemak. Berdasarkan hasil penelitian ini, perbedaan pola konsumsi karbohidrat dan lemak antar tiap kelompok perlakuan tidak berbeda secara signifikan yang ditandai dengan nilai p-sig masing-masing sebesar 0,699 dan 0,052.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi yang memberikan pendanaan penelitian melalui hibah penelitian dalam skema Penelitian Terapan Perguruan Tinggi dan kepada seluruh relawan yang telah sepakat untuk menjadi subjek penelitian ini. Para peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Bantul

yang telah memberikan izin penelitian dan Kepala Puskesmas Jetis 1 yang telah memberikan dukungan materi dan non material sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

## DAFTAR REFERENSI

1. Drope J, Schluger N, Cahn Z. The Tobacco Atlas. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies. American Cancer Society. Published online 2018.
2. Hassan EE, Gabra HM, Abdalla ZA, Ali AE. Effect of Cigarette Smoking on Lipid Profile In Male at Collage of Police and Low Khartoum , Sudan. *Asian J Biomed Pharm Sci.* 2013;03(26):28–31.
3. Singh D. Biochemistry & Analytical Biochemistry Effect of Cigarette Smoking on Serum Lipid Profile in Male Population of. *Biochem Biochem.* 2016;5(3):3–5. doi:10.4172/2161-1009.1000283
4. Sirait R, Tjahjono K, Setyawati A. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jintan Hitam (Nigella Sativa) Terhadap Kadar Mda Serum Tikus Sprague Dawley Setelah Diberikan Paparan Asap Rokok. *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro).* 2016;5(4):1603–1612.
5. Albrink MJ, Ullrich IH. Interaction of dietary sucrose and fiber on serum lipids in healthy young men fed high carbohydrate diets. *Am J Clin Nutr.* 1986;43(3):419–428.
6. Sargowo D, Andarini S. Pengaruh komposisi asupan makan terhadap komponen sindrom metabolik pada remaja. *J Kardiologi Indones.* 2011;32(1):14–23.
7. Yuliani F, Oenzil F, Iryani D. Hubungan

- berbagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2. *J Kesehat Andalas*. 2014;3(1).
8. Bender DA, Mayes PA. *Tinjauan umum metabolisme dan penyediaan bahan bakar metabolik*.; 2006.
  9. Fahmawati D. Perbedaan Tingkat Konsumsi dan Kadar Kolesterol Darah antara Perokok dan Non Perokok. *Indones J Public Heal*. 2019;14(2):243–251.
  10. Ilfandari A, Ervina A. Hubungan Perilaku Merokok Dengan Indeks Masa Tubuh Remaja Putra. Published online 2015.
  11. Kusuma IM, Haffidudin M, Prabowo A, No JTBS, Tegalsari RT. Hubungan pola makan dengan peningkatan Kadar kolesterol pada lansia di Jebres Surakarta. *J Keperawatan Akad Keperawatan*. 2015;17.
  12. Fathila L, Edward Z, Rasyid R. Gambaran profil lipid pada pasien infark miokard akut di RSUP M. Djamil Padang Periode 1 Januari 2011-31 Desember 2012. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(2).
  13. Bamasa AO. A review on the hypoglycemic effect of *Nigella sativa* and thymoquinone. *Saudi J Med Med Sci*. 2015;3(1):2.
  14. Husin AP. UJI TOKSISITAS SUBKRONIK EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BERAT DAN HISTOLOGI GINJAL TIKUS (*Rattus norvegicus*) GALUR Sprague Dawley. Published online 2018.
  15. Sari RY. Uji toksista akut ekstrak etanol biji jinten hitam (*nigella sativa* linn) terhadap mencit putih jantan Galur ddy. Published online 2012.
  16. Rahma HH, Wirjatmadi RB. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Profil Lipid Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Lansia Di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. *Media Gizi Indones*. 2018;12(2):129. doi:10.20473/mgi.v12i2.129-133
  17. Ratri Saumi. Efektivitas Fitoterapi Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) pada Pasien Hipertensi Tahap 1, Tesis,. *Univ Hasanuddin, Makassar*. Published online 2011:17–46.
  18. Ramadhani A, Probosari E. Perbedaan Kadar Trigliserida Sebelum Dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) Pada Wanita. Agustus 2014:5–14.
  19. Putri SR, Angraini DI, Kurniawan B. Hubungan Asupan Makan Terhadap Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa Obesitas Di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *J Agromed Unila*. 2017;4(2):232–237.
  20. Tsallissavrina I, Wahono D, Handayani D. The influence of high carbohydrate diet administration in comparison with high fat diet toward triglyceride and HDL level in blood on *Rattus norvegicus* strain wistar (Pengaruh pemberian diet tinggi karbohidrat dibandingkan diet tinggi lemak terhadap kadar. *Med J Brawijaya*. 2006;12(2):80–89.
  21. Parks EJ. Effect of Dietary Carbohydrate on Triglyceride Metabolism in Humans 1. *Am Soc Nutr Sci*. 2018;131(February):2772–2774.
  22. Prapurandina N. Efek Perseptif Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.) sebagai

- Imunostimulan (STUDI KASUS DI WILAYAH JAKARTA). Published online 2010.
23. Prihantoro BTA. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; A revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. Vol 6.; 2010.
24. Raudhatus Sa'adah, Ade Dwi Sasanti FHT IPS. APLIKASI TEPUNG JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) UNTUK PENCEGAHAN INFEKSI BAKTERI *Streptococcus agalactiae* PADA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*). *J Akuakultur Rawa Indones*. 2015;51(3):295–298.
25. Anandha Lakshmi S, Lakshmanan A, Ganesh Kumar P, Saravanan A. Effect of intensity of cigarette smoking on haematological and lipid parameters. *J Clin Diagnostic Res*. 2014;8(7):11–14. doi:10.7860/JCDR/2014/9545.4612
26. Sariyanto, Iwan H. Perbedaan Kadar Trigliserida pada Perokok Aktif dan Perokok Pasif di RT 06 dan RT 08 Lingkungan II Kelurahan Gunung Mas Kecamatan Teluk Betung Selatan. *J Anal Kesehat*. 2017;6(2):606. doi:10.26630/jak.v6i2.791
27. Marks DB, Marks AD, Smith CM, Marks DB, Marks AD, Smith CM. *Biokimia kedokteran dasar sebuah pendekatan klinis*. STIKES PERINTIS; 2019.