

Pemanfaatan Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida Dan Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Hipertensi

Utari Rizki Rahmayanti¹⁾, *I Gusti Ayu Nyoman Danuyanti¹⁾, Siti Zaetun¹⁾

¹⁾Program Teknologi Laboratorium Medis, Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan
Kemenkes Mataram

*Correspondence Author: I Gusti Ayu Nyoman Danuyanti, danuyanti@gmail.com, Mataram,
Indonesia

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia dan hiperlipidemia. Yang dimana merupakan faktor resiko terjadinya hipertensi. Makanan yang dapat menurunkan kolesterol, trigliserida dan glukosa darah adalah bahan makanan yang mengandung zat flavonoid dan saponin yang terdapat dalam teh daun sirsak. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui manfaat pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi. Desain penelitian ini adalah kuasi eksperimental menggunakan One group pretest-posttest dengan jumlah sampel 10 orang responden. Data yang dikumpulkan berupa data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak. Rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total setelah pemberian teh daun sirsak adalah 141,8 mg/dL menurun dibandingkan sebelum pemberian yaitu 182,1 mg/dL (penurunan sebesar 40,3 mg/dL atau 22,13%). Rerata hasil pemeriksaan trigliserida setelah pemberian adalah 172,1 mg/dL menurun dibandingkan sebelum pemberian yaitu 647 mg/dL (penurunan sebesar 474,9 mg/dL atau 73,40%) dan rerata hasil pemeriksaan glukosa setelah pemberian adalah 209,1 mg/dL menurun dibandingkan sebelum yaitu 341,1 mg/dL (Penurunan sebesar 132 mg/dL atau 38,69%). Sehingga pemberian teh daun sirsak selama 30 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi.

Kata kunci : Diabetes mellitus, glukosa darah, kolesterol total, teh daun sirsak, trigliserida

Abstract

*Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia and hyperlipidemia. Which is a risk factor for hypertension. Foods that can lower cholesterol, triglycerides, and blood glucose are food ingredients that contain flavonoids and saponins found in soursop leaf tea. This article aims to determine the benefits of soursop (*Annona muricata* L.) leaf tea on total cholesterol, triglycerides, and blood glucose levels in diabetes mellitus patients with hypertension. The design of this study was a quasi-experimental study using One group pretest-posttest with a sample size of 10 respondents. The data collected was in the form of data on the results of checking the levels of total cholesterol, triglycerides, and blood glucose before and after giving soursop leaf tea. The mean total cholesterol level after giving soursop leaf tea was 141.8 mg / dL, decreased compared to before administration, namely 182.1 mg / dL (a decrease of 40.3 mg / dL or 22.13%). The mean of triglyceride test results after administration was 172.1 mg / dL, decreased compared to before administration, namely 647 mg / dL (a decrease of 474.9 mg / dL or 73.40%) and the mean glucose test results after administration was 209.1 mg / dL decreased compared to before, namely 341.1 mg / dL (a decrease of 132 mg / dL or 38.69%). So that giving soursop leaf tea for 30 days can reduce levels of total cholesterol, triglycerides, and blood glucose in diabetes mellitus patients with hypertension.*

Keywords: Diabetes mellitus, blood glucose, total cholesterol, soursop leaf tea, triglycerides

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Gejala ini disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin atau kombinasi keduanya (Purwatresna, 2012). DM diklasifikasikan menjadi 2 tipe bergantung pada patogenesisnya, yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2 (Lintin, 2016). Menurut International Diabetes Federation tahun 1955, potensi terhadap peningkatan diabetes tertinggi berada di Afrika dan Asia. Angka kenaikan ini akan terjadi di negara berkembang, sehingga pada tahun 2025 lebih dari 75% orang dengan diabetes akan meningkat di negara berkembang, dibandingkan pada tahun 1955 yaitu 62% (Hariani & Sakung, 2018).

Salah satu faktor risiko penyakit DM yaitu hiperlipidemia. Hiperlipidemia merupakan peningkatan kolesterol dan trigliserida serum di atas batas normal. Peningkatan kolesterol serum yang terjadi menunjukkan peningkatan kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL). LDL merupakan lipoprotein yang memiliki kandungan kolesterol tertinggi dibandingkan lainnya. Kenaikan jumlah LDL yang di atas normal dapat memicu terjadinya proses inflamasi pada arteri dan terjadi disfungsi endotel (Yuniarti dkk., 2018).

LDL yang berlebihan akan teroksidasi oleh Reactive Oxygen Species (ROS) yang merupakan pencetus reaksi inflamasi. LDL yang teroksidasi (LDL-ox) akan difagositosis oleh makrofag melalui LDL scavenger receptor sehingga menyebabkan makrofag penuh dengan lemak. Hal tersebut disebut dengan sel busa atau foam cell. Foam cell ini dapat meningkatkan produksi sitokin proinflamasi salah satunya TNF- α . Peningkatan TNF- α akan meningkatkan ekspresi molekul-molekul adhesi dan perekrutan monosit dalam pembentukan aterosklerosis (Anggara, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian tentang diabetes mellitus yang telah dilakukan oleh Uneputty dkk (2013) menyimpulkan bahwa Infusa daun sirsak berpotensi menurunkan kadar kolesterol darah pada tikus jantan (*Rattus novergicus*), serta penelitian Ririn dkk (2015) menunjukkan kombinasi ekstrak etanol daun sirsak dan gemfibrozil dapat menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan HDL tikus yang diberi pakan tinggi lemak. Penggunaan daun sirsak yang dibuat sebagai produk olahan teh daun sirsak terhadap kadar kolesterol total dan

trigliserida belum pernah dilakukan dan hasil uji pendahuluan aktivitas antioksidan teh daun sirsak cukup tinggi yaitu 65 %. Aktivitas antioksidan teh daun sirsak diukur menggunakan uji 2,2-Diphenil-1-picrylhidrazil (DPPH). Penelitian sebelumnya lebih diarahkan pada terapi DM, sehingga perlu dilanjutkan penerapannya pada penderita DM yang disertai hipertensi untuk menghindari komplikasi dari DM.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "pemanfaatan teh daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi". Hipotesis dari penelitian ini adalah "Ada pengaruh pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi".

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam artikel ini yaitu Desain penelitian kuasi eksperimental menggunakan One group pretest-posttest dengan jumlah sampel 10 orang responden. Data yang dikumpulkan berupa data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dan trigliserida sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata* L.).

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Februari 2020 sampai dengan tanggal 20 Maret 2020. Pengerjaan sampel dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Poltekkes Mataram, sementara pemeriksaan tekanan darah dan pengambilan sampel dilakukan di rumah masing-masing responden yaitu di desa Lingsar. Sampel pemeriksaan menggunakan 10 orang responden penderita diabetes mellitus yang disertai dengan hipertensi. Besar sampel sesungguhnya dari penelitian ini yaitu 32 sampel. Namun, dikarenakan keterbatasan responden yang didapatkan untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini dalam jangka waktu yang telah ditentukan dan dikarenakan adanya pandemi dari virus covid 19 yang berbahaya bagi masyarakat dan telah tersebar di wilayah tempat penelitian, sehingga adanya himbauan dari pemerintah untuk menjaga jarak atau physical distancing, tidak berkumpul di keramaian orang dan diam di rumah saja, agar persebaran dari virus ini dapat dicegah. Berdasarkan hal tersebut sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 10 orang responden penderita diabetes

mellitus yang di sertai dengan hipertensi saja. Sampel yang digunakan adalah 32 orang yang dihitung berdasarkan Tabel Isaac dan Michael (Sugiyono, Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2010), hml.128).

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar kolesterol, trigliserida dan glukosa darah sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing unit eksperimen dilakukan uji normalitas data apakah berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal menggunakan uji Shapiro wilks pada tingkat kepercayaan 95% ($p \alpha 0,05$) dan uji homogenitas varians menggunakan uji Levene's Test. Jika data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan analisa statistik Paired T-test, dan jika tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji statistik menggunakan uji Wilcoxon *signed rank test* .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*)

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total 10 orang responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak

No	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kolesterol Total			
			Sebelum (mg/dL)	Setelah (mg/dL)	↓ Kadar (mg/dL) ↑ 9	Presentase %
1	53	L	96	105	9	9.38
2	60	L	134	110	24	17.91
3	42	P	165	138	27	16.36
4	60	P	169	131	38	22.49
5	72	P	145	109	36	24.83
6	46	P	248	169	79	31.85
7	57	L	149	115	34	22.82
8	51	P	235	195	40	17.02
9	51	P	207	145	62	29.95
10	58	p	273	201	72	26.37
Jumlah			1821	1418	403	221.30
Rerata			182.1	141.8	40.3	22,13

Kategori atau kriteria inklusi tetap tidak membedakan kriteria, tetapi untuk memudahkan pengolahan data digunakan pengkategorian usia yang merujuk pada Amin dan Junaidi (2017). Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 182,1 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total 10 orang responden setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 141,8 mg/dL. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan kadar kolesterol total pada responden sebesar 40,3 mg/dL, dengan persentase 22,13%.

2. Hasil pemeriksaan kadar trigliserida responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*)

Hasil pemeriksaan kadar trigliserida 10 orang responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar trigliserida sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak

No	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Trigliserida			
			Sebelum (mg/dL)	Setelah (mg/dL)	↓ Kadar (mg/dL)	Persentase %
1	53	L	512	166	346	67.58
2	60	L	234	85	149	63.68
3	42	P	672	100	572	85.12
4	60	P	423	125	298	70.45
5	72	P	437	130	307	70.25
6	46	P	578	76	502	86.85
7	57	L	640	139	501	78.28
8	51	P	1140	290	850	74.56
9	51	P	972	264	708	72.84
10	58	p	862	346	516	59.86
Jumlah			6.470	1.721	4749	73.40
Rerata			647	172,1	474.90	73.40

Kategori atau kriteria inklusi tetap tidak membedakan kriteria, tetapi untuk memudahkan pengolahan data digunakan pengkategorian usia yang merujuk pada Amin dan Junaidi (2017). Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 647 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida 10 orang

responden setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 172,1 mg/dL. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan kadar trigliserida pada responden sebesar 474,9 mg/dL dengan persentase 73,40%.

3. Hasil Uji Statistik

Hasil pengujian *Paired T-Test* terhadap pemanfaatan pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada responden penderita diabetes mellitus yang di sertai dengan hipertensi dengan total 10 responden memberikan pengaruh yang signifikan dengan nilai probabilitasnya adalah $0.000 < 0.05$.

4. Hasil pengukuran tekanan darah dan glukosa darah responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*)

Pengukuran tekanan darah dan glukosa darah dilakukan sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*). Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil pengukuran tekanan darah responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak

No	Umur	Jenis kelamin	Tekanan Darah	
			Sebelum	Setelah
1	53	L	164/105	152/101
2	60	L	205/112	193/117
3	42	P	149/97	142/92
4	60	P	162/96	136/72
5	72	P	160/75	142/79
6	46	P	145/86	136/82
7	57	L	163/92	157/93
8	51	P	143/91	141/85
9	51	P	161/93	146/93
10	58	P	178/87	134/92

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan tekanan darah pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) mengalami penurunan.

Tabel 4. Hasil pengukuran glukosa darah responden sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak

No	Umur	Jenis kelamin	Glukosa Darah			
			Sebelum (mg/dL)	Setelah (mg/dL)	↓ Kadar (mg/dL)	Presentase %
1	53	L	175	174	1	0.57
2	60	L	364	288	76	20.87
3	42	P	454	264	190	41.85
4	60	P	316	185	131	41.45
5	72	P	235	72	163	69.36
6	46	P	215	180	35	16.27
7	57	L	207	173	34	16.42
8	51	P	577	278	299	51.81
9	51	P	94	129	35	37.23
10	58	P	774	378	396	51.16
Jumlah			3.411	2.091	1320	38,69
Rerata			341,1	209,1	132,0	38,69

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 341,1 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah 10 orang responden setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) adalah 209,1 mg/dL. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan kadar glukosa darah pada responden sebesar 132 mg/dL atau 38,69%.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi. Sebelum perlakuan dilakukan pengukuran kadar kolesterol, trigliserida dan glukosa darah terlebih dahulu pada 10 orang responden tersebut menggunakan sampel darah vena, dan diukur menggunakan alat fotometer. Nilai normal kolesterol yaitu < 200 mg/dL, nilai normal dari trigliserida yaitu < 200 mg/dL dan nilai normal dari glukosa darah puasa yaitu < 100 mg/dL. Apabila konsentrasi kolesterol dan trigliserida darah melebihi 200 mg/dL maka dapat dikatakan responden tersebut mengalami hiperlipidemia. Dan apabila konsentrasi glukosa darah puasa melebihi 100 mg/dL maka dapat

dikatakan hiperglikemia. Sebelum dilakukan pengambilan sampel darah responden dipuasakan selama 10 -12 jam. Pengukuran kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah masing-masing responden diukur kembali pada hari ke-30 setelah perlakuan untuk melihat pengaruh pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada responden diabetes mellitus dengan hipertensi.

Pemeriksaan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah dilakukan sebelum dan setelah pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L.*) selama 30 hari. rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak adalah 182,1 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total 10 orang responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 141,8 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa teh daun sirsak mampu menurunkan kadar kolesterol total sebesar 22,13%. Rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak adalah 647 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida 10 orang responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 172,1 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa teh daun sirsak mampu menurunkan kadar trigliserida sebesar 73,40%. Sementara Rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada 10 orang responden sebelum pemberian teh daun sirsak adalah 341,1 mg/dL dan rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah 10 orang responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 209,1 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa teh daun sirsak mampu menurunkan kadar gula darah sebesar 38,69%.

Berdasarkan hasil uji statistik pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi memiliki perbedaan yang bermakna karena nilai probabilitas uji statistik untuk kolesterol total adalah $0.001 < 0.050$, nilai uji statistik untuk trigliserida adalah $0.000 < 0.050$ dan nilai uji statistik untuk glukosa adalah $0.001 < 0.050$. Sehingga dapat dijelaskan pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata L.*) dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi.

Diabetes mellitus merupakan kumpulan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemi akibat kerusakan sekresi insulin, kinerja insulin, atau keduanya (Lemone, 2015). Penderita yang terdiagnosa penyakit DM membutuhkan terapi pengobatan lama untuk menurunkan kejadian komplikasi. Komplikasi yang dapat di alami oleh penderita DM yaitu hipertensi, serangan jantung, stroke bahkan kematian (Winta dkk., 2018). Salah satu factor

terjadinya DM yaitu hiperlipidemia yang merupakan peningkatan kolesterol dan trigliserida serum di atas batas normal. Konsumsi lemak yang berlebih bisa meningkatkan kolesterol, LDL dan trigliserida serta menurunkan HDL. Salah satu cara untuk menurunkan kolesterol, LDL dan trigliserida serta menaikkan HDL adalah dengan mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan. Daun sirsak mengandung senyawa metabolik sekunder seperti kumarin, flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, dan triterpenoid yang berfungsi sebagai antioksidan (Wurdianing dkk., 2014). Sehingga produk olahan berupa teh daun sirsak dapat digunakan pada penderita DM yang disertai hipertensi untuk menghindari terjadinya komplikasi.

Pemberian teh daun sirsak akan menyebabkan penurunan kolesterol, trigliserida dan glukosa darah oleh mekanisme yang dilakukan oleh senyawa flavonoid tadi yaitu dengan cara senyawa flavonoid akan menurunkan aktivitas HMG-KoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT), dan menurunkan absorpsi kolesterol di saluran pencernaan. Sehingga kadar kolesterol, trigliserida dan glukosa darah dalam darah akan mengalami penurunan. Sedangkan mekanisme senyawa saponin dalam menurunkan kolesterol dan trigliserida adalah senyawa saponin akan berikatan dengan kolesterol pada lumen intestinal sehingga dapat mencegah reabsorpsi kolesterol. Selain itu, saponin juga dapat berikatan dengan asam empedu, sehingga dapat menurunkan sirkulasi enterohepatik asam empedu dan meningkatkan ekskresi kolesterol (Kusumaningtyas, 2017).

Penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan flavonoid dapat memperbaiki profil lipid, karena dapat menurunkan trigliserida dan total kolesterol serta menaikkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dalam darah. Flavonoid dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena flavonoid merupakan kofaktor dari enzim kolesterol esterase selain itu flavonoid juga dapat mengaktifkan enzim P-450 sehingga membuat peningkatan ekskresi getah empedu. Jika terjadi peningkatan maka secara otomatis akan membuat kadar kolesterol dalam darah akan menurun (Giovani, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian tentang diabetes mellitus yang telah dilakukan oleh Unepetty dkk (2013) menyimpulkan bahwa Infusa daun sirsak berpotensi menurunkan kadar kolesterol darah pada tikus jantan (*Rattus novvergicus*), serta penelitian Ririn dkk (2015) menunjukkan kombinasi ekstrak etanol daun sirsak dan gemfibrozil dapat menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan HDL tikus yang diberi pakan tinggi lemak. Berdasarkan uji

pendahuluan aktivitas antioksidan pada teh daun sirsak juga menunjukkan hasil yang cukup tinggi yaitu 65 %. Aktivitas antioksidan teh daun sirsak diukur menggunakan uji 2,2-Diphenil-1-picrylhidrazil (DPPH). Sehingga dapat diketahui bahwa teh daun sirsak dapat berperan dalam penurunan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah.

Penelitian ini masih bersifat lemah karena hasil dari penelitian ini hanya dapat memberikan gambaran dari 10 orang responden penderita diabetes mellitus dengan hipertensi yang diberikan teh daun sirsak saja, sehingga belum dapat digunakan sebagai acuan karena jumlah sampel yg terlalu sedikit. Hal ini dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan untuk dilaksanakannya penelitian lebih lanjut terhadap responden yang lebih banyak. Penanganan dan pengawasan terhadap pemberian teh daun sirsak dilakukan selama seminggu sekali agar responden tidak lupa untuk tetap mengonsumsi teh daun sirsak tersebut, karena dapat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan yang diperoleh.

SIMPULAN

Rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 141,8 mg/dL menurun dibandingkan sebelum pemberian yaitu 182,1 mg/dL (Penurunan sebesar 40,3 mg/dL atau 22,13%). Rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 172,1 mg/dL menurun dibandingkan sebelum pemberian yaitu 647 mg/dL (Penurunan sebesar 474,9 mg/dL atau 73,40%). Rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa pada responden setelah pemberian teh daun sirsak adalah 209,1 mg/dL menurun dibandingkan sebelum pemberian yaitu 341,1 mg/dL (Penurunan sebesar 132 mg/dL atau 38,69%). Ada pengaruh yang bermakna pada pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata* L) terhadap penurunan kadar kolesterol total, trigliserida dan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus dengan hipertensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini mendapat dukungan penuh dari Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Mataram berupa fasilitas tempat penelitian dan penggunaan sarana laboratorium secara maksimal.

REFERENSI

- Alfiyah, S. W. (2011) 'Penyakit Diabetes Melitus Pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Pusat DR . Kariadi Semarang tahun 2011 *Skripsi* Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Oleh : Sri Widayati Alfiyah Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Perpustakaan UNNES, p. 97.
- Anggraeni, D. (2016) 'Skripsi Kandungan *Low Density Lipoprotein (LDL)* dan *High Density Lipoprotein (HDL)* Pada Kerang Darah (Anadara granosa) Yang Tertangkap Nelayan Sedati , Sidoarjo Dian Anggraeni Sidoarjo – Jawa Timur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, ADLN – Perpustakaan Universitas Airlangga, (Ldl), p. 47.
- Annisa, M. N. (2010) 'Evaluasi Bobot Badan dan Profil Lipid (Total kolesterol , Trigliserida dan LDL) Pada Monyet Ekor Lemak dan Iinterverensi Nikotin , *Skripsi* Fakultas Kedokteran Hewan Institusi Pertanian Bogor, p. 55.
- Adiyani, M. F. (2016) 'Pengaruh Pemberian *Cod Liver Oil* Pada Pakan Komersial Terhadap Kolesterol , *Low Density Lipoprotein (LDL)*, *High Density Lipoprotein (HDL)* Pada Daging Udang Gajah (*Macrobrachium rosenbergii*)', *Skripsi* Fakultas Pperikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, (Ldl), p. 79.
- Arieska Ann Soenarta, Erwinanto, A Sari S Mumpuni, Rossana Barack, Antonia Anna Lukito, Nani Hersunarti, Antonia Anna Lukito, Rarsari Soerarso Pratikto (2015) *Pedoman tatalaksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular*. 1st edn. Edited by P. Dokter and S. K. I. 2015. Jakarta: *Indonesian Heart Association*. Available at: www.inaheart.org.
- Arifnaldi, M. S. (2014) 'Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Kejadian Stroke Iskemik di RSUD Sukoharjo', *Skripsi* Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta p. 20.
- Artiyaningrum, B. (2015) 'Faktor - Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali Pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2014', *Skripsi* Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, p. 141.
- Ayuningtyastuty, H. (2009) *Quality Control Pada Proses Produksi Teh Hijau, Tugas Akhir* Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, p. 103.
- Edwina, D. A. (2015) 'Artikel Penelitian Pola Komplikasi Kronis Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS . Dr . M . Djamil', *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015; 4(1), 4(1), pp. 102–106. Available at: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>.
- Erniati (2013) 'Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lanjut Usia di Pos Pembinaan Terpadu Kelurahan Cempaka Putih Tahun 2012', *Skripsi* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat Peminatan *Gizi*, p. 126.
- Eva Decroli, S.-K. F. (2019) *Diabetes Melitus Tipe 2 Penulis*. Edited by S. dr. Alexander Kam and S. dr. G. P. D. dr. A. R. dr. Yanne Pradwi Efendi. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Available at: www.internafkunand.com.
- Fadhilah, I. (2012) 'Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Beberapa Mikroba Patogen', *Skripsi* Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam NegrI Alauddin Makassar p. 59.
- Fatmawati, E. (2008) 'Pengaruh Lama Pemberian Ekstak Daun Sambilotto (*Andrographis*

- paniculata* Ness.) Terhadap Kadar Kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), HDL (*High Density Lipoprotein*) dan Trigliserida Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) Diabetes', *Skripsi* Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, p. 113.
- Giovani I. (2015) Pengaruh Kandungan Pada Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol, *Skripsi Nutrition and Food Technology Study Program Life Science Faculty Universitas Surya Serpong* p.13.
- Gracilaria Puspa Sari, Shofa Chasani, Tjokorda Gde Dalem Pemayun, Suharyo Hadisaputro, H. N. (2017) 'Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Terjadinya Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas 2 (2), 2017, 54-61*, 2(2), pp. 54–61. Available at: rex_ndet@yahoo.com%0A©2017,.
- Hariani, Jamaludin Sakung, N. A. (2018) 'Pengaruh Pemberian Infusa Daun Sirsak Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus', *Skripsi* Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu, 2, pp. 176–185.
- Harimba, A. (2017) 'Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah', *Skripsi* Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin p. 66.
- Hayudanti, D. (2016) 'Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) terhadap Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada Pasien Dislipidemia', *Indonesian Journal of Human Nutrition, Juni 2016, Vol.3 No.1 : 41 - 48*, 3(1), pp. 41–48. Available at: dewintahayudanti555@gmail.com.
- Hernawati (2014) 'Peranan berbagai sumber serat dalam dinamika kolesterol pada individu hiperkolesterolemia dan normokolesterolemia', *Skripsi* FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, p. 26. Available at: hernawati_hidayat@yahoo.com.
- Herperian (2015) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Biji Jengkol (*Pithecellobium Lobatum* Benth.) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Jalur Sprague Dawley yang di Induksi Aloksan', *Skripsi* pp. 6–23. Available at: <http://repository.unimus.ac.id>.
- Herwati & Wiwi Sartika (2014) 'Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olahraga di Padang Tahun 2011', *Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 8, No. 1, 8(1)*, pp. 8–14.
- I Ketut Suarjana (2016) *Statistik Kesehatan*. I. Edited by A. A. C. Yogyakarta262: Penerbit ANDI.
- Ida Ayu Putri Wirawati, S. P. (2018) 'Pemeriksaan profil lipid', *Tesis* Program Pendidikan Dokter Spesialis Program Studi Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana pp. 1–26.
- Indro Sumantri, G. P. H. dan H. L. (2014) 'Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona Muricata* L). *Momentum, Vol. 10, No. 1, April 2014, Hal. 34-37*, 10(1), p. 4. Available at: indrotekim@yahoo.com.
- Jafar, N. (2010) 'Hipertensi', *Skripsi* Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar p. 21.
- Juddin, D. R. (2017) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Faktor Risiko DM Dengan Status DM Pada Pegawai Negeri Sipil UIN Alauddin Makasar Tahun 2017', *Skripsi* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, p. 131.
- Kemendes, Indonesia. (2014) 'Mencegah dan Mengontrol Hipertensi Agar', Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

- Kesehatan, Kementrian. (2019) 'Penderita Hipertensi', Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pp. 6–7. Available at: www.depkes.go.id.
- Kesehatan, Kementrian. and Indonesia, R. (2019) 'Hipertensi Penyebab Kematian Nomor Tiga di Dunia', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1–2. Available at: www.depkes.go.id.
- Kurniawan, L. B. Aprianti Suci, Bahrun Uleng, Pakasi Ruland D. N. (2015) 'Hipertrigliseridemia Sangat Berat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *600 CDK207/vol.40no.8,th.2013*,(January),p.4.Availableat:<https://www.researchgate.net/publication/27150816>alaporan.
- Kusumaningtyas P.C. (2017) Uji Aktivitas Anti Hiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Belimbing Manis (*averrhoa carambola l.*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Jantan Galur Wistar, *Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta* P.90.
- Lesmana, W. A. (2017) 'Uji Aktivitas Ekstak Daun Sirsak (*Annona muricata Linn*) Pada Caplak (*Boophilus microplus*) Berdasarkan Waktu Kematian (IN VITRO)'. *Skripsi Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Linder, Maria C., Prakasari Aminuddin, Amwila A.Y., M. H. N. (2006) *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Available at: www.penerbit-ui.com.
- Lintin, T. S. dan G. (2016) 'Efek Ekstrak Daun Sirsak (*annona muricata L*) Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida Pada Model Tikus Diabetes Melitus', *Jurnal Kesehatan Tadulako Vol. 2 No. 2, Juli 2016 : 1-72*, 2(2), pp. 33–41.
- Listiyana, A. D., Mardiana, M. and Prameswari, G. N. (2013) 'Obesitas Sental dan Kadar Kolesterol Darah Total', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, pp. 37–43. doi: 10.15294/kemas.v9i1.2828.
- Megawati, L. (2014) 'Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak Biji Sirsak (*annona muricata linn.*) Terhadap Beberapa Sel Kanker Manusia Secara In Vitro', *ADLN_Perpustakaan Universitas Airlangga*, p. 95.
- Murray, Robert K. Darl K. Granner, V. W. R. (2009) *Biokimia Herper Edisi 27*. penerbit buku kedokteran.
- NCEP (2002) *National Cholesterol Education Program*. Edited by Angela J. Jehle. American: NIH Publication No. 02-5215 September 2002.
- Nurhandini Eka Dewi, S.(2018) *Profil Kesehatan Provinsi NTB Tahun 2018*.
- Permana, H. (2000) 'Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta Pada Diabetes', *Skripsi Division of Endocrinology and Metabolism Department of Internal Medicine Padjadjaran University Medical School/ Hasan Sadikin Hospital Bandung*.
- Permana, L. D. Y. (2016) 'Skripsi Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Demak', *Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang*, pp. 1–67. Available at: <http://lib.unimus.ac.id>.
- Purwatesna, E. (2012) 'Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak Secara In Vitro Melalui Inhibisi Enzim α -Glukosidase', *Skripsi Depertement Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor*, p. 40.
- Putri, N. E. (2016) 'Pengaruh Intervensi Tahu Kedelai Hitam Kaya Serat Terhadap Glukosa Darah dan Inflamasi Responden Diabetes Melitus Tipe 2".*Skripsi Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian, Universitas Garut*.

- Rahadisiwi, S. (2016) 'Pengaruh Peningkatan Kadar Trigliserida Terhadap Hasil Pengukuran *Low Density Lipoprotein Cholesterol* (LDL-C) Menggunakan Rumus Friedewald dan Rumus Hopkins Dengan *Direct Homogenous Method* Sebagai Metode Pembandingan', *Skripsi* ADLN-Perpustakaan Universitas Airlangga, p. 89.
- Rahayu, A. (2016) 'Efek Diabetes Melitus Gestasional Terhadap Kelahiran Bayi', *Makrosomia Effect of Gestational Diabetes Mellitus to Macrosomia Birth Baby*, *Majoriti I Volume 5 I Nomor 4 I Oktober 2016*, 5(4), pp. 17–22. Available at: anitarahayu999@yahoo.com%0APendahuluan.
- Ratnasari, N. I. & (2018) 'Faktor Risiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe dua *Risk factors was affects of diabetes mellitus type 2*', *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan Aisyiyah* Vol 14, No. 1, Juni 2018, pp.59-68, 14(1), pp. 59–68.
- Resta, I. P. (2016) 'Uji Efektivitas Taurin dan Gracillaria sp. Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Mencit (*Mus musculus L.*) Jantan Hiperkolesterolemia', *Skripsi* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung Bandar Lampung, p. 54.
- Ririn Lispita Wulandari, Sri Susilowati, M. A. (2015) 'Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) dan Simvastatin Terhadap Kadar Kolesterol Total dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) Tikus yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak', *Skripsi* Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang, (Ldl), pp. 24–32.
- Rosyidi, C. A. H. (2014) 'Efek Ekstrak Daun Insulin (*Smallantus Sonchifolia*) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan, dan Kadar Trigliserida Pada Tikus Diabetes strain Sprague dawley yang Diinduksi Aloksan', *Skripsi* Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta p. 61.
- Sari, G. P. (2019) 'Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Terjadinya Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas JEKK*, (February), p. 9. doi: 10.14710/jekk.v2i2.3996.
- Siti Rahmawati, N. R. (2014) 'Efektivitas Ekstrak Kulit Batang, Akar, dan Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Kadar Glukosa Darah', *J. Kaunia Vol. X No. 2, Oktober 2014/1435: 81-91*, X(2), pp. 81–91.
- Sugiyono (2010) *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Bandung: Alfabeta, 2010.
- Tri Setyawati, Nurjannah. A, A. A. (2015) 'Manfaat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) Sebagai Anti hiperglikemia Pada Tikus Wistar Diabetik yang Diinduksi Aloksan', *Jurnal Ilmiah Kedokteran, Vol. 2 No.1*, 2(1), p. 12.
- Uneputty, J. P., Yamlean, P. V. Y. and Kojong, N. S. (2013) 'Potensi Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)', *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 02 Mei, 2(02), pp. 56–61.
- Wahyudi, A. (2009) 'Metabolisme Kolesterol Hati : Khasiat Ramuan Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*)', *Skripsi* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, p. 40.
- Watusoke, A. E., Polii, H. and Wowor, P. M. (2016) 'Gambaran Kadar Lipid Trigliserida pada Pasien Usia Produktif di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado periode November 2014 – Desember 2014', *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, *Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016*, 4(November 2014), pp. 2–6. Available at: anggawatusoke@gmail.com.
- Winta, A. E., Setiyorini, E. and Wulandari, N. A. (2018) 'Hubungan Kadar Gula Darah

- Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2 (*The Correlation Of Blood Glucose Level and Blood Pressure of Elderly With Type 2 Diabetes*)', *Jurnal Ners dan Kebidanan, Volume 5, No. 2, Agustus 2018, 5(2)*, pp. 163–171. doi: 10.26699/jnk.v5i2.ART.p163.
- Wurdianing, I., Nugraheni, S. A. and Rahfiludin, Z. (2014) 'Efek ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn*) terhadap profil lipid tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*)', *Jurnal Gizi Indonesia (ISSN: 1858-4942)*, 3(1), pp. 7–12.
- Yulia, V. (2017) 'Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*) Hiperkolesterolemia', *Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung Bandar Lampung*, p. 60.
- Yuniarti, E. Putri, Dwi Hilda Y., Syamsurizal Puja, Ahda Sonata, Delfi. (2018) ' *Correlation of Fasting Blood Glucose With IL-6* ', *Jurnal Bioscience Volume 2 Number 1, 2018, pp. 11-21*, 2(1), pp. 11–21. doi: 10.24036/02018219858-0-00.