

STUDI LITERATUR PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR YANG DIBERI DIET TINGGI LEMAK

Dita Fitriani¹, Neno Fitriyani Hasbie², Zahrotul Fuadiyah³

¹Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Abstract: Study of Literature Effect of Extracts Of Basil (*Ocimum basilicum* L.) on Total Cholesterol Levels of White Rat (*Rattus norvegicus*) Strain Male Wistar in High Fat Fed. Obesity is the accumulation of fat that is excessive due to no imbalance between the intake of energy with the energy that is used (energy expenditure) in a long time. Obesity has a close relationship with the incidence of hypercholesterolemia. Hypercholesterolemia is a condition when cholesterol concentrations in deep blood exceed normal limits. Hypercholesterolemia occurs due to the accumulation of cholesterol and lipids on the walls of blood vessels. Sweet basil is a known chemical compound such as compounds of phenolic and flavonoid acts as an antioxidant that can counteract the radical free. Animals try to use the mouse because having resemblance physiologically to humans and mice, including the animals, are easily maintained. This study aims to determine the effect of basil extract (*Ocimum basilicum* L.) on total cholesterol levels, to determine the dosage and duration of research that is effective in reducing total cholesterol levels. The method used for analysis is systematic literature review using database scholar.google.co.id and ncbi.nlm.nih.gov by using said key that is used to search the data to discover journals are associated with extracts of basil, cholesterol total, mice, and a diet high fat. The results of the study of the first three journals that have examined found that the levels of cholesterol in total experienced a decline that significant. Extract of basil (*Ocimum basilicum* L.) proved to be pre clinical and clinical, able to lower the levels of cholesterol and as an attempt prevention of hyperlipidemia. The conclusion that can be drawn is that the extract of basil (*Ocimum basilicum* L.) can reduce total cholesterol levels, a dose of 350 and 700 mg/kgBW and the duration of administration of 30 days reduce total cholesterol levels by > 50%.

Keywords : Obesity , Cholesterol Total , Extract basil , Rat White , High Fat Diet

Abstrak: Studi Literatur Pengaruh Pemberian Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Lemak. Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebihan akibat tidak seimbangnya asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama. Obesitas memiliki hubungan erat dengan kejadian hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia merupakan kondisi saat konsentrasi kolesterol dalam darah melebihi batas normal. Hiperkolesterolemia terjadi akibat akumulasi kolesterol dan lipid pada dinding pembuluh darah. Kemangi diketahui memiliki kandungan senyawa kimia seperti senyawa fenolik dan flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Hewan coba menggunakan tikus dikarenakan mempunyai kemiripan fisiologis dengan manusia dan tikus termasuk hewan coba yang mudah dipelihara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap kadar Kolesterol total, mengetahui dosis dan lama penelitian yang efektif dalam menurunkan kadar

kolesterol total. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif. Studi literatur (*literature review*) menggunakan database scholar.google.co.id dan ncbi.nlm.nih.gov dengan menggunakan kata kunci yang digunakan dalam pencarian data untuk menelusuri jurnal yang terkait dengan ekstrak kemangi, kolesterol total, tikus, dan diet tinggi lemak. Hasil penelitian dari 13 jurnal yang telah ditelaah didapatkan bahwa kadar kolesterol total mengalami penurunan yang signifikan. Ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terbukti secara preklinis dan klinis mampu menurunkan kadar Kolesterol dan sebagai upaya pencegahan hiperlipidemia. Kesimpulan yang dapat diambil bahwasannya ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat menurunkan kadar kolesterol total, dosis 350 dan 700 mg/kgBB dan lama pemberian 30 hari menurunkan kadar kolesterol total sebanyak >50%.

Kata Kunci : Obesitas, Kolesterol Total, Ekstrak Kemangi, Tikus Putih, Diet Tinggi Lemak

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebihan akibat tidak seimbangnya asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama. Obesitas memiliki hubungan erat dengan kejadian hiperkolesterolemia.

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi saat konsentrasi kolesterol dalam darah melebihi batas normal. Hiperkolesterolemia terjadi akibat akumulasi kolesterol dan lipid pada dinding pembuluh darah (Listiyana *et al.*, 2013). Kemangi diketahui memiliki kandungan senyawa kimia seperti senyawa fenolik dan flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Erviana *et al.*, 2016). Hewan coba menggunakan tikus dikarenakan mempunyai kemiripan fisiologis dengan manusia dan tikus termasuk hewan coba yang mudah dipelihara (Sella, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan desain penelitian deskriptif, dan menggunakan metode penelitian studi literatur dimana metode penelitian ini digunakan dengan tujuan utama yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kemangi terhadap kadar kolesterol total yang diberikan pada tikus putih.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2021. Penelitian dilakukan secara tidak langsung dengan mencari literatur-literatur ilmiah pada penelitian yang sudah ada sebelumnya dan akan dijadikan landasan pelaksanaan penelitian ini.

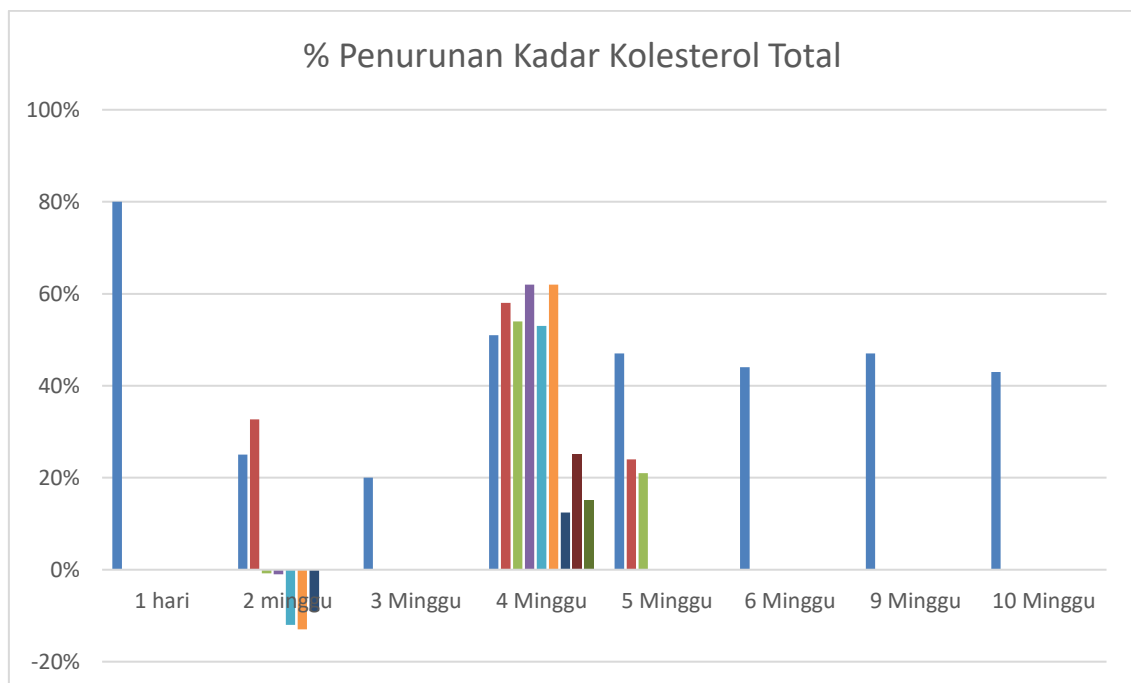
Data penelitian yang digunakan adalah jurnal publikasi di database scholar.google.co.id dan ncbi.nlm.nih.gov. yang dipilih dengan memperhatikan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, didapatkan jumlah sampel sebanyak 13 sampel. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

HASIL

Tabel 1. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Total

No	Lama pemberian	Penulis	Dosis (mg/kgBB/hari)	% Penurunan
1	1 hari	Touiss <i>et al.</i> (2017)	200	80%
2	2 Minggu	Ali <i>et al.</i> (2017)	100 200	25% 32.7%
3		Saha <i>et al.</i> (2012)	50 1500	-0.8% -1%
4		Lodhi <i>et al.</i> (2019)	50	-12%

			300	-13%
			2000	-9%
5	3 Minggu	Umar <i>et al.</i> (2012)	800	20%
6	4 Minggu	Nahal <i>et al.</i> (2012)	350	51%
		(Aqueous)	700	58%
		(Ethanol)	350	54%
			700	62%
		Aqueous + ethanol	350	53%
			700	62%
7		Soliman <i>et al.</i> (2020)	200	12.4%
8		Touiss <i>et al.</i> (2021)	400	25%
			200	15%
9	5 Minggu	Harnafi <i>et al.</i> (2013)	200	47%
10		Ghazwani <i>et al.</i> (2020)	400	24%
		(Unirradiated)		
		(Irradiated)	400	21%
11	6 Minggu	Sakr <i>et al.</i> (2011)	20 ml/kgBB 2 kali/minggu	44%
12	9 Minggu	Touiss <i>et al.</i> (2019)	200	47%
13	10 Minggu	Harnafi <i>et al.</i> (2009)	500	43%



Gambar 1. Grafik Penurunan Kadar Kolesterol Total

Tabel 2. Senyawa Pada Ekstrak Kemangi

GOLONGAN SENYAWA	SENYAWA	PUSTAKA	
<i>polyphenol</i>	flavonoid	Nahal <i>et al.</i> , 2012; Ghazwani <i>et al.</i> , 2020; Harnafi <i>et al.</i> , 2009	
	<i>phenolic acid</i>	Nahal <i>et al.</i> , 2012; Ghazwani <i>et al.</i> , 2020	
	eugenol	Ghazwani <i>et al.</i> , 2020; Saha <i>et al.</i> , 2012	
	estragole	Ghazwani <i>et al.</i> , 2020	
	methyl eugenol		
	tanin	Ghazwani <i>et al.</i> , 2020; Harnafi <i>et al.</i> , 2009	
	beta karoten	Ghazwani <i>et al.</i> , 2020	
	<i>phenolic acid</i>	<i>caftaric acid</i>	Touiss <i>et al.</i> , 2019; Touiss <i>et al.</i> , 2017; Harnafi <i>et al.</i> , 2013
		<i>caffeic acid</i>	Nahal <i>et al.</i> , 2012; Touiss <i>et al.</i> , 2019; Touiss <i>et al.</i> , 2017; Harnafi <i>et al.</i> , 2013
		<i>chicoric acid</i>	Touiss <i>et al.</i> , 2019; Touiss <i>et al.</i> , 2017; Harnafi <i>et al.</i> , 2013
<i>rosmarinic acid</i>		Nahal <i>et al.</i> , 2012; Touiss <i>et al.</i> , 2019; Touiss <i>et al.</i> , 2017; Harnafi <i>et al.</i> , 2013	
geraniol		Saha <i>et al.</i> , 2012	
Citral			
α - Pinene			
Camphor			
geraniol			
Cineole			
β - Pinene			
Citronellal			
Vanillin			
Linalool			
Pyrogallol	Nahal <i>et al.</i> , 2012		
Protocatechuic			
catechin			
catechol			
<i>Vanillic acid</i>			
<i>Ferulic acid</i>			
<i>p-Hydroxybenzoid acid</i>			
<i>caffeine</i>			
Flavonoid	Rutin	Nahal <i>et al.</i> , 2012	
	Quercitrin		
	Kampferol		
	Apigenin		
	Naringenin		
	Quercetin		
<i>glutamic acid</i>	Ghazwani <i>et al.</i> , 2020		

<i>aspartic acid</i>
1,2,4-Triazole
4-[N-(2-1 hydroxyethyl)-N-nitro] amino
alanin
leucine
glycine

PEMBAHASAN

Berdasarkan dosis dan lama pemberian ekstrak kemangi, diketahui bahwa pada penelitian yang berlangsung 1 hari, Touiss *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak kemangi dengan dosis 200 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total hingga 80%. Dan selama 2 minggu, penelitian Ali *et al.* (2017) pemberian dosis sebanyak 100 mg/kgBB/hari dapat menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 25%, dan dosis 200 mg/kgBB menurunkan sebanyak 32,7%. Dengan waktu yang sama, Saha *et al.* (2012) menunjukan bahwa dosis 50 mg/kgBB dan 1500 mg/kgBB tidak menurunkan kadar kolesterol total. Dan pada penelitian Lodhi *et al.* (2020) menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 50 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 2000 mg/kgBB tidak menurunkan kadar kolesterol total.

Pada pemberian selama 3 minggu, pada penelitian Umar *et al.* (2012) didapatkan bahwa dosis 800 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 20%, lebih sedikit dibandingkan *Ocimum suave* dengan dosis yang sama, menurunkan sebesar 52% dan Lipitor sebanyak 167µg/kgBB yang menurunkan hingga 75%.

Pada pemberian selama 4 minggu, penelitian Nahal *et al.* (2012) menunjukan bahwa pemberian ekstrak aqueous kemangi dengan dosis 350 mg/kgBB dan 700 mg mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebesar 51% dan 58%. Ekstrak etanol kemangi dengan dosis yang sama menurunkan sebanyak 54% dan 62%. Ekstrak etanol dan aqueous dengan dosis yang sama menurunkan sebanyak 53% dan 62%.

Dengan waktu yang sama, Soliman *et al.* (2020) menunjukkan bahwa dosis kemangi sebanyak 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 12,4% dan 25%. Dan pada penelitian Touiss *et al.* (2021) menunjukkan bahwa dosis 200 mg/kgBB dapat menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 15%.

Selama 5 minggu, penelitian Harnafi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kemangi dengan dosis 200 mg/kgBB menurunkan sebanyak 46%, sedangkan pemberian fenofibrate dengan dosis yang sama hanya menurunkan sebesar 28%. Dan pada penelitian Ghazwani *et al.* (2020) dengan lama yang sama dan dosis 400 mg/kgBB, kemangi yang tidak diradiasi menurunkan sebanyak 24% dan kemangi yang sebelumnya diradiasi menurunkan sebesar 21%.

Pada pemberian selama 6 minggu, penelitian Sakr *et al.* (2011) dengan dosis 20 ml/kgBB dua kali/minggu menurunkan 21% pada pemeriksaan di minggu ke-2, 25% di minggu ke-4, dan menurunkan sebanyak 44% pada pemeriksaan di minggu ke 6.

Pada pemberian selama 9 minggu, penelitian Touiss *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak asam rosmarinik dari ekstrak kemangi dengan dosis 200 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 47%, dan fenofibrat dengan dosis yang sama menurunkan lebih sedikit, yaitu hanya 43%. Pada pemberian selama 10 minggu, Harnafi *et al.* (2009) menunjukkan bahwa dosis 500 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 44% di minggu ke-2, 40% di minggu ke-6, 37%

di minggu ke-8, dan 43% di minggu ke-10.

Berdasarkan jenis ekstraksinya, dari 13 jurnal penelitian yang ditelaah, kemangi diekstrak dengan jenis ekstraksi yang berbeda. Didapatkan bahwa 8 penelitian melakukan ekstraksi dengan menggunakan air sulingan, sehingga menjadi aqueous ekstrak kemangi. 1 penelitian menggunakan etanol 70%, pada penelitian, 1 penelitian menggunakan etanol 95%, 2 penelitian menggunakan metanol, dan 1 penelitian melakukan perbandingan dengan menggunakan air sulingan dan etanol sebagai bahan ekstraksi pada pembuatan ekstrak kemangi. (Harnafi *et al.*, 2013; Sakr *et al.*, 2011; Ali *et al.*, 2012; Nahal *et al.*, 2012; Saha *et al.*, 2012; Umar *et al.*, 2012; Lodhi *et al.*, 2019; Touiss *et al.*, 2019; Ghazwani *et al.*, 2020; Soliman *et al.*, 2020; Touiss *et al.*, 2021).

Pemberian ekstrak kemangi dengan dosis dan lama pemberian yang berbeda dapat memberikan efek yang sama yaitu terjadinya penurunan kadar kolesterol total. Hal ini dikarenakan terdapat kandungan antioksidan dan antihiperlipidemia seperti flavonoid, asam fenolik, dan asam rosmarinik yang terkandung dalam kemangi sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Kandungan senyawa tersebut umumnya ditemukan di bagian daun kemangi, dan senyawa asam rosmarinik dapat ditemukan di seluruh bagian tanaman kemangi (Marwat *et al.*, 2011).

Berdasarkan empat penelitian yang ditelaah, diidentifikasi bahwa ekstrak kemangi mengandung flavonoid yang memiliki kinerja yang mirip dengan obat anti-hiperkolesterol golongan statin, yaitu dengan menghambat HMG-CoA reductase. Dimana penghambatan HMG-CoA reductase menyebabkan penurunan konsentrasi kolesterol dalam hepatosit. Dan mekanisme ini juga diperankan oleh Asam Fenolik dan beta karoten (Harnafi *et al.*, 2013; Touiss *et al.*, 2017). Selain itu, Flavonoid juga meningkatkan LCAT yang merupakan enzim yang mengubah kolesterol bebas

menjadi kolesterol ester (bentuk kolesterol yang lebih hidrofobik), yang akan berikatan pada HDLs (α -LCAT) dan LDLs (β LCAT) dalam plasma darah sehingga meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL (Nahal *et al.*, 2012; Ghazwani *et al.*, 2019; Harnafi *et al.*, 2009).

Pada Penelitian Ghazwani *et al.* (2012) didapatkan bahwa ekstrak kemangi mengandung Tanin dan Beta Karoten, dimana Beta Karoten memiliki kerja yang sama seperti Flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol total dan Tanin menurunkan kolesterol total dengan meningkatkan laju metabolisme kolesterol menjadi asam empedu dan meningkatkan ekskresi asam empedu melalui feses.

Sedangkan pada penelitian Touiss *et al.* (2017 dan 2019), didapatkan bahwa asam rosmarinik dari ekstrak kemangi dapat menurunkan kadar kolesterol total dengan mekanisme yang berbeda dari asam fenolik, yaitu dengan peningkatan aktivitas Lesitin-Kolesterol Asil-Transferase (LCAT). Selain itu, asam rosmarinik dari ekstrak tersebut dapat merangsang katabolisme cepat LDL-C melalui reseptor hati sebagai jalur utama untuk eliminasi akhir kolesterol dalam empedu sehingga menurunkan kadar kolesterol total.

Namun terdapat 2 penelitian yang berbanding terbalik dengan hasil penelitian lainnya. Yakni pada penelitian Saha *et al.* (2012) dan penelitian Lodhi *et al.* (2019). Hal ini dikarenakan pada penelitian Saha *et al.* (2012) dan Lodhi *et al.* (2019), menggunakan desain penelitian *post test only with control group design* sehingga kadar kolesterol total tidak dapat dibandingkan. Dan pada penelitian pada 2 penelitian tersebut tidak menggunakan kelompok kontrol negatif sebagai kelompok pembanding dengan kelompok uji.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kemangi terhadap kadar kolesterol total, diperoleh beberapa kesimpulan Pemberian ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat menurunkan kadar

kolesterol total. Pemberian ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan dosis 350 mg/kgBB dan 700 mg/KgBB per hari dapat menurunkan kadar kolesterol total hingga >50%. Pemberian ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan lama pemberian selama 30 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total hingga >50% .

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Qasim, M., Aftab, M.N., Azam, S.M., Iqbal, F., Akram, S., dan Hussain, M.Z. (2017). Effect of *Ocimum basilicum* Extract on Hematological and Serum Profile of Male Albino Mice After AlCl₃ Induced Toxicity. *Pure and Applied Biology* 6(2): 505-510.
- Erviana, L., Malik, A., & Najib, A. (2016). Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Dengan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 3(2).
- Ghazwani, A.H., Osman, N.N., and Basalamah, K.S. (2020). Role of Gamma-irradiated Basil (*Ocimum basilicum*) in the Alleviation of Heart Toxicity Induced by Arsenic in Rats. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (eIJPPR)* 10(2): 101-109.
- Harnafi, H., Aziz, M., & Amrani, S. (2009). Sweet Basil (*Ocimum basilicum*) Improves Lipid Metabolism in Hypercholesterolemic Rats. *Clinical Nutrition ESPEN* 4(4): 181-186.
- Harnafi, H., Ramchoun, M., Tits, M., Wsuters, J-N., Frederich, M., Angenot, L., et al. (2013). Phenolic Acid-Rich Extract of Sweet Basil Restores Cholesterol and Tryglicerides Metabolism in High Fat Diet-Fed Mice: A Comparison With Fenofibrate. *Biomedicine and Preventive Nutrition* 3(4): 393-397.
- Listiyana, A.D., Mardiana, Prameswari, G.N. (2013). Obesitas Sentral dan Kadar Kolesterol Total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(1).
- Lodhi, B.A., Hussain, M.A., Ashraf, M.U., Farid-ul-haq, M., Haseeb, M.T., and Tabassum, T. (2020). Acute Toxicity of A Polysaccharide-Based Hydrogel from Seeds of *Ocimum basilicum*. *Cellulose Chemistry and Technology* 54(3-4): 291-299.
- Marwat, S.K., Fazal-Ur-Rehman., K., Muhammad, S.K, Said, G., Naveed, A., Ghulam, M., and Khalid, U. (2011). Phytochemical Constituents and Pharmacological Activities of Sweet Basil-*Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae). *Asian Journal of Chemistry* 23(9): 3773-3782.
- Nahal, D.E, Hala, T., and Sayed, F. (2012). Study The Impact of Sweet Basil Extracts (*Ocimum basilicum*) to Reduce Blood Cholesterol. *Egyptian Journal of Nutrition and Health* 7(1): 51-68.
- Saha, S., Mukhoadhyay, M.K., Ghosh, P.D., and Nath, D. (2012). Effect of Methanolic Leaf Extract of *Ocimum basilicum* L. on Benzene-Induced Hematotoxicity in Mice. *Hindawi Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Sakr, S.A., El-Abd, S.F., Osman, M., Kandil, A.M., and Helmy, M.S. (2011). Amerolative Effect of Aqueous Leaf Extract of *Ocimum basilicum* on Ccl₄-Induced Hepatotoxicity and Apoptosis in Albino Rats. *Journal of American Science* 7(8): 116-127.
- Sella, A. P. (2019). Efek Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe Pinnata [Lam] Pers.*) Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 1689-1699.
- Soliman, A.M., Rizk, M.A., Shalaby, M.A., Elkomy, A.A. (2020). Mechanisms of Hepato-Renal Protective Activity of *Ocimum basilicum* Leaf Extract against Paracetamol Toxicity in Rat Model. *Advance In Animal and Veterinary Science* 8(4): 385-391.

- Touiss, I., Khatib, S., Bekkouch, O., Amrani, S., Harnafi, H. (2017). Phenolic Extract from *Ocimum basilicum* Restores Lipid Metabolism in Triton WR-1339-Induced Hyperlipidemic Mice and Prevents Lipoprotein-Rich Plasma Oxidation. *Biomedicine and Preventive Nutrition* 25(3): 254-262.
- Touiss, I., Harnafi, M., Khatib, S., Bekkouch, O., Amrani, S., & Harnafi, H. 2019. Rosmarinic Acid-Rich Extract From *Ocimum basilicum* L. Decreases Hyperlipidemia In High Fat Diet-Induced Hyperlipidemic Mice And Prevents Plasma Lipid Oxidation. *Physiology and Pharmacology* 23: 197-207.
- Touiss, I., Ouahhoud, S., Harnafi, M., Khatib, S., Bekkouch, O., Amrani, S., and Harnafi, H. (2021). Toxicological Evaluation and Hepatoprotective Effect of Rosmarinic Acid-Rich Extract from *Ocimum basilicum* L. *Hindawi Evidence-Based Complementary and alternative Medicine*.
- Umar, I. A., Mohammed, A., Dawud, F. A., Kabir, A. M., Sai, J. V., Muhammad, F. S. and Okalor, M. E. (2012). The Hypolipidemic and Antioxidant Action of *Ocimum basilicum* and *Ocimum suave* in High Fat Fed Rats. *Journal of Medical Plants Research* 6(18): 3501-3505.