

REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA DARI BEBERAPA TUMBUHAN FAMILI APIACEAE

Ardhia K. Pramesti, Anas Subarnas, Raden B. Indradi

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

ardhia17003@mail.unpad.ac.id

diserahkan 16/06/2021, diterima 27/07/2021

ABSTRAK

Hiperlipidemia merupakan keadaan terganggunya metabolisme lipid yang berdampak pada peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), dan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*). Pasien dengan hiperlipidemia pada awalnya disarankan untuk melakukan modifikasi gaya hidup apabila tidak berhasil akan dilanjutkan dengan terapi obat antihiperlipidemia antara lain obat golongan statin, asam nikotinat, fibrat, ezetimibe, inhibitor PCSK9, *bile acid sequestrant*, dan asam lemak omega 3, namun penggunaan obat antihiperlipidemia secara jangka panjang kerap menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan, sehingga perlu dicari alternatif pengobatan dengan efek samping yang minimal terutama dari bahan alam. Review ini bertujuan untuk mengulas beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia untuk memberikan informasi mengenai penggunaannya secara tradisional dan mengetahui kandungan senyawa kimia yang berperan sebagai antihiperlipidemia. Pencarian sumber review artikel menggunakan basis data *Google Scholar* dan *PubMed* dengan kata kunci "Tumbuhan Apiaceae", "Aktivitas antihiperlipidemia ... secara *in vivo*", "*Antihyperlipidemic activity ... in vivo*", dan "*Traditional use of ...*". Hasil penelitian-penelitian yang diulas terdapat 12 tumbuhan dari famili Apiaceae yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia dan berdasarkan pengujian *in vivo* menunjukkan hasil yang signifikan terhadap perubahan profil lipid. Tumbuhan yang berasal dari famili Apiaceae digunakan secara tradisional untuk menangani hipertensi, menurunkan kolesterol, masalah pencernaan, dan gangguan pernapasan. Kandungan senyawa yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia antara lain apigenin, asam p-kumarat, furanocoumarin, kumarin, dan linalool.

Kata Kunci: Antihiperlipidemia, Apiaceae, Hiperlipidemia, *In Vivo*, Review

ABSTRACT

Hyperlipidemia is a condition where lipid metabolism is disturbed which increases in total cholesterol, triglycerides (TG), and LDL (Low Density Lipoprotein) cholesterol levels. Patients with previous hyperlipidemia are advised to make lifestyle modifications if they are not successful, continue with antihyperlipidemic drug therapy including statin drugs, nicotinic acid, fibrates, ezetimibe, PCSK9 inhibitors, bile acid sequestrants, and omega 3 fatty acids, long-term use of antihyperlipidemic drugs cause unwanted side effects, so it is necessary to look for alternative treatments with minimal side effects, especially from natural ingredients. This review aims to review several plants from the Apiaceae family that have the antihyperlipidemic activity to provide information about their traditional use and to determine the content of chemical compounds that act as antihyperlipidemic. Search for article review sources using Google Scholar and PubMed databases with the keywords "Apiaceae Plants", "Antihyperlipidemic activity ... in vivo", "Antihyperlipidemic activity ... in vivo", and "Traditional use of ...". The results of the studies reviewed there are 12 plants from the Apiaceae family that have antihyperlipidemic activity and based on in vivo testing showed significant results on changes in lipid profiles. Plants from the Apiaceae family are used traditionally to treat hypertension, lower cholesterol, digestive problems, and respiratory disorders. compounds that have antihyperlipidemic activity include apigenin, p-coumaric acid, furanocoumarin, coumarin, and linalool

Keywords: Antihyperlipidemic, Apiaceae, Hyperlipidemia, *In Vivo*, Review

PENDAHULUAN

Hiperlipidemia merupakan keadaan ketika terganggunya metabolisme lipid dalam tubuh dengan adanya peningkatan kadar lipoprotein pada plasma yang berdampak pada peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), dan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Kodariah *et al.*, 2019).

Akumulasi kolesterol (terutama kolesterol LDL) dapat menyebabkan aterosklerosis, jika hal ini terjadi di jantung dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (Hartono dan Handayani, 2016). Penyakit kardiovaskuler merupakan sekelompok gangguan jantung dan pembuluh darah yang dipicu oleh aterosklerosis yang salah satunya disebabkan oleh hiperlipidemia (WHO, 2016).

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab nomor 1 kematian di seluruh dunia. Sebanyak 17,9 juta orang diperkirakan meninggal karena penyakit kardiovaskuler pada tahun 2016 mewakili 31% dari semua kematian global. Menurut laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) yang dilakukan Kementerian Kesehatan RI, prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 1,5% (Hartono, 2016).

Obat golongan statin salah satunya adalah simvastatin digunakan sebagai lini pertama terapi untuk menurunkan risiko serangan jantung pada penyakit jantung koroner dan juga digunakan untuk terapi hiperlipidemia (PERKI, 2016). Selain golongan statin terdapat beberapa golongan obat yang dapat digunakan sebagai obat antihiperlipidemia seperti asam nikotinat, fibrat, ezetimibe, inhibitor PCSK9, *bile acid sequestrant*, dan asam lemak omega 3. Simvastatin (obat golongan statin) merupakan pilihan utama dalam terapi hiperlipidemia dengan menghambat enzim 3-hidroksi -3-metilglutaril-CoA reduktase (HMG CoA reduktase) yaitu enzim yang dapat mengkatalisa sintesis kolesterol (PERKENI,

2019). Sebagai salah satu obat antihiperlipidemia, simvastatin umumnya digunakan dalam jangka waktu yang lama sehingga kerap terjadi efek samping yang tidak diinginkan seperti mialgia, *rhabdomyolysis*, dan miopati sehingga perlu dicari alternatif terapi dari bahan alam karena umumnya memiliki efek samping yang relatif tidak terlalu besar serta tidak menyebabkan ketergantungan (Kooti, 2014) dan berdasarkan penelitian sebelumnya beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae telah diketahui memiliki aktivitas sebagai antihiperlipidemia.

Beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae tersebut antara lain seledri (*Apium graveolens* L.), ketumbar (*Coriandrum sativum*), dan pegagan (*Centella asiatica*) telah diteliti dan diketahui memiliki aktivitas sebagai antihiperlipidemia (Kodariah *et al.*, 2019; Kodariah dan Wahid, 2020; Kumari *et al.*, 2016).

Diketahui tumbuhan dari famili Apiaceae tersebar dan tumbuh subur di Indonesia (Handayani dan Widowati, 2020) sehingga jika akan dimanfaatkan sebagai tanaman obat akan mudah diperoleh.

Dalam review ini akan dipaparkan mengenai beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai penggunaannya secara tradisional dan mengetahui kandungan senyawa kimia yang berperan sebagai antihiperlipidemia.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan review artikel ini adalah studi literatur. Review artikel ini dibuat menggunakan sumber-sumber yang terdapat pada basis data *Google Scholar* dan *PubMed*. Pada basis data *Google Scholar* dengan kata kunci “Tumbuhan Apiaceae”, “Aktivitas antihiperlipidemia ... secara *in vivo*”, “Penggunaan

secara tradisional” sedangkan pada basis data PubMed dengan kata kunci “*Antihyperlipidemic Apiaceae*,” “... *Antihyperlipidemic Activity*, “*Antihyperlipidemic activity ... in vivo*” dan “*Traditional use of ...*”. Sumber yang digunakan adalah jurnal nasional dan internasional dengan kriteria inklusi yaitu jurnal penelitian yang diterbitkan dalam waktu 10 tahun terakhir dan membahas aktivitas antihiperlipidemia dari tumbuhan famili Apiaceae secara *in vivo* serta kriteria eksklusi yaitu review artikel yang membahas aktivitas antihiperlipidemia dari tumbuhan famili Apiaceae secara *in silico*, *in vivo*, atau *in vitro*. Pada basis data *Google Scholar* didapatkan 65 jurnal dan pada basis data *PubMed*

didapatkan 29 jurnal. Berdasarkan hasil tersebut terpilih 28 jurnal berdasarkan kriteria inklusi yang dijadikan acuan dalam penulisan review artikel ini.

HASIL

Hasil yang diperoleh dari sumber pada review artikel ini adalah beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia, bagian tumbuhan yang digunakan, tipe ekstrak/fraksi, metode pengujian, dan hasil pengujian aktivitas antihiperlipidemia tercantum pada Tabel 1, penggunaan secara tradisional beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae yang dicantumkan pada review artikel

Tabel 1. Aktivitas Antihiperlipidemia Beberapa dari Beberapa Tumbuhan Famili Apiaceae

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Tipe Ekstrak	Penginduksi	Kontrol positif	Parameter Uji	Hewan Uji	Hasil	Pustaka
1	<i>Ammi majus</i> L.	Biji	Ekstrak etanol	Diet tinggi lemak	Atorvastatin 1 mg/kg BB dua kali seminggu	Profil lipid	Tikus putih jantan	Dosis 50 dan 100 mg/kg BB secara signifikan ↓ kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL serta ↑ konsentrasi kolesterol HDL	(Koriem <i>et al.</i> , 2012)
2	<i>Anethum graveolens</i> L.	Bagian aerial	Ekstrak alkaloid	Bubuk kolesterol + minyak kedelai	-	Profil lipid	Kelinci putih jantan	Dosis 500 mg/kg BB/hari secara signifikan dapat mencegah ↑ serum kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan kolesterol VLDL	(Al-fartosy <i>et al.</i> , 2013)
3	<i>Apium graveolens</i> L.	Seluruh bagian	Ekstrak etanol	Pakan tinggi lemak + kristal kolesterol + propil tiourasil	Simvastatin 0,9 mg/kg BB	Profil lipid	Tikus putih jantan	Dosis 125 dan 250 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL serta ↑ konsentrasi kolesterol HDL	(Kodariah <i>et al.</i> , 2019)

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Tipe Ekstrak	Penginduksi	Kontrol positif	Parameter Uji	Hewan Uji	Hasil	Pustaka
4	<i>Bunium persicum</i>	Buah	Ekstrak air	Diet tinggi kolesterol (2% kolesterol murni + 0,5% asam lemak kolik)	-	Profil lipid	Mencit putih jantan	Dosis 20 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL serta ↑ konsentrasi	(Khaksari <i>et al.</i> , 2014)
5	<i>Centella asiatica</i> L.	Seluruh bagian	Ekstrak air	Diet tinggi lemak (2% kolesterol, gandum utuh 62,5 g, jagung kuning 37,5 g, <i>barley</i> , vitamin B ₁₂ satu tablet)	Fenofibrat 65 mg/kg BB	Profil lipid	Tikus putih jantan	Dosis 0,25; 0,5; dan 1 g/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida, VLDL dan kolesterol LDL serta ↑ konsentrasi kolesterol HDL	(Kumari <i>et al.</i> 2016)
6	<i>Cori andrum sativum</i> L.	Biji	Ekstrak n-heksana	Pakan tinggi lemak	Simvastatin 0,18 mg/kg BB	Trigliserida	Tikus putih jantan	Dosis 5,4; 10,8; dan 21,6 mg/kg BB signifikan dapat ↓ kadar trigliserida	(Kodariyah dan Wahid, 2020)
7	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Biji	Ekstrak metanol	Diet tinggi lemak	Atorvastatin 2 mg/kg BB	Profil lipid	Kelinci putih jantan	Dosis 500 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida, VLDL dan kolesterol LDL	(Mahmod <i>et al.</i> , 2017)
8	<i>Daucus carota</i> L.	Biji	Ekstrak air	Triton x 100	Simvastatin 10 mg/kg BB	Profil lipid	Mencit putih	Dosis 50 dan 100 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida dan LDL serta ↑ HDL	(Tijjani <i>et al.</i> , 2020)

No	Nama Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Tipe Ekstrak	Penginduksi	Kontrol positif	Parameter Uji	Hewan Uji	Hasil	Pustaka
9	<i>Echinophora platyloba</i>	Bagian aerial	Ekstrak etanol	Diet tinggi lemak	-	Kolesterol	Tikus putih	Dosis 100, 200, dan 400 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ kadar kolesterol	(Mansour <i>et al.</i> , 2016)
10	<i>Eryngium billardieri</i>	Bagian aerial	Ekstrak hidroal koholik	Pakan tinggi kolesterol	-	Profil lipid	Tikus putih jantan	Dosis 100, 200, dan 300 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL	(Zarei <i>et al.</i> , 2015)
11	<i>Hera cleum persicum</i>	Buah	Ekstrak hidroal koholik	High cholesterol diet	Lovastatin 5 mg/kg BB	Profil lipid	Kelinci putih jantan	Dosis 500 dan 1000 mg/kg BB secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL	(Hajha <i>et al.</i> , 2014)
12	<i>Petroselinum crispum</i> Mill.	Biji	Ekstrak metanol	Diet tinggi lemak	-	Profil lipid	Tikus putih jantan	Dosis 20% (b/b) secara signifikan dapat ↓ konsentrasi kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, dan VLDL serta ↑ konsentrasi kolesterol HDL	(El Rabey <i>et al.</i> , 2017)

Tabel 2. Penggunaan Secara Tradisional

No	Tumbuhan	Nama Lokal	Penggunaan Secara Tradisional	Pustaka
1	<i>Ammi majus</i> L.	Amerika Utara: Queen Anne's Lace Arab: Khella Shaytani	Hipertensi, depresi, ulser kronis, asma kronis, melancarkan menstruasi	(Al-Hadrami dan Hossain, 2016)
2	<i>Anethum graveolens</i> L.	Eropa: Dill	Masalah pencernaan, gangguan pernapasan, perangsang sekresi susu, dan penurunan kolesterol	(Oshaghi <i>et al.</i> , 2016)
3	<i>Apium graveolens</i> L.	Indonesia: Seledri	Demam, sesak nafas, darah tinggi, rematik, stroke, dan sembelit	(Handayani dan Widowati, 2020)

No	Tumbuhan	Nama Lokal	Penggunaan Secara Tradisional	Pustaka
4	<i>Bunium persicum</i>	Iran: Kala zeera	Mengurangi kolesterol, ansietas, depresi, gangguan pencernaan, dan disentri	(Hajhashemi <i>et al.</i> , 2011)
5	<i>Centella asiatica</i> L.	Indonesia: Pegagan	Penyembuhan luka, pembersih masalah kulit, antihipertensi, neuroprotektif	(Maruzy <i>et al.</i> , 2016)
6	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Indonesia: Ketumbar	Gangguan pencernaan, infeksi cacing, rematik, insomnia, meningkatkan nafsu makan, dan diuretik	(Sogara <i>et al.</i> , 2014)
7	<i>Cuminum cyminum</i> L.	India: Cumin Indonesia: Jintan Putih	Diare kronis, dispepsia, gastritis akut, diabetes, sakit gigi, dan epilepsi	(Kalaivani <i>et al.</i> , 2013; Ridawati <i>et al.</i> , 2011)
8	<i>Daucus carota</i> L.	Indonesia: Wortel	Diabetes mellitus, diuretik, disentri kronis	(Tijjani <i>et al.</i> , 2020; Sianturi <i>et al.</i> , 2018)
9	<i>Echinophora platyloba</i>	Iran: Khosharuz, kouzang	Antijamur, antimikroba, antispasmodik pada penyakit dismenore	(Mirghazanfari <i>et al.</i> , 2012)
10	<i>Eryngium billardieri</i>	Iran: Boghnagh	Konstipasi, sakit gigi, pengobatan luka	(Landoulsi <i>et al.</i> , 2016)
11	<i>Heracleum persicum</i>	Iran: Golpar	Perut kembung, antiseptik, diuretik, pereda nyeri	(Jamshidpavar <i>et al.</i> , 2017)
12	<i>Petroselinum crispum</i> Mill.	Mediterania: Parsley	Gangguan menstruasi, kram usus, diare, antikoagulan, hipertensi, hiperlipidemia, diuretik	(Sęczyk <i>et al.</i> , 2015)

Tabel 3.Kandungan Senyawa Kimia Yang Berperan Sebagai Antihiperlipidemia

No	Nama Tumbuhan	Kandungan Senyawa	Senyawa Kimia Yang Berperan	Pustaka
1	<i>Ammi majus</i> L.	Flavonoid, kumarin, saponin	Furanocoumarin	(Al-Hadrami dan Hossain, 2016)
2	<i>Anethum graveolens</i> L.	Alkaloid	Kumarin	(Al-fartosy <i>et al.</i> , 2013)
3	<i>Apium graveolens</i> L.	Flavonoid	Apigenin	(Kodariah <i>et al.</i> , 2019)
4	<i>Bunium persicum</i>	Fenol, flavonoid, aldehida	Asam p-kumarat	(Maskouni <i>et al.</i> , 2020)
5	<i>Centella asiatica</i> L.	Alkaloid, flavonoid, terpenoid	Apigenin	(Harsa, 2020)
6	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid, glikosida	Linalool	(Kodariah dan Wahid, 2020)
7	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Fenol, flavonoid, terpen	Apigenin, kumarin	(Mahmod <i>et al.</i> , 2017)
8	<i>Daucus carota</i> L.	Fenol	Apigenin	(Tijjani <i>et al.</i> , 2020)
9	<i>Echinophora platyloba</i>	Alkaloid, flavonoid, kumarin, saponin, terpenoid	Kumarin	(Mansour <i>et al.</i> , 2016)

No	Nama Tumbuhan	Kandungan Senyawa	Senyawa Kimia Yang Berperan	Pustaka
11	<i>Heracleum persicum</i>	Furanocoumarin, flavonoid	Furanocoumarin	(Hajhasemi <i>et al.</i> , 2014;
12	<i>Petroselinum crispum</i> Mill.	Fenol, flavonoid	Apigenin	(El Rabey, <i>et al.</i> , 2017; Pápay, <i>et al.</i> , 2013)

ini tercantum pada Tabel 2, serta kandungan senyawa kimia yang berperan dalam aktivitas antihiperlipidemia tercantum pada Tabel 3.

PEMBAHASAN

Tumbuhan dari famili Apiaceae mempunyai 434 genus dan sekitar 3700 spesies dan diketahui memiliki aktivitas antihiperlipidemia, antidiabetes, antimikroba, analgesik, antitumor, dan antiinflamasi (Christensen dan Brandt, 2006; Ahmad *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil review, terdapat 12 tumbuhan dari famili Apiaceae yang diketahui memiliki aktivitas antihiperlipidemia yang diuji secara *in vivo*. Kandungan senyawa kimia yang diduga berperan sebagai aktivitas antihiperlipidemia antara lain: apigenin, asam p-kumarat, furanocoumarin, kumarin, dan linalool.

Pengujian In Vivo

Pengujian antihiperlipidemia dilakukan secara *in vivo* dengan metode enzimatik. Pada pengujian *in vivo* hewan uji dibagi menjadi beberapa kelompok seperti kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, serta kelompok uji. Hewan uji umumnya diberi penginduksi PTU, diet tinggi lemak, triton x100, dan pakan tinggi kolesterol. PTU sebagai antitiroid digunakan sebagai penginduksi karena dapat menghambat pembentukan hormon tiroid. Hormon tiroid dapat meningkatkan pembentukan kolesterol LDL di hati, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena pembentuk kolesterol

LDL ini dapat meningkatkan pengeluaran kolesterol dari sirkulasi sehingga jika kekurangan hormon tiroid maka akan menyebabkan menurunnya katabolisme kolesterol yang dapat mengakibatkan peningkatan kolesterol dalam darah. Kontrol positif dan negatif digunakan sebagai pembanding untuk melihat adanya pengaruh terhadap hewan uji. Kontrol positif yang digunakan adalah simvastatin, atorvastatin, lovastatin, dan fenofibrat. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah larutan Na-CMC (Nuralifah *et al.*, 2020).

Hasil pengujian dari 12 tumbuhan yang diulas dapat dilihat pada Tabel 1. Dosis yang digunakan pada penelitian *Bunium persicum* merupakan dosis terendah jika dibandingkan dengan tumbuhan lain yaitu 20 mg/kg BB dengan dosis tersebut *Bunium persicum* dapat mempengaruhi profil lipid yang secara signifikan dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan kolesterol LDL serta dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL.

Senyawa Kimia Yang Berperan

Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang dapat ditemukan secara luas pada tumbuhan. Berdasarkan hasil review terdapat 8 tumbuhan yang mengandung flavonoid yaitu *Ammi majus* L., *Apium graveolens* L., *Bunium persicum*, *Centella asiatica* L., *Cuminum cyminum* L., *Echinophora platyloba*, *Heracleum persicum*, dan *Petroselinum crispum* Mill. Hal ini berhubungan terhadap aktivitas antihiperlipidemia yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut dimana flavonoid berperan

sebagai antioksidan *intermediate* (berperan sebagai antioksidan lipofilik dan hidrofilik), yang dapat mencegah terbentuknya radikal bebas dengan mengikat *reactive oxygen species* (ROS) dan memperbaiki stres oksidatif yang dapat menyebabkan peroksidasi lipid sehingga dapat mencegah penyakit kardiovaskuler (Hardiningtyas *et al*, 2014).

Apigenin (4,5,7-trihidroksiflavon) merupakan flavonoid makanan yang umum ditemukan di buah dan sayuran. Berdasarkan hasil review terdapat 5 tumbuhan yang mengandung apigenin yaitu *Apium graveolens* L., *Centella asiatica* L., *Cuminum cyminum* L., *Daucus carota* L., dan *Petroselinum crispum* L. Apigenin dapat membatasi biosintesis kolesterol dengan cara menghambat HMG CoA reduktase atau dengan cara meningkatkan fosforilasi HMG CoA reduktase secara tidak langsung sehingga dapat meminimalkan produksi kolesterol endogen, mengurangi sekresi Apo B di hepatosit, dan dapat interkalasi antara segmen DNA dan memimpin transkripsi gen yang terlibat dalam menurunkan kolesterol darah (Al-Rawi *et al*, 2021).

Asam p-kumarat Pada penelitian sebelumnya, telah diketahui bahwa 4 turunan asam p kumarat yaitu Metil 3-(4-Metoksifenil) akrilat, -3-(4-Metoksifenil) asam akrilat, 3-(Metoksifenil) asam propanoat, dan metil-3-(4-hidroksifenil) akrilat memiliki aktivitas antiplatelet melalui reaksi alkilasi, hidrolisis, hidrogenasi katalitik, dan esterifikasi fischer maka dapat diduga jika aktivitas asam p kumarat dalam memecah kolesterol dan menurunkan profil lipid adalah melalui reaksi tersebut (Ekowati *et al*, 2019). Berdasarkan hasil review terdapat 1 tumbuhan yang mengandung asam p-kumarat yaitu *Bunium persicum*.

Kumarin dan salah satu turunannya yaitu furanocoumarin memiliki aktivitas

antihiperlipidemia melalui penurunan terhadap kadar lipid dan peningkatan enzim metabolisme lipid. Beberapa mekanisme antihiperlipidemia yang sudah diketahui antara lain menghambat pembentukan kolesterol dihati, menghambat pelepasan asam lemak bebas dari depo lemak, stimulasi aktivitas lipoprotein lipase, dan modulasi jumlah reseptor lipoprotein di jaringan (Tasdemir *et al*, 2016). Berdasarkan hasil review terdapat 2 tumbuhan yang mengandung furanokumarin yaitu *Ammi majus* L., dan *Heracleum persicum* serta terdapat 4 tumbuhan yang mengandung kumarin yaitu *Anethum graveolens* L., *Cuminum cyminum* L., *Echinophora platyloba*, dan *Eryngium billardieri*.

Linalool sebagai salah satu minyak atsiri diketahui memiliki peran antioksidan dari rempah-rempah, aktivitas antioksidan ini dapat menurunkan kadar LDL dan VLDL. Mekanisme antioksidan dari linalool adalah dengan memblokir atau mencegah oksidasi LDL, memblokir pengambilan kembali (re-uptake) kolesterol LDL oleh makrofag, menghambat pembentukan *foam cell*, yang akhirnya dapat mencegah terjadinya aterosklerosis (Kodariah dan Aziz, 2020). Berdasarkan hasil review terdapat 1 tumbuhan yang mengandung linalool yaitu *Coriandrum sativum* L.

SIMPULAN

Tumbuhan yang berpotensi sebagai obat antihiperlipidemia dari famili Apiaceae adalah *Ammi majus* L., *Anethum graveolens* L., *Apium graveolens* L., *Bunium persicum*, *Centella asiatica* L., *Coriandrum sativum* L., *Cuminum cyminum* L., *Daucus carota* L., *Echinophora platyloba*, *Eryngium billardieri*, *Heracleum persicum*, *Petroselinum crispum* Mill. Tumbuhan dari famili Apiaceae digunakan secara tradisional untuk menangani hipertensi, menurunkan

kolesterol, menangani masalah pencernaan, dan gangguan pernapasan. Kandungan senyawa kimia yang berperan sebagai antihiperlipidemia yang telah diuji antara lain apigenin, asam p-kumarat, kumarin, furanokumarin, dan linalool.

Berdasarkan profil lipid yang dipengaruhi dan dosis sediaan yang digunakan dalam pengujian, *Bunium persicum* direkomendasikan untuk ditelusuri lebih lanjut aktivitas antihiperlipidemia dan dikembangkan sebagai pengobatan tradisional untuk antihiperlipidemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad B., T Talou, Z Saad, A Hijazi, O Merah. 2017. The Apiaceae: ethnomedical family as source for industrial uses. *Industrial Crops and Products*; 109: 661-671.
- Al-Fartosy A J M, S A Zearah, N A Alwan. 2013. Total antioxidant capacity and antihyperlipidemic activity of alkaloid extract from aerial part of *Anethum graveolens* L. plant. *European Scientific Journal*; 9(33): 413-423.
- Al-Hadhrani R M S., Hossain M A. 2016. Evaluation of antioxidant, antimicrobial, and cytotoxic activities of seed crude extract of *Ammi majus* grown in Oman. *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*; 3(4): 329-334.
- Al-Rawi M I, A Almzaian, K Almzaian. 2021. Hypolipidemic and antioxidant activity of Apigenin in hydrogen peroxide induced oxidative stress in adult male rats. *Medico Legal Update*; 21(1): 1473-1480.
- Christensen L., K. Brandt. 2006. Bioactive polyacetylenes in food plants of the Apiaceae family: Occurrence, bioactivity and analysis. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*; 41: 683-693.
- Daneshzadeh M S, H Abbaspour, L Amjad, A M Nafchi. 2020. An investigation on phytochemical, antioxidant, and antibacterial properties of extract from *Eryngium billardieri* F. Delaroche. *Journal of Food Measurement and Characterization*; 14: 708-715.
- Ekowati J, Nuzul W. D., dan Achmad Syahrani. 2019. Synthesis and antiplatelet activities of some derivatives of p-Coumaric Acid. *Chemistry and Chemical Technology*; 13(3) : 296-302.
- El Rabey H A, M N Al-Seeni, H B Al-Ghamdi. 2017. Comparison between the hypolipidemic activity of parsley and carob in hypercholesterolemic male rats. *BioMed Research International*; 1:1-9.
- Hajhasemi V, S E Sajjadi, M Zomorodkia. 2011. Antinociceptive and anti-inflammatory activities of *Bunium persicum* essential oil, hydroalcoholic, and polyphenolic extract in animal models. *Pharmaceutical Biology*; 49(2): 146-151.
- Hajhasemi V, G Dashti, S Saberi, P Malekjamshidi. 2014. The effect of hydroalcoholic extract and essential oil of *Heracleum persicum* on lipid profile in cholesterol-fed rabbits. *Avicenna Journal Phytomedicine*; 4(3): 144-150.
- Handayani L., L. Widowati. 2020. Analisis lanjut pemanfaatan empiris ramuan seledri (*Apium graveolens* L.) oleh penyehat tradisional. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*; 10(1): 31-41.
- Hardiningtyas S D, S Purwaningsih, E Handharyani. 2014. Aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif daun bakau api-api putih. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*; 17(1): 80-91.
- Harsa, I. 2020. Efek pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap

- luka sayat pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*; 9(1): 21-27.
- Hartono., S. Handayani. 2017. Pengaruh pemberian seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap penurunan hiperkolesterolemia pada lansia di Panti Wreda Dharma Bhakti Kasih Surakara. *Jurnal Kesehatan Indonesia*; 6(2): 217-223.
- Handayani L., L. Widowati. 2020. Analisis lanjut pemanfaatan empiris ramuan seledri (*Apium graveolens* L.) oleh penyehat tradisional. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*; 10(1): 31-41.
- Hardisari R., B. Koiriyah. 2016. Gambaran kadar trigliserida (metode GPO-PAP) pada sampel serum dan plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*; 5:27-31.
- Jamshidparvar, A., et al. 2017. Effects of golpar (*Heracleum persicum* Desf.) and probiotics in drinking water on performance, carcass, characteristics, organ weight, blood plasma constituents, and immunity of broilers. *Environmental Science and Pollution Research*; 24(30): 23571-23577.
- Jaya B., E Widiastuti, E Nurcahyani, M Susanti. Perbandingan pengukuran kadar LDL kolesterol menggunakan formula Fridewald dan Anandaraja dengan metode direct. *Jurnal Agromed Unila*; 4(1):13-16.
- Kalaivani, P., et al. 2013. Cuminum cyminum, a dietary spice, attenuates hypertension via endothelial nitric oxide synthase and NO pathway in renovascular hypertensive rats. *Clinical and Experimental Hypertension*; 35(7): 534-542,
- Khaksari M, M Ahmadi, H Najafipour, N Shahrokhi. 2014. Effect of Bunium persicum aqueous extract plus endurance exercise on cardiorespiratory capacity and serum lipid profile. *Avicenna Journal of Phytomedicine*; 4(2): 118-126.
- Kodariah L, A Ridwan, T Anggraeni. 2019. Pengaruh ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens*) terhadap profil lipid darah dan indeks atherogenik tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi hiperlipidemia. *Jurnal Kesehatan Rajawali*; 9(1): 9-21.
- Kodariah L., A Wahid. 2020. Pengaruh ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) terhadap kadar trigliserida dan gambaran histologi hati tikus (*Rattus novergicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*; 9(1): 47-55.
- Koriem K M, G F Asaad, H A Megahed, H Zahran, M S Arbid. 2012. Evaluation of the antihyperlipidemic, anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic activities of ethanolic extract of *Ammi majus* seeds in albino rats and mice. *International Journal of Toxicology*; 31(3): 294-300.
- Kooti W, S Akbary, M Samani, H Ghodey, D Larky. 2014. A review on medical plant of *Apium graveolens*. *Advanced Herbal Medicine*; 1(1): 48-59.
- Kumari S, M Deori, R Elancheran, J Kotoky, R Devi. 2016. In vitro and in vivo antioxidant, anti-hyperlipidemic properties and chemical characterization of *Centella asiatica* (L.) extract. *Frontiers in Pharmacology*; 7: 1-12.
- Landoulsi, A., et al. 2016. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from aerial part and roots of *Eryngium barrelieri* Boiss. and *Eryngium glomeratum* Lam. from Tunisia. *Chemistry & Biodiversity*; 13(12): 1720-1729.
- Mahmod R, R Najam, M Kumar, S S Rao, B Z Sayeed, F Z Sayeed. Evaluation of antihyperlipidaemic activity of methanolic

- extract of *Cuminum cyminum* L. seeds in diet induced hyperlipidaemic rabbits. *Annals Abbasi Shaheed Hospital & Karachi Medical & Dental College*; 22(1): 20-25.
- Mansour S, Z Ali, C A Saeed. A study on the effects of the alcoholic extract of the aerial parts of *Echinophora platyloba* on the activity of pituitary-gonadal axis in hypercholesterolemic rats. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*; 6(7): 115-119.
- Maruzy A, M Budiarti, D Subositi. 2020. Autentikasi *Centella asiatica* (L.) Urb. (pegagan) dan alduterannya berdasarkan karakter makroskopis, mikroskopis, dan profil kimia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*; 10(1): 19-30.
- Maskouni, S., et al. 2020. Metabolic and clinical responses to *Bunium persicum* (black caraway) supplementation in overweight and obese patients with type 2 diabetes: a double-blind, randomized placebo-controlled clinical trial. *Nutrition & Metabolism*; 17(24): 1-11.
- Mirghazanfari S, L Hosseinzadeh, Y Shokoohinia, M Aslany, M Kamali-Nejad. 2012. Acute and subchronic toxicological evaluation of *Echinophora platyloba* DC (Apiaceae) total extract in wistar rats. *Clinic (Sao Paulo)*; 67(5): 497-502.
- Oshaghi E, I Khodadadi, H Tavalani, M Goodarzi. Effect of Dill tablet (*Anethum graveolens* L) on antioxidant status and biochemical factors on carbontetrachloride-induced liver damage on rat. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*; 6(2): 111-114.
- Pápay, Z E., et al. 2012. Pharmaceutical and formulation aspects of *Petroselinum crispum* extract. *Acta Pharmaceutica Hungarica*; 82(1): 3-14.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2019. *Pedoman Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni.
- Ridawati, B Jenie, I Djuwita, W Sjamsuridzal. Aktivitas antifungal minyak atsiri jinten putih terhadap *Candida parapsilosis* SS25, *C. orthopsilosis* NN14, *C. metapsilosis* MP27, dan *C. etchellsii* MP18. *Makara Sains*; 15(1): 58-62.
- Roy D C, S K Barman, M M Shaik. 2013. Current updates of *Centella asiatica*: phytochemistry, pharmacology and traditional uses. *Medicinal Plant Research*; 3(4): 20-36.
- Sęczyk L, M Świeca, U Gawlik-Dziki. 2015. Changes of antioxidant potential of pasta fortified with parsley (*Petroselinum crispum* Mill.) leaves in the light of protein-phenolics interactions. *Acta Scientiarum Polonorum*; 14(1): 29-36.
- Sianturi R, S Aritonang, I Juliyarsi. 2018. Potensi tepung wortel (*Daucus carota* L.) dalam meningkatkan sifat antioksidan dan fisikokimia sweet cream butter. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*; 13(1): 63-71.
- Sogara P, Fatimawali, W Bodhi. 2014. Pengaruh ekstrak etanol buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih yang diinduksi aloksan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*; 3(3): 196-203.
- Tasdemir Ezel, et al. 2016. Influence of coumarin and some coumarine derivatives on serum lipid profiles in Carbontetrachloride-exposed rats. *Human and Experimental Technology*; 36(3): 1-7.
- Tijjani, Habibu., et al. 2020. Antioxidant and antihyperlipidemic effects of aqueous seed extract of *Daucus carota* L. in triton x 100 induced hyperlipidemic mice. *Journal of*

- Applied Biology & Biotechnology*; 8(1): 76-83.
- Widada S, M Martsiningsik, S Carolina. 2016. Gambaran perbedaan kadar kolesterol total metode CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantypirin) sampel serum dan sampel plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*; 5(1):41-44.
- World Health Organization. 2016. Cardiovascular Disease. Tersedia secara online pada https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1 [Diakses pada 1 Juni 2021].
- Zarei, Ali., et al. 2015. The study of the effect hydro-alcoholic extract of *Eryngium billardieri* on lipid profiles levels and liver and renal functions tests in hypercholesterolemic rats. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*; 7(2): 200-206.