

**REVIEW ARTICLE: AKTIVITAS FARMAKOLOGI TANAMAN
PARIJOTO (*Medinilla speciosa*)**

Luthfiana Nurulin Nafi'ah

Program Studi Ilmu Farmasi, luthfianacanut@gmail.com
Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus

ABSTRACT

*Indonesia has a variety of plants that have potential as medicinal ingredients. One of the plants that can be used as medicine for various diseases is the parijoto plant. Parijoto is a plant that belongs to the Melastomataceae family. Parijoto plants contain flavonoid compounds, saponins, tannins and terpenoids. The content of compounds contained in the parijoto plant has various pharmacological activities. This study aims to determine the pharmacological activity of the parijoto plant (*Medinilla speciosa*). The method used in this study is to use the literacy review method. Reference search is done by searching Google search, Google Scholar, PubMed according to the topic. Based on a review of several literatures, it is shown that the parijoto plant (*Medinilla speciosa*) has pharmacological activity as antibacterial, antibiofilm, antidiabetic, antifungal, antioxidant, anticholesterol, and cytotoxic.*

Keywords: Pharmacological activity, Parijoto fruit, *Medinilla speciosa*, Parijoto

ABSTRAK

Indonesia mempunyai berbagai macam tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan obat. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat untuk berbagai penyakit adalah tanaman parijoto. Parijoto merupakan tanaman yang termasuk dalam keluarga Melastomataceae. Tanaman parijoto mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Kandungan senyawa yang terkandung di dalam tanaman parijoto mempunyai berbagai aktivitas farmakologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas farmakologi dari tanaman parijoto (*Medinilla speciosa*). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode review literasi. Pencarian referensi dilakukan dengan menelusuri *search Google, Google Scholar, PubMed* sesuai dengan topik. Berdasarkan review dari beberapa literatur menunjukkan bahwa tanaman parijoto (*Medinilla speciosa*) memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, antibiofilm, antidiabetes, antifungi, antioksidan, antikoolesterol, sitotoksik.

Kata kunci: Aktivitas Farmakologi, Buah parijoto, *Medinilla speciosa*, Parijoto

1. PENDAHULUAN

Tanaman parijoto (*Medinilla speciosa*) merupakan tanaman endemik dari Benua Asia yang tersebar di Negara Malaysia, Indonesia dan Filipina. Tanaman parijoto tumbuh pada daerah dengan ketinggian 1602 meter. Tanaman parijoto banyak dibudidayakan oleh penduduk di daerah lereng Gunung Muria Kudus [1]. Tanaman parijoto mempunyai tinggi sekitar 1-2 m dan panjang daun 10-20 cm. Buah parijoto berbentuk bulat dan berwarna merah keunguan, rasa buah parijoto agak asam dan sepat. Buah parijoto biasanya berbuah pada bulan Maret-Mei. Budidaya tanaman parijoto sangat mudah dan tidak membutuhkan perawatan khusus [2].

Buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid yang mempunyai aktivitas sebagai antibiofilm dan antibakteri [3]. Menurut Vifta dan Advistasari, ekstrak buah parijoto dengan spektrofotometri IR menunjukkan adanya senyawa flavonoid yang mirip dengan golongan flavonol [4]. Daun parijoto mempunyai rasa asam, pahit dan bersifat menyegarkan karena daun parijoto mengandung kardenolin, senyawa golongan flavonoid, saponin dan tanin [5]. Batang buah parijoto berwarna pink keunguan, hal ini

menunjukkan bahwa batang buah parijoto mengandung senyawa antosianin [6]. Batang buah parijoto berdasarkan skrining fitokimia mengandung senyawa saponin, tanin dan flavonoid [7].

Masyarakat sekitar berpendapat bahwa mengonsumsi buah parijoto pada saat kehamilan akan memiliki bayi yang lebih tampan atau lebih cantik. Buah parijoto juga digunakan sebagai obat diare, sariawan, antibakteri, antiinflamasi dan antikanker [1]. Beberapa penelitian mengenai aktivitas buah, daun dan batang tanaman parijoto telah dilakukan, hal ini menunjukkan bahwa tanaman parijoto berpotensi memiliki aktivitas farmakologi. Sehingga *literature review* ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas farmakologi dari tanaman parijoto (*Medinilla speciosa*) sehingga artikel ini dapat menjadi bahan informasi dan referensi bagi peneliti maupun masyarakat tentang tanaman parijoto.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode review literasi yang terkait dengan judul. Penelitian literatur review dilakukan secara online dengan menelusuri hasil-hasil publikasi pada database jurnal terindeks dengan menggunakan kata kunci yang sesuai. Pencarian referensi dilakukan dengan menelusuri *search google, google scholar, PubMed* dengan topik tanaman parijoto atau *Medinilla speciosa*, dan aktivitas farmakologi tanaman parijoto.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman parijoto merupakan tanaman yang mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin. Senyawa yang terkandung di dalam tanaman parijoto mempunyai aktivitas farmakologi yang bermacam-macam. Aktivitas farmakologi tanaman parijoto diantaranya adalah antibakteri, antibiofilm, antidiabetik, antifungi, antikolesterol, antioksidan dan sitotoksik.

Tabel 1. Aktivitas Farmakologi

Aktivitas Farmakologi	Studi	Bagian Tanaman	Ekstrak	Metode	Hasil	Referensi
Antibakteri	In vitro	Buah	Ekstrak etil asetat	Difusi cakram	Konsentrasi 200 mg/mL dengan diameter hambat sebesar 17,67 mm terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan 12,33 mm terhadap <i>Escherichia coli</i>	[8]
		Buah	Ekstrak etanol	Difusi sumuran	Konsentrasi 50 mg/mL dengan daya hambat terhadap <i>E. coli</i> sebesar 8,7 mm dan <i>S. aureus</i> sebesar 12,5 mm	[9]
		Buah	Ekstrak etanol	Difusi cakram	Etanol 70% dengan konsentrasi ekstrak 10% mempunyai daya hambat sebesar 21,58 mm sedangkan etanol 96% sebesar 21,33 mm terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	[10]
		Buah	Gel Handsanitizer ekstrak etanol	Difusi sumuran	Pada gel hand sanitizer konsentrasi 6,25% dengan daya hambat terhadap <i>E. coli</i> sebesar 4,33 mm dan <i>S. aureus</i> sebesar 4,73 mm	[9]
		Daun	Ekstrak etanol	Difusi sumuran	Konsentrasi ekstrak 100 mg/mL memiliki daya hambat 10,49 terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> dan 8,32 mm terhadap <i>S. aureus</i>	[11]
		Ranting buah	Ekstrak etanol	Difusi sumuran	Konsentrasi 100 mg/mL daya hambat terhadap <i>S. aureus</i> sebesar 5,16 mm dan <i>E. coli</i> 4,75 mm	[7]
Antibiofilm	In vitro	Buah	Fraksi air	Mikrodilusi	Menghambat pertumbuhan biofilm dengan IC ₅₀ 1,026 mg/mL dan	[8]

					mendegradasi biofilm IC ₅₀ 1,185 mg/mL terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	
Antidiabetes	In vivo	Buah	Ekstrak etanol, Fraksi etanol	Hewan uji tikus dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok perlakuan ekstrak, fraksi, kontrol negatif dan positif	Ekstrak etanol menurunkan kadar glukosa darah sebesar 50,43% dengan dosis ekstrak 125 mg/kgBB pada tikus yang telah diinduksi aloksan. Fraksi etanol buah parijoto dengan dosis 55, 23 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 62,25%	[12]
	In vitro	Buah	Fraksi n-heksan	Menggunakan pereaksi <i>Nelson Somogyi</i> dengan metode spektrofotometri UV-Vis	Fraksi n-heksan konsentrasi 140 ppm dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 55,75%	[4]
	In vivo	Ranting buah	Ekstrak etanol	Hewan uji tikus dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok normal, kontrol positif dan negatif serta kelompok uji dengan 3 variasi uji	Ekstrak etanol ranting buah parijoto dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah pada tikus putih dengan dosis 100 mg/kgBB yaitu sebesar 45%	[13]
	In vivo	Ranting	Fraksi etil asetat, Fraksi air	Hewan uji tikus dibagi menjadi 8 kelompok yaitu 6 kelompok uji, kontrol positif dan negatif	Fraksi etil asetat dengan dosis 100 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 36,27%, sedangkan pada fraksi air dengan dosis 50 mg/kgBB mengalami penurunan gula sebesar 39,37% yang dilakukan pada hewan uji tikus putih jantan galur wistar	[14]
Antifungi	In vitro	Buah	Ekstrak etanol	Difusi cakram	Ekstrak etanol 70% buah parijoto dengan konsentrasi 10% mempunyai zona hambat sebesar 28,03 mm, sedangkan ekstrak etanol 96% dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat sebesar 36,11 mm terhadap <i>C. albicans</i> .	[15]
	In vitro	Buah	Ekstrak etil asetat, Ekstrak metanol	Difusi cakram	Ekstrak etil asetat buah parijoto dengan kadar konsentrasi 20% mempunyai daya hambat sebesar 13,60 mm, sedangkan ekstrak methanol konsentrasi 20% mempunyai daya hambat sebesar 22,22 mm terhadap <i>Trichophyton rubrum</i>	[16]
Antioksidan	In vitro	Buah	Ekstrak etanol	Metode DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazin</i>)	Ekstrak etanol buah parijoto dengan metode pengeringan oven mempunyai nilai IC ₅₀ 33,75 µg/mL.	[17]
	In vitro	Buah	Ekstrak metanol, Fraksi metanol, Fraksi n-heksan	Metode DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazin</i>)	Ekstrak metanol buah parijoto mempunyai nilai IC ₅₀ sebesar 43,58 µg/mL, sedangkan fraksi methanol dan fraksi n-heksan mempunyai nilai IC ₅₀ masing-masing sebesar 40,64 µg/mL dan 329,44 µg/mL	[18]

	In vitro	Buah	Fraksi etil asetat	Metode ABTS (2,2 azinobis (3- etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonat)	Fraksi etil asetat buah parijoto mempunyai nilai IC ₅₀ sebesar 4,14 ppm	[19]
	In vitro	Ranting	Fraksi etil asetat, Fraksi air	Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazin)	Fraksi etil asetat dan fraksi air ranting buah parijoto mempunyai nilai IC ₅₀ sebesar 257,25 ppm dan 339,17 ppm	[20]
Antikolesterol	In vitro	Buah	Ekstrak metanol, Fraksi metanol, Fraksi n-heksan, Isolat fraksi metanol atas dan bawah	Metode Lieberman Burchard	Konsentrasi 150 µg/mL ekstrak methanol buah parijoto dapat menurunkan kolesterol sebesar 59,80%. Sedangkan pada fraksi metanol dan fraksi n-heksan masing-masing sebesar 43,86% dan 42,59%. Hasil penurunan kadar kolesterol pada isolat fraksi atas dan bawah adalah 70,46% dan 94,27% dengan konsntrasi 150 µg/mL.	[21]
	In vivo	Buah	Ekstrak metanol	Hewan uji tikus dibagi menjadi 5 kelompok yaitu 3 kelompok uji, kontrol positif dan negatif	Pada konsentrasi 1500 mg/kgBB ekstrak etanol buah parijoto dapat menurunkan kolesterol LDL dari 130mg/dL menjadi 35,31 mg/dL	[22]
	In vivo	Buah	Ekstrak metanol	Hewan uji tikus dibagi menjadi 5 kelompok yaitu 3 kelompok uji, kontrol positif dan negatif	Pada penelitian menyatakan bahwa pemberian ekstrak metanol buah parijoto pada tikus hiperlipidemia dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan, menurunkan berat badan hingga 34% dan menurunkan jaringan adiposa pada peritoneum tikus hiperlipidemia.	[23]
Sitotoksik	In vitro	Buah	Ekstrak metanol	Metode MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-il)-2,5 diphenyltetrazolium bromide)	Ekstrak metanol buah parijoto dapat memberikan efek sitotoksik terhadap sel HeLa dengan IC ₅₀ sebesar 209,6 µg/mL.	[24]
	In vitro	Buah	Ekstrak etanol	Metode MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-il)-2,5 diphenyltetrazolium bromide)	Ekstrak etanol buah parijoto memberikan aktivitas rendah pada sel HepG2 dan vero yaitu IC ₅₀ 250 µg/mL dan aktivitas sedang pada sel WiDr dan 4T1 yaitu IC ₅₀ 81,58 µg/mL dan 158,72 µg/mL	[25]
	In vitro	Buah	Fraksi etil asetat	Metode MTT assay	Aktivitas sitotoksik pada fraksi etil asetat terhadap sel kanker serviks HeLa memiliki nilai IC ₅₀ sebesar 95,48 µg/mL	[26]

3.1. Antibakteri

Buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin, senyawa tersebut yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Senyawa tanin dapat merusak dinding polipeptida sel bakteri, sehingga pembentukan dinding sel bakteri tidak sempurna dan sel bakteri akan mati [27]. Mekanisme kerja senyawa flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi [28]. Saponin sebagai antibakteri mempunyai mekanisme

kerja dengan mendenaturasi protein. Saponin memiliki zat aktif yang hampir sama dengan detergen, maka saponin dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri dimana tegangan permukaan dinding sel bakteri akan diturunkan dan permeabilitas membran bakteri akan rusak. Membran sel bakteri yang rusak dapat mengganggu pertumbuhan bakteri. Saponin berdifusi melalui membran sitoplasma sehingga dapat mengganggu kestabilan membran. Kestabilan membran yang terganggu akan mengakibatkan terjadinya kebocoran sitoplasma dan isi sel bakteri akan keluar sehingga bakteri akan mati [29].

Ekstrak metanol, etil asetat dan n-heksan buah parijoto mempunyai aktivitas antibakteri dengan kategori sedang terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus* [8]. Ekstrak buah parijoto menggunakan pelarut etanol 70% dapat menghambat bakteri *E. coli* dan *S. aureus* dengan kategori lemah sampai kuat [30], sedangkan pada bakteri *P. aeruginosa* mempunyai aktivitas dengan kategori sedang sampai kuat [10]. Faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil pada aktivitas antibakteri diantaranya adalah pemilihan pelarut, penetapan konsentrasi uji dan pemilihan bakteri uji.

3.2. Antibiofilm

Penggunaan antibiotika secara terus menerus mengakibatkan penurunan efek dalam penggunaan antibiotik karena bakteri mengalami resistensi terhadap antibiotika. Bakteri yang resisten terhadap antibiotika dapat membentuk suatu biofilm [31]. Biofilm merupakan sekumpulan sel mikroba yang menempel pada permukaan suatu benda dan dilapisi oleh matriks polimer ekstraseluler [32]. Pada penelitian Nafi'ah Fraksi air buah parijoto dapat menghambat pertumbuhan biofilm bakteri *S. aureus* dengan nilai IC_{50} sebesar 1,026 mg/mL dan dalam mendegradasi biofilm fraksi air buah parijoto mempunyai nilai EC_{50} sebesar 1,185 mg/mL [3]. Mekanisme kerja senyawa yang terkandung dalam tanaman sebagai antibiofilm yaitu mengganggu proses bakteri yang akan menempel (adhesi) pada permukaan benda, menghambat regulasi *quorum sensing* dan menghambat pertumbuhan polimer ekstraseluler (EPS) [33].

Bakteri yang memiliki kemampuan resistensi terhadap antibiotik adalah *Methicilin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Bakteri MRSA adalah bakteri yang mempunyai kemampuan resistensi terhadap beberapa antibiotik, diantaranya antibiotik golongan betalaktam, rifampisin, floroquinolon, linezolid dan ampicillin. Ekstrak buah parijoto mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri MRSA menggunakan metode mikrodilusi dengan nilai konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum yaitu 25 mg/mL [34].

3.3. Antidiabetes

Ekstrak etanol buah parijoto mempunyai aktivitas menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang telah diinduksi aloksan sebesar 50,43% dengan dosis ekstrak 125 mg/kgBB. Fraksi etanol buah parijoto dengan dosis 55,23 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus sebesar 62,25%. Fraksi etanol buah parijoto dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah karena buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa flavonoid dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan dapat meningkatkan lipase, serta mampu meregenerasi sel-sel β -pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi [12]

Sedangkan fraksi n-heksan buah parijoto menggunakan pereaksi *Nelson Somogyi* dengan metode spektrofotometri UV-Vis pada konsentrasi 140 ppm dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 55,75% [4]. Senyawa flavonoid mempunyai aktivitas yang kuat dalam mengangkal radikal bebas sehingga dapat menurunkan kadar glukosa. Gugus -OH pada senyawa flavonoid mengikat glukosa sehingga menyebabkan absorbansi larutan baku glukosa menurun. Glukosa yang tidak berikatan dengan flavonoid akan berikatan dengan

reagen *Nelson* dan terjadi endapan Cu_2O . penambahan reagen arsenmolibdat akan membentuk kompleks molybdenum berwarna biru kehijauan sehingga serapannya dapat diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Perbedaan intensitas warna yang terjadi menunjukkan jumlah konsentrasi Cu_2O , sedangkan konsentrasi Cu_2O sebanding dengan konsentrasi gula pereduksi [35].

3.4. Antifungi

Buah parijoto mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* dan *T. rubrum*. Ekstrak etanol 70% buah parijoto dengan konsentrasi 10% mempunyai zona hambat sebesar 28,03 mm, sedangkan ekstrak etanol 96% dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat sebesar 36,11 mm terhadap *C. albicans* [15]. Ekstrak etil asetat buah parijoto dengan kadar konsentrasi 20% mempunyai daya hambat sebesar 13,60 mm, sedangkan ekstrak methanol konsentrasi 20% mempunyai daya hambat sebesar 22,22 mm terhadap *T. Rubrum* [16].

Buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan kuinon [16]. Senyawa flavonoid mempunyai mekanisme kerja dengan mendenaturasi protein yang meningkatkan sel permeabilitas, sehingga merusak sel jamur dan akhirnya mengalami lisis. Senyawa alkaloid dapat mengganggu pembentukan komponen peptidoglikan dalam sel jamur, sehingga dinding sel tidak terbentuk sempurna dan menyebabkan kematian sel. Senyawa tanin dapat menghambat sintesis kitin sebagai komponen utama pada dinding sel jamur. Senyawa saponin dapat mengurangi tegangan permukaan sterol membran yang berperan dalam sintesis dinding sel jamur. Senyawa kuinon dapat mengganggu permeabilitas dinding sel sehingga terjadinya kebocoran substansi seluler penting dalam pertumbuhan sel jamur [36].

3.5. Antioksidan

Senyawa yang mempunyai kemampuan dalam menangkap radikal bebas adalah senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang termasuk golongan fenolik. Mekanisme senyawa flavonoid dengan cara mendonorkan atom hidrogen pada senyawa radikal bebas. Buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang mudah larut dalam pelarut polar maupun semi polar [19]. Senyawa flavonoid mempunyai gugus hidroksil yang dapat mendonorkan atom hidrogen kepada senyawa radikal bebas dan menstabilkan senyawa oksigen reaktif serta mempunyai gugus keton hidroksil yang berfungsi sebagai pengkelat logam yang menjadi katalis pada peroksidasi lipid [18].

Buah parijoto mempunyai aktivitas sebagai antioksidan masuk dalam kategori kuat, hal ini dibuktikan penelitian dari Pujiastuti dan Saputri bahwa ekstrak etanol buah parijoto menggunakan metode DPPH mempunyai nilai IC_{50} 33,75 $\mu\text{g/mL}$ [17]. Ekstrak methanol buah parijoto mempunyai nilai IC_{50} sebesar 43,58 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan fraksi methanol mempunyai nilai IC_{50} sebesar 40,64 $\mu\text{g/mL}$ [18]. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan metode ABTS pada fraksi etil asetat buah parijoto menunjukkan bahwa buah parijoto mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat, hal ini dibuktikan dengan nilai IC_{50} fraksi etil asetat sebesar 4,14 ppm [19].

3.6. Antikolesterol

Buah parijoto dapat mengurangi kadar kolesterol dalam darah karena mengandung senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid mempunyai potensi sebagai antioksidan dan melindungi oksidasi LDL suatu proses yang terjadi dalam aterosclerosis dan dapat meningkatkan kadar HDL. Senyawa flavonoid juga menghambat aktivitas lipase [22].

Mekanisme flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol adalah menghambat kerja dari enzim *3-hydroxy-3-methylglutaroyl-coenzyme A* (HMG-CoA) reduktase, dengan terhambatnya enzim HMG Co-A reduktase maka asam mevalonat tidak akan terbentuk dan kadar kolesterol mengalami penurunan [21].

Ekstrak metanol buah parijoto mempunyai aktivitas paling tinggi dibandingkan dengan fraksi methanol dan fraksi n-heksan dalam menurunkan kadar kolesterol menggunakan metode in vitro. Ekstrak metanol buah parijoto dapat menurunkan kolesterol sebesar 59,80% [21]. Ekstrak metanol buah parijoto mempunyai aktivitas antikolesterol yang diuji secara in vivo menggunakan hewan uji tikus jantan galur wistar. Pada konsentrasi 1500 mg/kgBB ekstrak etanol buah parijoto dapat menurunkan kolesterol LDL dari 130mg/dL menjadi 35,31 mg/dL [22]. Pada penelitian Sa'adah, Nurhayati, dan Purwani menyatakan bahwa pemberian ekstrak metanol buah parijoto pada tikus hiperlipidemia dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan, menurunkan berat badan hingga 34% dan menurunkan jaringan adiposa pada peritoneum tikus hiperlipidemia [23].

3.7. Sitotoksik

Buah parijoto diketahui memiliki aktivitas sitotoksik terhadap beberapa sel kanker antara lain HeLa, MCF-7, T47D, HepG2, WiDr, 4T1 dan Vero. Ekstrak metanol buah parijoto dapat memberikan efek sitotoksik terhadap sel HeLa dengan IC_{50} sebesar 209,6 $\mu\text{g/mL}$ [24]. Sedangkan pada ekstrak etanol buah parijoto memberikan aktivitas rendah pada sel HepG2 dan vero yaitu IC_{50} 250 $\mu\text{g/mL}$ dan aktivitas sedang pada sel WiDr dan 4T1 yaitu IC_{50} 81,58 $\mu\text{g/mL}$ dan 158,72 $\mu\text{g/mL}$ [25]. Aktivitas sitotoksik pada fraksi buah parijoto menggunakan pelarut etil asetat terhadap sel kanker serviks HeLa memiliki nilai IC_{50} sebesar 95,48 $\mu\text{g/mL}$ [26]

Kandungan buah parijoto yang mempunyai aktivitas sebagai antikanker adalah kuersetin, flavonoid dan saponin. Kuersetin dapat memicu apoptosis modulasi protein yang mengatur siklus sel, mengaktifkan sel B limfoma-2 (Bcl-2). Kuersetin juga dapat menghambat proiferasi sel HeLa melalui penghentian siklus sel pada fase G3/M [24]. Flavonoid mempunyai mekanisme kerja dengan cara mengaktivasi protein *p53* dan gen-gen target yang mengakibatkan terjadinya apoptosis sel. Senyawa saponin dapat menyebabkan kematian sel akibat autofagosit, menghambat siklus sel dan menghambat angiogenesis [26].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Tanaman parijoto (*Medinilla speciosa*) mempunyai aktivitas farmakologi yang telah dibuktikan dalam beberapa penelitian diantaranya adalah antibakteri, antibiofilm, antidiabetik, antifungi, antikolesterol, antioksidan dan sitotoksik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanum, A.S, E. Prihastanti, and Jumari. "Ethnobotany of Utilization, Role, and Philosophical Meaning of Parijoto (*Medinilla*, Spp) on Mount Muria in Kudus Regency, Central Java." *American Institute of Physics*. 2017. <http://aip.scitation.org/toc/apc/1868/1>.
- [2] Bakrie, S. "Parijoto Taman Swargaloka". <http://tamanswargaloka.blogspot.co.id/2012/12/parijoto.html>. 2012. [29 Nov 2020].
- [3] Nafi'ah, Luthfiana Nurulin. "Aktivitas Antibiofilm Dan Antibakteri Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923." Tesis. Universitas Setia Budi. Surakarta. 2021.

- [4] Vifta, Rissa Laila, and Yustisia Dian Advistasari. "Analisis Penurunan Kadar Glukosa Fraksi N-Heksan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B) Secara in Vitro Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis." *Indonesian Journal of Chemical Science* 7 (3). 2018. p: 249–253.
- [5] Anas, Yance, Desi Rakhmawati, Layyinatul Fuadah, and Nola Carina Rahayu. "Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Pada Mencit Jantan Galur BALB/C." *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik* 16 (1). 2019. p: 28. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v16i01.2926>.
- [6] Nugroho, Christian Adie, Bambang Kunarto, Elly Yuniarti Sani, and Rohadi. "Ekstraksi Antosianin Tangkai Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Menggunakan Berbagai Konsentrasi Etanol Dan Stabilitas Ekstraknya Terhadap Lama Pemanasan." *Jurnal Mahasiswa, Food Technology Agricultural Products*, 2019. p: 1–11.
- [7] Sugiarti, Lilis, Dwi Susiloningrum, Nabilla Ghita Fitriah, and Leavi Farchati. "Potensi Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Tangkai Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Dalam Menghambat Bakteri Patogen *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*." *Cendekia Journal of Pharmacy STIKES Cendekia Utama Kudus* 3 (1). 2019. p:18–25.
- [8] Niswah, L. "Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode Difusi Cakram." Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. 2014.
- [9] Sugiarti, Lilis, and Luthfiana Nurulin Nafi'ah. "Potensi Antibakteri Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Bakteri Patogen *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*." *Prosiding HEFA (Health Events for All)* 3. 2018.
- [10] Farida, Rilla Noor, Rissa Laila Vifta, and Agitya Resti Erwiyani. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla spesiosa* B.) Dengan Perbandingan Pelarut Etanol 70% Dan Etanol 96% Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*." *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 4 (1). 2021. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v4i1.806>.
- [11] Sugiarti, Lilis, and Sri Fitriyaningsih. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*." *Cendekia Journal of Pharmacy* 2 (1). 2018. p: 60–67. <https://doi.org/10.31596/cjp.v2i1.18>.
- [12] Advistasari, Yustisia Dian, and Rissa Laila Vifta. "Uji Antidiabetes Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dan Fraksinya." *Media Farmasi Indonesia* 13 (2). 2018. p: 1367–1373.
- [13] Megawati, Annik, and Endra Pujiastuti. "Pengaruh Ekstrak Etanol Ranting Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Dengan Metode Induksi Aloksan." *Cendekia Journal of Pharmacy* 2 (2). 2018. p: 95–101. <https://doi.org/10.31596/cjp.v2i2.23>.
- [14] Pujiastuti, Endra, and Annik Megawati. "Efek Hipoglikemik Fraksi Etil Asetat Dan Air Ranting Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Dengan Metode Induksi Aloksan." *Cendekia Journal of Pharmacy* 3 (2). 2019. p: 66–73.
- [15] Astutik, Puji, Richa Yuswantina, and Rissa Laila Vifta. "Perbandingan Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) terhadap *Candida albicans*." *Journal of Holistics and Health Sciences* 3 (1). 2021. p:32–41.
- [16] Milanda, Tiana, Wichelia Nisya Fitri, Melisa Intan Barliana, Anis Yohanna Chairunnisaa,

- and Lilis Sugiarti. "Antifungal Activities of *Medinilla speciosa* Blume Fruit Extracts against *Candida albicans* and *Trichophyton rubrum*." *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research* 11 (3). 2021. p: 1–8. <https://doi.org/10.51847/XDBIHmqd2P>.
- [17] Pujiastuti, Endra, and Rahma Sani Saputri. "Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)." *Cendekia Journal of Pharmacy* 3 (1). 2019. p: 44–64.
- [18] Wulandari, Nawang Yudi Rizki Wulandari. "Isolasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH)." Skripsi. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang: 2021.
- [19] Vifta, Rissa, Wilantika, and Yustisia Dian Advistasari. "Studi In Vitro Potensi Antioksidan Dan Aktifitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.)." *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia* 12 (2). 2019. p: 93–102. <https://doi.org/10.22435/jtoi.v12i2.1160>.
- [20] Pujiastuti, Endra, and Ricka Islamiyati. "Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dan Air Ranting Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Dengan Peredaman Radikal Bebas DPPH." *Cendekia Journal of Pharmacy* 5 (2). 2021. p: 135–44.
- [21] Za'im, Dyana Shirvi. "Isolasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanolik Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa* Blume) Sebagai Antikolesterol Menggunakan Metode *Lieberman-Burchard*." Skripsi. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang. 2021.
- [22] Sa'adah, Noor Nailis, Kristanti Indah Purwani, Awik Puji Dyah Nurhayati, and Nova Maulidina Ashuri. "Analysis of Lipid Profile and Atherogenic Index in Hyperlipidemic Rat (*Rattus Norvegicus* Berkenhout, 1769) That given the Methanolic Extract of Parijoto (*Medinilla speciosa*)." *AIP Conference Proceedings* 1854. 2017. <https://doi.org/10.1063/1.4985422>.
- [23] Sa'adah, Noor Nailis, Awik Puji Dyah Nurhayati, and Kristanti Indah Purwani. "Antihyperlipidemic and Anti-Obesity Effects of the Methanolic Extract of Parijoto (*Medinilla speciosa*)." *AIP Conference Proceedings* 2002. August 2018. <https://doi.org/10.1063/1.5050142>.
- [24] Artanti, Aanif Nur, Umi Hanik Pujiastuti, and Rita Rakhmawati. "Synergistic Cytotoxicity Effect by Combination of Methanol Extract of Parijoto Fruit (*Medinilla speciosa* Reinw. Ex. Bl) and Cisplatin against HeLa Cell Line." *Indones J Cancer Chemoprevent* 11 (1). 2020. p: 16–21. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1912/1/012048>.
- [25] Sasikirana, Widyandani, Eva Annisaa', Nuraini Ekawati, Intan Rahmania Eka Dini, and Estevina Tumbilaka. "Selectivity of Ethanol Extract of Parijoto (*Medinilla speciosa*) Fruit in HepG2, Widr, 4T1, and Vero Cell Lines." *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)* 10 (5). 2021. p: 337–341. <https://doi.org/10.14710/dmj.v10i5.32010>.
- [26] Melinda, Sarah, Eva Annisa, and Widyandani Sasikirana. "Potensi Sitotoksik Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Terpurifikasi Pada Sel Kanker Serviks HeLa." *Journal of Research in Pharmacy* 2 (1). 2021. p: 47–54.
- [27] Sapara, Thresia U, Olivia Waworuntu, and Juliarti. "Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*." *Pharmacon* 5 (4). 2016. p: 10–17. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.13968>.

- [28] Nomer, Ni Made Gress Rakasari, Agus Selamat Duniaji, and Komang Ayu Nocianitri. "Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Antosianin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Vibrio cholerae*." *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 8 (2). 2019. p: 216. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i02.p12>.
- [29] Sudarmi, Kadek, Ida Bagus Gede Darmayasa, and I Ketut Muksin. "Uji Fitokimia Dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ATCC." *SIMBIOSIS Journal of Biological Sciences* 5 (2). 2017. p: 47. <https://doi.org/10.24843/jsimbiosis.2017.v05.i02.p03>.
- [30] Sugiarti, Lilis, and Endra Pujiastuti. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Echerichia coli*." *Cendekia Journal of Pharmacy* 1 (9). 2017. p: 25–33.
- [31] Fitria, Annisa, Arde Toga Nugraha, Yurfida Meliani, and Achdiani Choiriah. "Aktivitas Bakterisidal Dan Antibiofilm Batang *Jatropha multifida* L. terhadap *Staphylococcus aureus* dan MRSA." *Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA* 18. 2018. p: 42–55. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art5>.
- [32] Dewi, Zwista Yulia, Asikin Nur, Triana Hertriani. "Efek Antibakteri Dan Penghambatan Biofilm Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*." *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia* 1 (2). 2015. p:136–141.
- [33] Miquel, Sylvie, Rosyne Lagrafeuille, Bertrand Souweine, and Christiane Forestier. "Anti-Biofilm Activity as a Health Issue." *Frontiers in Microbiology* 7 (APR). 2016. p: 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00592>.
- [34] Wahyuni, Rizka Ayu, Inesya Yuliana Putri, Eden Lambang Jayadi, and Muhammad Evy Prastiyanto. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Terhadap Bakteri *Extended Spectrum Betalactamase* (ESBL) *Escherichia coli* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA) Antibacterial." *Jurnal Media Analis Kesehatan* 10 (2). 2019. p: 106–18.
- [35] Al-kayyis, Hasanul Kiyan, and Hari Susanti. "Perbandingan Metode Somogyi-Nelson Dan Anthrone-Sulfat Pada Penetapan Kadar Gula Pereduksi Dalam Umbi Cilembu (*Ipomea Batatas* L.)." *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community* 13 (2). 2016. p: 81–89. <https://doi.org/10.24071/jpsc.2016.130206>.
- [36] Nazzaro, Filomena, Florinda Fratianni, Raffaele Coppola, and Vincenzo De Feo. "Essential Oils and Antifungal Activity." *Pharmaceuticals* 10 (4). 2017. p: 1–20. <https://doi.org/10.3390/ph10040086>.