

ARTIKEL REVIEW: STUDI FITOKIMIA DAN FARMAKOLOGI PARIJOTO (*Medinilla magnifica*)

Rifqi Maulana Toni.S*, Marhani Apriana, Muhammad Choerul Huda, Zulva Mustofa Kamal, Rita Khoerunnisa, Allahuddin, Retna Ayu Septiani, Sayyid Rafli Ash-shidiqi, Fera Anggraeni

Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Jawa Barat Indonesia

* Corresponding author: fm19.rifqitoni.s@mhs.ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Masalah kesehatan merupakan salah satu permasalahan yang sangat kompleks, proses sanitasi dalam meningkatkan kesehatan dengan berbagai pemanfaatan tumbuhan yang berada di Negara Indonesia. Negara yang akan kaya sumber daya alam. Sebagai bentuk salah satu pengobatan serius yang meningkatkan kesehatan dari berbagai penyakit yang berada di Indonesia yaitu dengan memanfaatkan buah Parijoto (*Medinilla magnifica*) dengan memanfaatkan zat aktif yang berada dalam buah tersebut berupa flavonoid, tannin, saponin serta alkaloid melalui uji in vitro maupun uji in vitro yang didalamnya mempunyai khasiat-khasiat penting dalam proses pengobatan dalam buah parijoto dibuat ekstrak secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% untuk beberapa khasiat seperti antioksidan, antidiabetes, antiacne, antikolestrol, antihiperlipidemia, antibakteri, antikanker payudara dan toksisitas untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di Indonesia. Pada review ini, pencarian data primer dilakukan dengan secara online, berupa jurnal nasional maupun jurnal internasional, buku maupun ebook. Hasil yang didapatkan dari beberapa jurnal dan sumber lainnya dapat diketahui berbagai macam aktivitas farmakologi dari zat aktif yang berada dalam kandungan parijoto (*Medinilla magnifica*).

Kata kunci: Aktivitas Farmakologi, Fitokimia, Parijoto (*Medinilla magnifica*), flavonoid, tannin, saponin dan alkaloid.

ABSTRACT

Health problems are one of the most complex problems, the sanitation process in improving health with various uses of plants in the State of Indonesia. A country that will be rich in natural resources. As a form of serious treatment that improves health from various diseases in Indonesia, called by utilizing Parijoto fruit (*Medinilla magnifica*) by utilizing the active substances contained in the fruit in the form of flavonoids, tannins, saponins and alkaloids through in vitro and in vitro tests. In vitro which has important properties in the treatment process in Parijoto fruit, extract is made by maceration using 96% ethanol solvent for several properties such as antioxidant, antidiabetic, antiacne, anticholesterol, antihyperlipidemia, antibacterial, anti-breast cancer and toxicity to improve public health in Indonesia. In this review, primary data searches are conducted online, in the form of national and international journals, books and ebooks. The results obtained from several journals and other sources can be seen in various kinds of pharmacological activities of the active substances contained in parijoto (*Medinilla magnifica*).

Keyword: Pharmacological Activities, Phytochemicals, Parijoto (*Medinilla magnifica*), flavonoids, tannins, saponins and alkaloids.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak bahan alam yang dapat digunakan secara turun temurun sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit (Elfahmi *et al.*, 2014; Alkandahri *et al.*, 2019). Buah *Medinilla magnifica* merupakan

tanaman yang berasal dari lereng Gunung Muria, Kabupaten Kudus Jawa Tengah dan buah *Medinilla magnifica* dipercaya secara empiris memiliki aktivitas sebagai antioksidan serta banyak dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai penyubur kandungan (Wibowo *et al.*, 2012).

Diwilayah Jawa Tengah, buah parijoto umumnya dikonsumsi oleh wanita hamil dan digunakan sebagai obat sariawan, komponen fitokimia yang terkandung dalam buah parijoto adalah flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, kardenolin dan glikosida (Balamurugan, 2014; Depkes RI, 2009), dengan dibuat ekstrak secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (Advistasari *et al.*, 2018). Sebagian besar kandungan fitokimia tumbuhan tergolong sebagai senyawa fenol, salah satu jenis fenol yang paling melimpah pada tumbuhan adalah flavonoid dan saponin yang memiliki manfaat sebagai antiinflamasi (Alkandahri *et al.*, 2018), antibakteri, antimalaria (Alkandahri *et al.*, 2018; Alkandahri *et al.*, 2020), antidiabetes, antikanker, antihiperlipidemia, analgetik, antipiretik, dan antioksidan (Tussanti *et al.*, 2014; Alkandahri *et al.*, 2016; Alkandahri *et al.*, 2020; Nurfitriah *et al.*, 2021). Sedangkan buah parijato (*Medinilla magnifica*) sendiri mengandung salah satu senyawa aktif yaitu senyawa fenol pada saat kondisi dalam keadaan mentah hingga matang sehingga dapat menjadi pengobatan alternative bagi beberapa penyakit (Ameliawati, 2018). Review kali ini mengenai Studi fitokimia dan Farmakologi aktivitas buah parijoto (*Medinilla magnifica*) Sebagai salah satu bentuk sumber informasi baik dalam pengobatan demi mencapai kesehatan masyarakat Indonesia.



Berikut klasifikasi parijoto (*Medinilla magnifica*) (ITIS, 2014) :

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Viridiplantae_green plants
 Infrakingdom : Streptophyta land plants
 Superdivision : Embryophyta
 Division : Tracheophyta – vascular plants,
 Subdivision : Spermatophytina – spermatophytes, seed plants, phanérogames
 Class : Magnoliopsida
 Superorder : Rosanae
 Order : Myrtales
 Family : Melastomataceae – melastomas
 Genus : *Medinilla* Gaudich.
 Species : *Medinilla magnifica* Lindl. – showy medinilla.

MORFOLOGI

Parijoto (*Medinilla magnifica*) merupakan salah satu tanaman budidaya yang terkenal di Pegunungan Muria Kabupaten Kudus. Parijoto tumbuh dan tersebar banyak di pegunungan. Tetapi juga dapat dibudidayakan di daerah dataran rendah akan tetapi pertumbuhannya terbatas tidak seperti di dataran tinggi khususnya di area pegunungan. Yang terdiri dari akar, batang, daun, bunga serta buah, selain itu tanaman parijoto (*Medinilla magnifica*) Tanaman yang unik ini terkenal yang dibudidayakan oleh masyarakat sekitar khususnya masyarakat kudus. Oleh karena itu parijoto dapat dikatakan sebagai tanaman khas Kudus (Sidiq *et al.*, 2014). Parijoto (*Medinilla magnifica*) merupakan salah satu spesies dari famili Melastomataceae dengan ciri spesifik daun yang berhadapan atau berkarang (Surjowinoto, 2008).

Parijoto memiliki beberapa jenis diantaranya sepuluh jenis parijoto tersebar di Indonesia namun hanya dua jenis parijoto yang sering dibudidayakan oleh warga sekitar Pegunungan Muria yaitu salah satunya adalah *Medinilla magnifica* (Mumpuni, 2014). Morfologi dari *Medinilla magnifica* yaitu mempunyai sistem perakaran tunggang, batang tidak bersayap berbentuk bulat baik maupun tua, daun pada tiap nodus berjumlah 2 yang berhadapan, tulang daun berpola menyirip, tetapi pasangan tulang daun lateral melengkung dan ujung tulang daun bertemu di ujung daun. Lali bentuk akar selalu muncul pada setiap nodus. Tulang daun bagian belakang berwarna hijau muda dan perbungaan Bunga terletak pada ujung batang (*terminalis*) dan pada batang (*lateralis* atau *axilaris*).

Perbungaan terdapat 4 cabang yang sama panjang dan masing-masing cabang bercabang menggarpu lagi dengan 2 cabang dan satu bunga diujung dan semakin ke bawah jumlah pengulangan percabangan berkurang. Benang sari berjumlah 10 helai, tangkai benang sari berwarna ungu dengan serbuk sari berwarna kuning, putik berjumlah 1 yang terdiri dari 4 daun buah. Daun buah berjumlah empat tipe parietal (berdasarkan asal munculnya biji). Putik berwarna merah muda, daun mahkota bunga berwarna putih berjumlah 4 dan saling lepas dan buah *Medinilla magnifica* memiliki bentuk batang membulat memiliki perbungaan yang lebih sedikit karangan (Mumpuni, 2014).

STUDI FITOKIMIA

Karakterisasi senyawa aktif dalam buah Parijoto (*Medinilla magnifica*) skrining fitokimia dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap uji

kualitatif, tahap uji semi kuantitatif dengan kromatografi lapis tipis dan karakterisasi dengan spektrofotometer IR, serta dilanjutkan dengan uji kuantitatif untuk menentukan kadar flavonoid total pada fraksi-fraksi buah parijoto (*Medinilla magnifica*.) dan Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin dan alkaloid (Vifta, 2018). Hasil uji penapisan fitokimia menunjukkan bahwa secara kualitatif senyawa aktif yang terkandung dalam buah parijoto meliputi flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid (Marliana, 2007). Buah parijoto (*Medinilla magnifica*) memiliki manfaat sebagai antioksidan, antidiabetes, antiacne, antikolestrol, antihiperlipidemia, antibakteri, antikanker payudara dan toksisitas (Tussanti *et al.*, 2014).

STUDI FARMAKOLOGI

Berikut adalah beberapa aktivitas farmakologi dari tumbuhan parijoto :

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah suatu agen yang mereduksi suatu radikal bebas (Shafirany *et al.*, 2021; Kusumawati *et al.*, 2021). Buah parijoto (*Mednilla Magnifica*) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat bertindak sebagai antioksidan (Altemimi, *et al*, 2017). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam buah parijoto mempunyai potensi aktivitas antioksidan yang dapat meningkatkan produksi insulin dan memiliki kemampuan aktivitas antioksidan dalam tanaman ini dapat melawan kerusakan sel yang di akibatkan dari efek hiperglikemia, serta peningkatan dan absorpsi glukosa metabolisme dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif (Sarian, *et al.*, 2017;

Alkandahri et al., 2018; Sinad, *et al.*, 2019). Dari pengujian secara *in vitro* yang didapatkan nilai IC₅₀ yang memiliki nilai konsentrasi ekstrak buah parijoto sebesar 6,520 ppm. 6,520 ppm termasuk yang sangat kuat, mampu menghambat proses oksidasi dan jika semakin kecil nilai dari IC₅₀ maka semakin tinggi nilai dari aktivitas antioksidan nya (Vifta, 2019). Selain itu, senyawa flavonoid yang merupakan zat aktif dalam tanaman parijoto dapat mengkelat radikal bebas dengan cara mendonasikan atom hidrogen atau dengan cara mentransfer dari satu electron (Banjarnahor *et al.*, 2014; Alkandahri et al., 2021). Senyawa flavonoid juga memiliki peran sebagai antioksidan intraseluler yang melalui penghambatan enzim dan pembentuk radikal bebas seperti xantin oksidase, lipoksigenase, protein kinase C, siklooksigenase, mikrosomal monooksigenase, mitokondria suksinoksidase, serta NADPH oksidase (Bubols *et al.*, 2013; Farhamzah et al., 2022).

Aktivitas Antidiabetes

Diabetes mellitus adalah penyakit yang di sebabkan oleh karakteristik hiperglikemia serta terjadinya gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dengan kelainan pada sekresi insulin (Fatimah, 2015). Tumbuhan buah parijoto setelah uji fitokimia mengandung beberapa kandungan serti saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid (Advistasari, 2018). Pada kandungan flavonoid bisa menimbulkan efek antioksidan serta bisa juga mengatasi antidiabetes (Alkandahri et al., 2021).

Secara *in vivo* pada uji antidiabetes ekstrak etanol pada buah parijoto dan fraksinya dengan dosis 125 mg/kgBB pada ekstrak etanol buah parijoto dapat menurunkan kadar gula darah 50,43%, sedangkan pada fraksi buah etanol dengan

dosis 55,2312 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 62,25%, semakin banyak dosis buah parijoto maka semakin besar aktivitas antidiabetes yang di peroleh (Advistasari, 2018). Secara *in vitro* pada penelitian purifikasi buah parijoto sebagai uji bioaktif pengobatan alternatif diabetes mellitus, dengan konsentrasi n-heksan sebanyak 20 ppm bisa menurunkan kadar glukosa darah sebesar 60,13%, sedangkan pada konsentrasi etil asetat pada konsentrasi 30 ppm di peroleh sebesar 49,39% semakin banyak dosis buah parijoto maka semakin besar aktivitas antidiabetes yang di peroleh (Vivta, 2019). Pada mekanisme buah parijoto dapat menurunkan kadar gula darah yang disebabkan oleh senyawa zat aktif yaitu flavonoid, tannin, saponin dan alkaloid. Pada senyawa tersebut dapat meningkatkan aktivitas antioksidan serta dapat meningkatkan enzim lipoprotein lipase yang bisa mengsekresi sel β -pankreas yang rusak yang sehingga bisa memperbaiki kerja insulin oleh senyawa flavonoid (Advistasari, 2018; Alkandahri et al., 2021). Flavonoid bisa memberikan atom hydrogen kepada senyawa hydrogen peroksida yang di buat akibat inflamasi sel, setelah teroksidasi flavonoid akan berikatan pada radikal bebas supaya radikal bebas bisa menjadi lebih stabil (Panjuantiningrum, 2010; Alkandahri et al., 2021).

Aktivitas Antiacne

Jerawat merupakan suatu keadaan dimana terjadi penyumbatan pada saluran kelenjar minyak dalam kulit sehingga mengalami peradangan. Bakteri yang memicu peradangan pada kulit yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis*. Buah parijoto memiliki

kemampuan sebagai antiacne (Sugiarti *et al*, 2015). Buah parijoto memiliki kandungan senyawa seperti tanin, saponin, flavonoid, dan glikosida telah dilakukan penelitian bahwa ekstrak buah parijoto memiliki kemampuan sebagai antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* (gram positif) dan *Escherichia coli* (gram negatif) (Wachidah, 2013; Niswah, 2014). Zat tersebut juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis* (Sugiarti *et al*, 2015). Pada proses pengujian yaitu uji aktivitas antibakteri terhadap ekstrak buah parijoto secara *in vitro* dimana konsentrasi terbaik dari ekstrak akan dijadikan formulasi dalam sediaan gel. Dengan hasil bahwa ekstrak dengan konsentrasi 50 mg/ml memiliki kemampuan untuk daya hambat dari bakteri *propionibacterium acnes* itu sebesar 7,83 mm, dan untuk bakteri *Staphylococcus Epidermis* itu sebesar 7,47 mm (Sugiarti *et al*, 2015).

Adapun mekanisme aktivitas antiacne ini disebabkan oleh struktur dinding sel bakteri gram positif yang relatif sederhana sehingga mudah ditembus, selain itu juga karena senyawa antibakteri yang terkandung didalam ekstrak (flavonoid, saponin dan tanin) juga bersifat polar (Fissy *et al*, 2014). Kemudian aktivitas antiacne dengan zona hambat kurang dari 5 mm bersifat lemah, zona hambat 5-10 mm bersifat sedang, zona hambat 20 mm bersifat kuat, dan zona hambat lebih dari 20 mm bersifat sangat kuat dan hasil penelitian zona hambat ekstrak buah parijoto tergolong sedang (Sugiarti *et al*, 2015).

Aktivitas Antihiperlipidemia

Antihiperlipidemia merupakan suatu terapi yang dapat menurunkan kadar kolesterol total, *very low density lipoprotein* (VLDL), *low density lipoprotein* (LDL), trigliserida, dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL). Agen anti-hiperlipidemik memiliki efek samping utama seperti toksisitas otot, rhabdomyolysis, reaksi merugikan kejiwaan yang meliputi depresi, kehilangan ingatan, kebingungan dan reaksi agresif (Ghori *et al.*, 2015). Buah parijoto memiliki senyawa flavonoid, tanin dan saponin dalam aktivitas ekstrak etanol 70% buah parijoto memungkinkan menurunnya kadar kolesterol, trigliserida, dan VLDL (Kurniawati, A. 2015). Flavonoid diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol total (Gross, 2004). Pengujian secara *in vivo* ekstrak metanol buah parijoto yang diberikan kepada tikus hiperlipidemia selama 30 hari berpengaruh terhadap kadar trigliseridanya. 1.500 mg/kg dosis ekstrak metanol buah parijoto yang diberikan menurunkan kadar serum trigliserida secara signifikan ($p<0,01$) sebanyak 84,95 mg/dL pada tikus hiperlipidemia dibandingkan dengan tikus yang diberikan dosis 500 mg/kg dan 1.000 mg/kg ekstrak metanol buah parijoto yang memiliki penurunan kadar trigliserida sebanyak 97,83 mg/dL dan 115,70 mg/dL.

Jadi mekanisme pengobatan ekstrak metanol dari buah parijoto (*Medinilla magnifica*) dapat secara signifikan menurunkan kadar trigliserida dalam serum darah (Sa'adah *et al*, 2018). Serta penghambatan oksidasi LDL merupakan mekanisme kerja flavonoid sebagai antihiperlipidemia (Bone *et al.*, 2013). Flavonoid diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol total

(Gross, 2004). Adanya flavonoid khususnya yang mungkin terdapat dalam ekstrak buah parijoto yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan juga berperan dalam menurunkan kadar kolesterol pada hewan uji dengan menghambat reaksi peroksidasi lipid serta menghambat oksidasi lipoprotein sehingga dapat menurunkan resiko arteriosclerosis (Kurniawati, A, 2015).

Aktivitas Antibakteri

Bakteri merupakan organisme uniseluler yang masuk golongan protista prokariot dengan ciri tidak adanya membran yang memisahkan inti dengan sitoplasma. (Aris, 2011). Ekstrak buah Parijoto mempunyai aktifitas anti bakteri terhadap *E. coli* dan *Staphylococcus aureus* (Niswah, 2014). Buah parijoto (*Medinilla magnifica*) mempunyai kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, tanin, glikosida yang terdapat didalam buahnya dan memiliki efek antioksidan dan berpotensi sebagai antibakteri hal ini ditandai terbentuknya zona hambat pada sekitar sumuran ekstrak buah *Medinilla magnifica* (Wachidah, 2013; Niswah, 2014). Pengujian secara in vitro terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri ESBL *E. Coli* dan MRSA ekstrak Aquades, metanol, Ethyl acetat dan N-hexane buah (*Medinilla magnifica*). Hasil uji aktivitas antibakteri buah parijoto menggunakan konsentrasi 100 mg/mL terhadap pertumbuhan bakteri ESBL *E. coli* dengan rata-rata diameter zona hambat 10,3 mm untuk pelarut, aquadest, 11,6 mm untuk pelarut metanol, 11 mm untuk pelarut Ethyl acetat dan 10 mm untuk pelarut N-hexane dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan uji *agar well diffusion assay* (Wahyuni, 2019). Aktivitas antibakteri ekstrak buah Parijoto, terhadap bakteri

MRSA berpotensi sebagai antibakteri karena mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin dan tanin. Zona hambat yang dihasilkan pada semua pelarut ekstrak buah parijoto bersifat sensitive karena memiliki rata-rata zona hambat > 12 mm (CLSI, 2015). Sementara itu, mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah dengan cara menghambat fungsi membran mikroba, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kematian sel bakteri dan senyawa bioaktif tanin berperan untuk menyerang polipeptida pada dinding sel sehingga dinding sel akan menjadi kurang sempurna yang menyebabkan bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik dan fisiknya, sehingga sel bakteri akan mati (Nuria et al., 2009).

Aktivitas Antikanker Payudara

Kanker payudara merupakan salah satu jenis penyakit kanker yang paling banyak diderita oleh wanita di seluruh dunia (WHO, 2010). Hampir 95% penyakit kanker disebabkan karena adanya pengaruh epigenetic dimana gen-gen dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal seperti makanan dan lingkungan (Gerhauser *et al.*, 2012). Kerusakan DNA dapat menyebabkan mutase pada gen vital yang berawal dari pertumbuhan sel yang tidak terkendali (Ruddon, 2012). Buah *Medinilla magnifica* merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang berfungsi sebagai antifungi, buah parijoto dapat digunakan untuk kesuburan wanita, antikanker, antitumor, antidiare. Selain flavonoid yang terkandung di dalam parijoto, buah parijoto juga mengandung saponin yang dapat menjadi potensi antikanker (Podolak *et al.*, 2010). Hasil studi in vitro diperoleh nilai IC₅₀ ekstrak etanolik buah parijoto terhadap sel T47D sebesar 614,50 µg/ml termasuk dalam kategori sitotoksitas

moderat, anti kanker jika $IC_{50} < 20 \mu\text{g/ml}$ yang dapat mencegah dan menghambat pertumbuhan sel kanker (Prayong *et al.*, 2008). Dan studi in vivo dilakukan dengan penyutikan secara intraperitoneal dengan DMBA dosis 20 mg.kg^{-1} kepada hewan uji dan mendapatkan hasil yang menunjukkan terhambatnya angiogenesis cancer akibat konsumsi flavonoid harian (Hasan *et al.*, 2013).

Mekanisme yang terkandung dalam buah parijoto (*Medinilla magnifica*) adanya flavonoid dan saponin, kandungan flavonoid yang menunjukkan beragam efek antikanker seperti inhibisi pertumbuhan sel dan aktifitas protein-kinase, induksi apoptosis, berkurangnya sekresi matriks metalloproteinase dan menghambat penyebaran tumor. Sedangkan saponin memiliki aktifitas antitumor dengan mekanisme sitotoksik yang berbeda tergantung jenisnya, dan saponin juga dapat mengaktifkan jalur apoptosis secara intrinsik maupun ekstrinsik, menahan siklus sel, memicu autofagi, menghambat angiogenesis cancer, disintegrasi sitoskeleton dan menghambat metastatis (Leliana, 2013).

Toksisitas *Medinilla magnifica*

Parijoto juga dipercaya dapat meningkatkan kesuburan kandungan dari buah dan daun parijoto yaitu saponin, flavonoid, tannin, antioksidan, terpenoid dan betakaroten (Wijayanti *et al.*, 2018). Buah parijoto juga mengandung fitoestrogen yaitu estrogen dari luar tubuh yang berasal dari tumbuhan. Kelompok estrogen yaitu isolafon, lignin, kumestan, triterpen, glikosida, dan senyawa lain yang mengandung efek estrogenik seperti flavones, chalcones, diterpenoids, triterpenoids, coumarins dan acyclics (Wijayanti *et*

al., 2020). Pengujian secara in vivo digunakan hewan uji dengan peringkat dosis yang diberikan dari dosis terendah 6,25 g/kg BB sampai dosis tertinggi 50 g/kg BB sedangkan untuk kelompok kontrol diberi aquades. Potensi ketoksikan akut dari ekstrak buah parijoto segar tidak dapat ditentukan karena tidak ada kematian hewan uji sampai hari terakhir pengamatan, sehingga dosis tertinggi (50 g/kg BB) yang bisa diberikan pada hewan uji dinyatakan sebagai LD₅₀ semu (Annik *et al.*, 2017).

Secara kualitatif pemberian sediaan buah parijoto segar pada hewan uji tidak menimbulkan gejala-gejala klinis yang menggambarkan terjadinya efek toksik. Secara kuantitatif pemberian sediaan uji tidak menimbulkan kematian pada hewan uji sehingga tidak diperoleh LD₅₀ dan hasil purat kenaikan berat badan tidak menunjukkan adanya hasil berbeda bermakna. Pemerian sediaan buah parijoto segar pada hewan uji tidak menimbulkan kematian (*Letal Dosage*) (Annik *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Peningkatan pengobatan herbal sudah semakin sering didengar khususnya di Negara Indonesia dan penelitian-penelitian mengenai pengobatan herbal yang memiliki aktivitas farmakologi yang dapat mencegah dan menyembuhkan penyakitpun sudah semakin meningkat. Obat-obatan herbal di Indonesia sudah memasuki area pasar internasional melalui eksplorasi biofarmaka dan *nutraceutical*. Buah *Medinilla magnifica* merupakan tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat dalam aktivitas farmakologinya. Buah *Medinilla magnifica*

adalah tanaman herbal khas berasal dari Negara Indonesia khususnya Wilayah Pegunungan Muria Kabupaten Kudus, yang tak dapat di ragukan kembali dalam khasiat obatnya dalam senyawa yang berada didalam buah *Medinilla magnifica*. Informasi mengenai *Medinilla magnifica* ini dapat berfungsi sebagai data dasar untuk melanjutkan penelitian selanjut nya. Untuk menemukan senyawa dan khasiat barunya. Oleh karena itu penelitian lebih lanjut mengenai *Medinilla magnifica* dapat dilakukan untuk mengeksplorasi aktivitas terapeutik yang lebih baru, lengkap serta lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Advistasari YD, Dan Vivta RL, *Uji Antidiabetes ekstrak etanol buah parijoto (Medinilla speciosa B.) dan fraksinya*, Media Farmasi, 2018, 13(2): 1367-73.
- Alamurugan K., Nishanthini, A., and Mohan, V.R. 2014. Antidiabetic and Antihyperlipidaemic Activity of Ethanol Extract of *Melastoma malabathricum* Linn. Leaf in Alloxan Induced Diabetic Rats. Sciencedirect: Asian Pac J. Trop Biomed. 4 (Suppl 1) : S442- S448.
- Alkandahri, MY., Nisriadi, L., and Salim, E. Secondary Metabolites and Antioxidant Activity of Methanol Extract of *Castanopsis costata* Leaves. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*. 2016; 1(3): 98-102.
- Alkandahri, MY., Berbudi, A., and Subarnas, A. Active Compounds and Antimalaria Properties of some Medicinal Plants in Indonesia – A Review. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2018; 9(1): 64-69.
- Alkandahri MY, Subarnas A, Berbudi A. Review: Aktivitas immunomodulator tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). *Farmaka*. 2018;16(3):16- 21.
- Alkandahri, MY., Siahaan PN., Salim, E., and Fatimah, C. AntiInflammatory Activity of Cep-cepan Leaves (*Castanopsis costata* (Blume) A.DC). *International Journal of Current Medical Sciences*. 2018; 8(4A): 424-429.
- Alkandahri, MY., Berbudi, A., Utami, NV., and Subarnas, A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Castanopsis costata* (Blume) A.DC. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2019; 9(5): 474-481.
- Alkandahri, MY., Maulana, YE., Subarnas, A., Kwarteng, A., and Berbudi, A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Cayratia trifolia* (L.) Domin. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020; 12(1): 1435-1441.
- Alkandahri, MY., Kusumawati, AH., and Fikayuniar, L. Antibacterial Activity of *Zingiber officinale* Rhizome. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 2020; 24(7): 3702- 3706.
- Alkandahri, MY., Patala, R., Pratiwi, MI., Agustina, LS., Farhamzah, Kusumawati, AH., Hidayah, H., Amal, S., and Frianto, D. Pharmacological Studies of *Durio Zibethinus*: A Medicinal Plant Review. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. 2021; 25(4): 640-646.
- Alkandahri, MY., Shafirany, MZ., Rusdin, A., Agustina, LS., Pangaribuan, F., Fitrianti, F., Farhamzah, Kusumawati, AH., Sugiharta, S., Arfania, M., and Mardiana, LA. *Amomum compactum*: A Review of Pharmacological Studies. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*. 2021; 22(33&34): 61-69.
- Alkandahri, MY., Patala, R., Berbudi, A., and Subarnas, A. Antimalarial Activity of Curcumin and Kaempferol Using Structure based Drug Design Method. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*. 2021; 11(4): 86- 90.
- Alkandahri, MY., Sujana, D., Hasyim, DM., Shafirany, MZ., Sulastri, L., Arfania, M., Frianto, D., Farhamzah., Kusumawati, AH., and Yuniarsih, N. Antidiabetic Activity of

- Extract and Fractions of *Castanopsis costata* Leaves on Alloxan-induced Diabetic Mice. *Pharmacognosy Journal*. 2021; 13(6)Suppl: 1589- 1593.
- Altemimi, A., Lakhssassi, N., Baharlouei, A., Watson, D.G. and Lightfoot, D.A., 2017, Phytochemicals: Extraction, isolation, and identification of bioactive compounds from plant extracts, *Plants*, 6(4), 42. <http://dx.doi.org/10.14499/indonesianjcanchemoprev11iss1pp22-29>.
- Ameliawati, R. 2018. Pengaruh umur panen dan jenis pelarut terhadap kandungan total fenolik, antosianin dan aktivitas antioksi dan ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Annik, M., Hasturi DE, Sari MED. Uji Toksisitas Akut Buah Parijoto Segar (*Medinilla Speciosa*) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss. *Cendekia Journal Farmasi*. Vol. 1, No 1, November 2017. Doi <http://cjp.jurnal.stikeskendekiautamakudus.ac.id>
- Aris, M. (2011). "Identification, Pathogenicity of Bacteria and The Use of Gene 16S rRNA for Ice-Ice Detection on Seaweed Aquaculture (*Kappaphycus alvarezii*)". *Phd Thesis*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Balamurugan, K., Nishanthini, A., & Mohan, V. R. (2014). Antidiabetic and Antihyperlipidaemic Activity of Ethanol Extract of *Melastoma malabathricum* Linn. Leaf in Alloxan Induced Diabetic Rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4, S442-S448.
- Banjarnahor, S. D.S., and N. Artanti, Med. J. Indonesia. 2014. 23(4), 239 – 244. <https://doi.org/10.1063/5.0016435>.
- Bone, K., and Mills, S., 2013, *Principles and Practice of Phytotherapy*. Edisi ke-2. Churchill Livingstone Elsevier, USA.
- Bubols, G.B., D. R. Vianna, A. Medina-Reyon, G. von-Poser, R. M. Lamuela-Raventos, V. L. Eifler-Lima, *Mini Rev.Med. Chem* 13(3), 318-34 (2013). <https://doi.org/10.1063/5.0016435>.
- CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute. 2015. Zona Hambat Aktivitas antibakteri dalam kandungan buah Parijoto.
- Depkes RI. Inventaris Tanaman Obat Indonesia (V). Balitbang Kesehatan. Departemen Kesehatan RI. 2009. p: 123-124.
- Elfahmi, Herman W, Oliver K., 2014. Jamu: Indonesian Traditional Herbal Medicine Towards Rational Phytopharmacological Use. *Journal Of Herbal Medicine*, Volume IV, P. 51– 73.
- Farhamzah, Kusumawati, AH., Alkandahri, MY., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, NS., Yuniarsih, N., Apriana, SD., and Agustina, LS. Sun Protection Factor Activity of Black Glutinous Rice Emulgel Extract (*Oryza sativa* var glutinosa). *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. 2022; 56(1): 302- 310.
- Fatimah RN, *Diabetes mellitus*, Majoroty, 2015, 4(5), Hal 93-101.
- Fissy, A.S.O.N, Sari, R., dan Pratiwi, L. (2014). Uji Efektifitas Sediaan Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. 123 var. rubrum) Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi*, vol. 12.
- Gerhauser C. Cancer cell metabolism, epigenetics and the potential influence of dietary components – A perspective. *Biomedical Research* .2012; 23.
- Ghori S.S., Rizwan M.A., Alam K., and Abrar A.H.. *Evaluation Of Antihyperlipidemic Activity Of Ethanolic Extract Of Glycosmis Pentaphylla In Hyperlipidemic Wistar Rats*. 2015; 6(2):282-292.
- Gross M., 2004. Flavonoid and Cardiovascular Disease. *Pharmaceutical Biology*. 21-35.

- Hasan AEZ, Mangunwidjaja D, Sunarti TC, Ono Suparno, Setiyono . Â Optimasi Ekstraksi Propolis Menggunakan Cara Maserasi Dengan Pelarut Etanol 70% dan Pemanasan Gelombang Mikro serta Karakterisasinya Sebagai Bahan Antikanker Payudara.Â Jurnal Teknologi Industri Pertanian.2013. 23 (1):13-21.
- ITIS. Taxonomic Hierarchy *Medinilla magnifica* Classification Amomum Compactum Sol. Ex Maton. 2014 Wwww.Itis.Gov <https://doi.org/104236/ijcm.201569084>. Diakses pada tanggal 16 maret 2021.
- Kurniawati A., 2015. *Uji efek antihiperlipidemia ekstrak etanol buah parijoto (Medinilla speciosa L.) terhadap kolesterol total, trigliserida, dan VLDL pada tikus putih jantan*. Skripsi Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Kusumawati, AH., Farhamzah, F., Alkandahri, MY., Sadino, A., Agustina, LS., and Apriana, SD. Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. glutinosa). *Tropical Journal of Natural Product Research*. 2021; 5(11): 1958-1961.
- Leliana. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Serta Penentuan Kandungan Fenolat Dan Flavonoid Total Dari Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa* Blume). Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Marliana, S.D., V. Suryanti & Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*. 3 (1): 26-31.
- Mumpuni, K. E. 2014. Integrasi Potensi dan kearifan Lokal sebagai Pengembangan Modul Materi Keanekaragaman Hayatidan Konservasi. Tesistidak dipublikasikan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Niswah, L. 2014. *Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak buah parijoto (Medinilla speciosa Blume) menggunakan metode difusi cakram*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal. 14-27.
- Nurfitriah SF., Jayanti K., Putri BA., Trisnawati T, Putri R., Oktavia SS, et al. Aktivitas Antipiretik dari Beberapa Senyawa Aktif. *Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2021; 1(3): 14-20.
- Nuria,C M,. Faizatun, A., Sumantri. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Estrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25913, *Escherichia Coli* Atcc 259922, Dan *Salmonella Typhi* Atcc1408. *Mediagro*. Vol 5. No 2, 2009:26-37 <https://doi.org/10.32382/mak.v10i2.1250>
- Panjuantiningrum, F. 2010. Pengaruh pemberian buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar glukosa darah Tikus putih yang diinduksi aloksan. Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Podolak I, Galanty A, Sobolewska D. Saponin as Cytotoxic Agents: A Review. *Phytochem. Rev.* 2010; 9: 425-474. www.ncbi.nlm.nih.gov diakses pada 22 februari 2021.
- Prayong P, Barusrux S, Weerapreeyakul N. Cytotoxic activity screening of some indigenous Thai plants. *Fitoterapia*. 2008;79(7):598-601.
- Ruddon RR. What Makes a Cancer Cell a Cancer Cell? *Holland-Frei Cancer medicine* – edited by Kufe, DW. RE. Pollock, RR. Weichselbaum, et al (edisi ke-6). Hamilton on BC Decker Inc. 2012.
- Sa'adah N.N., Nurhayati A.P.D., AND Purwani K.I. 2018. Antihyperlipidemic and anti-obesity effects of the methanolic extract of parijoto (*Medinilla speciosa*). <https://doi.org/10.1063/1.5050142>
- Sarian, M.N., Ahmed, Q.U., So'ad, M., Zaiton, S., Alhassan, A.M., Murugesu, S., Perumal, V., Mohamad, S., Akilah, S.N., Khatib, A. and Latip, J., 2017, Antioxidant and antidiabetic effects of flavonoids: A structure-activity relationship based study. *BioMed research international*, 2017. <http://dx.doi.org/10.14499/indonesianjcanchemoprev11iss1pp22-29>.
- Shafirany, MZ., Indawati, I., Sulastri, L., Sadino, A., Kusumawati, AH., and Alkandahri, MY.

- Antioxidant Activity of Red and Purple Rosella Flower Petals Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021; 33(46B): 186-192.
- Sidiq, Y., Kistantia, E. M. Identifikasi Variasi Genetik Parijoto (*Medinilla Javanensis*(Bl.)Bl.Dan *Medinilla Verrucosa* (Bl.) Bl.) Dengan Penanda Molekular Sebagai Sumber Belajar.2014 Vol 11, No 1.
- Sugiarti,L. Muzlifah A. Potensi Gel Antiacne Ekstrak Buah Parijoto (*medinilla speciosa blume*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium Acnes* dan *Staphylococcus Epidermis*. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 2015 2 (2). <https://doi.org/10.31596/cjp.v2i2.26>.
- Surjowinoto, M. 2008. Flora. Jakarta. Pradnya Paramita.
- Tussanti I , Andrew J , Kisdjamiatun., *ejournal Undip .Sitotoksisitas in vitro ekstrak etanolik buah parijoto (Medinilla speciosa, reinw.ex bl.) terhadap sel kanker payudara T47D*. 2014 Vol. 2, No. 2.
- Vifta, R, M. Fania, P, L. *Fractionation of metabolite compound from Medinilla speciosa and their antioxidant activities using ABTS.+ radical cation assay*. 2019. 1 (1) <https://doi.org/10.26877/asset.v1i1.4878>.
- Vifta, R. L., Yustisia, D. A. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). 2018. Vol 1.
- Vivta RL, Sunnah I, Et all, *Furifikasi buah parijoto (Medinilla speciosa B.) dan uji bioaktivitasnya sebagai alternative pengobatan diabetes mellitus*, SINOVA, 2019, 2(2) Hal 69-80.
- Wachidah, L. (2013). Uji Aktivitas Antioksidan serta Penentuan Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total dari Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume). [Skripsi] UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Wachidah, L.N., 2013, Uji Aktivitas Antioksidan serta Penentuan Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total dari Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume), Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Wachidah, L.N., 2014. *Uji aktivitas antioksidan serta penentuan kandungan fenola dan flavonoid total dari buah parijoto (Medinilla speciosa Blume)*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal. 4-48.
- Wahyuni, R.A., Putri, I.Y., Jayadi, E.L., Prastiyanto, M.E. *Jurnal Media Analisis Kesehatan. Antibacterial Activity Of Parijoto Fruit Extract (Mednilla Speciosa) On Bacteria Extended Spectrum Betalactamase (ESBL) Escherichia coli and Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*.2019.10 (2) <https://doi.org/10.32382/mak.v10i2.1250>
- WHO. 2010..Global status report on noncommunicable diseases. Publications of the World Health Organization are available on the WHO.
- Wibowo, H. A., Wasino & Dewi Lisnoor Setyowati. 2012. Kearifan Lokal dalam Menjaga Lingkungan Hidup (Studi Kasus Masyarakat di Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus). *Journal of Educational Social Studies* 1 (1) : 25-30
- Wijayanti, D. and F. Ardigunita. 2018. Potential of Parijoto (*medinilla speciosa*) fruits and leaves in male fertility. *Animal Production* 20(32):81-86.
- Wijayanti, D. F. Ardigunita.2020. Kualitas Tampilan Vulva dan Tanda-Tanda Berahi Pada Kambing Peranakan Etawa Yang Diberi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinnilla speciosa*). *Sains Peternakan*. Vol. 18 (1), Maret: 31-37. <http://dx.doi.org/10.20961/sainspet.v%vi%i.34258>