

PEMANFAATAN DAN BIOAKTIVITAS TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* JACK)**Marina Silalahi**

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kristen Indonesia
e-mail: marina_biouki@yahoo.com; marina_silalahi@uki.ac.id

ABSTRAK

Tabat barito atau *Ficus deltoidea* (FD) merupakan tanaman obat yang telah lama digunakan masyarakat lokal Indonesia terutama di pulau Sumatera dan Kalimantan, namun belum sepopuler di Malaysia. Beberapa kendala dalam pengembangan tumbuhan sebagai obat tradisional adalah ketebatasan informasinya. Penulisan artikel ini didasarkan pada kajian literature yang terbit secara on line maupun offline tentang manfaat dan bioaktivitas FD. Data yang diperoleh disintesis sehingga diperoleh informasi yang komprehensif. Secara etnobotani FD digunakan untuk mengatasi luka, diare, diabetes mellitus, tonik pasca melahirkan, penambah stamina dan obat kanker. *Ficus deltoidea* memiliki bioaktivitas sebagai anti diabetes mellitus, anti kanker, anti mikroba, aprosidiak, anti inflamasi, antioksidan dan anti obesitas. Aktivitas FD berhubungan dengan kandungan metabolit sekundernya terutama asam ursolik, fenolat, flavonoid, isovitexin, moretenol, betulina, lupenone, dan lupeol. Isovitexin memiliki aktivitas sebagai antiangiogenik dan anti kanker. Bioaktivitas FD sebagai anti kanker dan obesitas perlu dilanjutkan sehingga dapat dikembangkan sebagai obat alternatif.

Kata Kunci: *Ficus deltoidea*, isovitexin, anti kanker

ABSTRACT

Tabat Barito or Ficus deltoidea (FD) is a medicinal plant has long been used by local people in Indonesian, especially on the Sumatra and Kalimantan islands, but has been not as popular as in Malaysia. The some obstacles in the development of plants as traditional medicine is limited information. The writing of this article is based on a study of the literature published online and offline about the benefits and bioactivity of FD. The data obtained is synthesized so that information is obtained that is comprehensive. Ethnobotany FD is used to treat wounds, diarrhea, diabetes mellitus, postpartum tonics, stamina enhancers, and cancer drugs. Ficus deltoidea has bioactivity as anti-diabetes mellitus, anti-cancer, anti-microbial, aprosidiac, anti-inflammatory, antioxidant and anti-obesity. Ficus deltoidea activity is related to the content of secondary metabolites, especially ursolic acid, phenolics, flavonoids, isovitexin, moretenol, betulina, lupenone, and lupeol. Isovitexin has antiangiogenic and anti-cancer activity. Bioactivity FD as an anti-cancer and obesity needs to be continued so that it can be developed as an alternative medicine.

Keywords: *Ficus deltoidea*, isovitexin, anti-cancer

A. Pendahuluan

Ficus deltoidea (FD) atau yang lebih dikenal dengan tabat barito merupakan tumbuhan obat yang telah lama dimanfaatkan oleh berbagai etnis di Indonesia khususnya masyarakat lokal di Pulau Sumatera, Kalimantan (Rojo *et al.* 1999), dan juga Malaysia (Bunawan *et al.* 2014). Oleh masyarakat lokal Indonesia FD lebih dikenal sebagai tabat barito, namun oleh etnis Batak Simalungun disebut dengan *siraja landong* (Silalahi *et al.* 2015a), sedangkan oleh Batak Karo dikenal dengan *tawar palitan* (Silalahi 2014). Pemberian nama lokal pada

tumbuhan sering dikaitkan dengan karakter yang dimiliki oleh tumbuhan. *Si raja landong* memiliki arti tanaman yang memiliki seperti tahi lalat (*landong*) karena pada permukaan bawah setiap helaian daun FD memiliki 1-2 titik coklat yang menyerupai tahi lalat (Gambar 1).

Ficus deltoidea merupakan spesies dalam famili *Moraceae* yang berhabitus perdu dan sebagian merupakan tumbuhan epifit dan ditemukan pada hutan sekunder (Silalahi 2014). Di Malaysia, FD digunakan untuk mengatasi gangguan setelah melahirkan, kadar glukosa

darah, dan tekanan darah (Norrizah *et al.* 2012), sedangkan oleh masyarakat lokal etnis Batak Simalungun digunakan sebagai bahan untuk pembuatan ramuan *tinuktuk* (ramuan untuk meningkatkan stamina) (Silalahi *et al.* 2015a). Walaupun masyarakat lokal etnis Batak telah lama memanfaatkan FD, namun ppenegmabangannya masih tertinggal dibandingkan Malaysia. Bunawan *et al.* (2014) telah mengembangkan ramuan FD menjadi “teh”, herbal dan tonik kesehatan.

Fatihah *et al.* (2014) menyatakan bahwa FD memiliki variasi morfologi yang sangat ekstrim dan batas-batas yang tidak jelas di antara varietasnya sehingga identifikasinya sering yang menyesatkan varietasnya. Pedagang tumbuhan obat di pasar Kabanjahe, Sumatera Utara telah lama memperjual-belikan FD, namun saat ini pasokan sudah mulai sulit ditemukan (Silalahi *et al.* 2015b). Oleh pedagang di pasar Kabanjahe, FD merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai ramuan obat kanker.

Berbagai penyakit gangguan metabolisme semakin meningkat karena pola makan yang tidak seimbang seperti diabetes mellitus, kanker dan obesitas. Penggunaan tumbuhan sebagai obat alternatif semakin menarik dikaji termasuk FD karena dianggap memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat sintetis. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional berhubungan dengan bioaktivitasnya dan kandungan metabolit sekundernya. Pemahaman tentang bioaktivitas sangat penting sehingga dapat meminalisasi efek samping dari penggunaan tumbuha obat. Artikel ini akan memberi informasi tentang pemanfaatan FD sebagai obat tradisional dihubungkan dengan bioaktivitasnya, sehingga

pemanfaatnya dapat dikembangkan sebagai pengobatan alternatif terutama pada penyakit yang berhubungan dengan gangguan metabolisme seperti kanker, obesitas, dan diabetes mellitus.

B. Metode

Penulisan artikel ini didasarkan pada kajian literature yang telah terbit secara on line maupun off line. Untuk artikel yang terbit secara on line di perole ari google scholar, jurnal ilmiah dengan menggunakan kata kunci *Ficus deltoidea*, *bioactivity of Ficus deltoitea*, dan *botany of Ficus deltoidea*. Artikel yang diperoleh disintesaikan sehingga memberi informasi yang konfrehensif tentang pemanfaatan FD.

C. Hasil dan Pembahasan

Ficus merupakan salah satu genus yang terdapat dalam famili Moraceae. *Ficus* memiliki sekitar 800 spesies (Sirisha *et al.* 2010) -1000 spesies (Rojo *et al.* 1999) salah satunya anggota spesiesnya *Ficus deltoidea*. *Ficus deltoidea* Jack sinonim dengan *Ficus diversifolia* Blume (1825), *Ficus lutescens* Desf. (1829), *Ficus motleyana* Miq (1867). Distribusi di Thailand, Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jaa, Borneo, Philphina (Palawan), Sulawesi, dan telah di introdus di Indo-China, India dan Pakistan (Rojo *et al.* 1999). *Ficus deltoidea* memiliki variasi yang sangat luas sehingga terdapat variasi dalam karakter morfologinya.

Vernaculer name FD antara lain tabat barito (Indonesia), ara burung, ara tanah dan arah jelatah (Malysia) (Rojo *et al.* 1999), siraja landong (Silalahi *et al.* 2015a) dan tawar palitan (Silalahi 2014). Di Malaysia FD dikenal dengan nama mas cotek, telinga beruk, serapat angin, sempit-sempit, agoluran (Bunawan *et a.l.* 2014). *Ficus deltoidea* memiliki ciri-

ciri: tumbuhan epifit yang selalu hijau (*evergreen*) atau perdu kecil dengan tinggi hingga 2m. Daun berbentuk bulat telur hingga ellipsis atau deltaoid dengan ukuran 2,5-8 cm x 1,3-7,5 cm dengan bagian basal cuneate, bagian apeks tumpul atau melebar. Bagian tepi daun rata dengan spot berwarna putih dibagian atas, dengan berwarna seperti karat dibagian permukaan bawah dan tulang daun terkadang

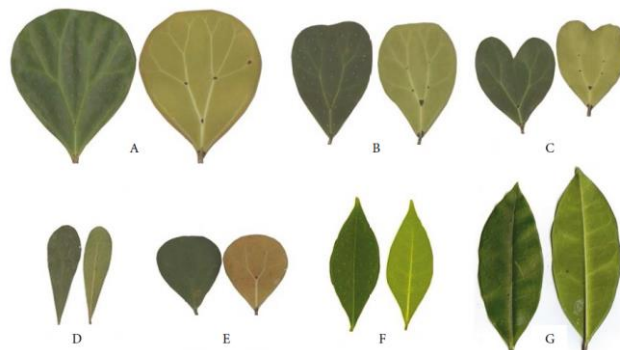
menggarpu. Memiliki stipula dengan panjang 8-12 cm, beraturan atau sendiri berbentuk globose hingga oblong. Bunga jantan tersebar dengan 23 tepal yang bebas dan 2 stamen. Bunga betina sesil hingga subsesil dengan 3-4 tepal. *Ficus deltoidea* memiliki variasi spesies dengan berbagai varietas. Umumnya ditemukan di dataran rendah hingga ketinggian 3.200 m dpl (Rojo *et al.* 1999).



Gambar 1. Tabat barito (*Ficus deltoidea*) yang diperoleh dari hutan sekunder Sumatera Utara (Dokumentasi pribadi)

Fatihah *et al.* (2014) menyatakan bahwa *Fd* memiliki variasi morfologi yang sangat ekstrim dan batas-batas yang tidak jelas di antara varietasnya sehingga identifikasinya sering yang menyatukan varietasnya. Fatihah *et al.* (2014) yang melakukan penelitian pada 7 varietas *F. deltoidea*, yaitu var. *deltoidea*, var. *angustifolia*, var. *trengganuensis*, var. *bilobata*, var.

intermedia, var. *kunstleri*, dan var. *Motleyana* menyatakan bahwa karakter morfologi dalam jenis bentuk daun, ukuran, tekstur permukaan, margin, midrib dichotomous, dan panjang tangkai daun (Gambar 2). Variasi karakter anatomi *FD* terdapat pada struktur lamina, daun epidermis, dan pelepah (Fatihah *et al.* 2014).



Gambar 2. Keragaman bentuk daun dari berbagai varietas *Ficus deltoidea*. Gambar bagian kiri menunjukkan permukaan atas, sedangkan bagian kanannya menunjukkan permukaan bawah. A. var. *kunstleri*, B. var. *trengganuensis*, C. var. *bilobata*, D. var. *angustifolia*, E. var. *deltoidea*, F. var. *intermedia*, G. var. *Motleyana* (Fatihah *et al.* 2014)

Mat et al. (2011) mempelajari enam varietas *Ficus deltoidea* termasuk varietas *deltoidea*, *angustifolia*, *trengganuensis*, *bilobata*, *intermedia*, dan *kunstleri*. Bagian atas, tengah dan bawah tanaman menunjukkan variasi morfologi dalam hal panjang daun, lebar daun, luas daun dan panjang tangkai daun. *Ficus deltoidea* memiliki daun heterophila karena dedaunan dari tanaman muda berbeda dari tanaman dewasa. Heterophila bentuk daun terdeteksi dalam varietas *angustifolia*, *bilobata*, *intermedia* dan *trengganuensis*, sementara enam varietas *F. deltoidea* menunjukkan apeks daun heterophila (Mat et al. 2011).

Ficus deltoidea salah satu obat tradisional yang paling populer tanaman Malaysia, Kalimantan dan juga etnis Batak di Sumatera Utara (Silalahi 2015a). *Ficus deltoidea* di Malaysia digunakan mengatasi luka, rematik, tonik setelah melahirkan, dan anti diabetes mellitus (Bunawan et al. 2014). Oleh masyarakat lokal etnis Batak *Ficus deltoidea* telah diperjual-belikan dan digunakan sebagai ramuan obat kanker dan penambah stamina (Silalahi et al. 2015b). Bagi masyarakat Asia Tenggara daun *Ficus deltoidea* telah digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati diabetes mellitus, peradangan, diare, dan infeksi (Farsi et al. 2016). Walaupun sebagai obat tradisional *Ficus deltoidea* digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit, namun bioaktivitas yang telah teruji meliputi anti diabetes mellitus, anti kanker, anti obesitas, anti mikroba, aprosidiak, anti inflamasi dan anti oksidan.

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang disebabkan kadar glukosa darah di atas normal atau sering disebut dengan hiperglikemia. *Ficus deltoidea* telah lama digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi penyakit diabetes mellitus. Penghambatan enzim yang

menghidrolisis karbohidrat seperti α -glucosidase dan α -amylase merupakan salah satu pendekatan untuk mengontrol hiperglicemia (Farsi et al. 2011) atau meningkatkan pengambilan glukosa di otot atau pengurangan glukoneogenesis di hati (Adam et al. 2007). Ekstrak air FD pada dosis 1000 mg/kg memiliki aktivitas hipoglikemik setelah dua jam pemberian ekstrak pada tikus diabetik (Adam et al. 2007).

Ekstrak metanol dari daun *Ficus deltoidea* menghambat peparuh enzim α -glucosidase dan α -amylase, sehingga dapat digunakan sebagai obat diabetes mellitus. Fraksi n-butanol menunjukkan pengaruh signifikan menghambat α -glucosidase dan α -amylase (nilai IC₅₀=15,1 dan 39,42 μ g/ml) secara berurutan. Fraksi n-butanol FD mengandung isovitexin (24,63 mg/g) dan vitexin (8,3 mg/g) lebih tinggi dibandingkan dengan ekstraksi dengan menggunakan fraksi lainnya (Farsi et al. 2011).

Adam et al. (2011) menyatakan bahwa aktivitas antihiperglikemia dari *Ficus deltoidea* dimediasi melalui stimulasi sekresi indulin dari sel β pankrea, meningkatkan pengambilan glukosa oleh sel-sel adiposit, augmentasi (pengumpulan) sekresi adiponektin dari sel-sel adiposit. Aktivitas pankreatik dan ekstra pankreatik dari *Ficus deltoidea* menunjukkan potensinya sebagai obat oral anti DM. Sifat sekresi adiponektin dan sensitivitas insulin menunjukkan potensi *Ficus deltoidea* sebagai obat DM tipe-2 yang berhubungan dengan resistensi terhadap insulin (Adam et al. 2011). *Ficus deltoidea* merupakan tanaman obat yang sangat populer di Malaysia dan telah dikembangkan menjadi kapsul, teh dan teh tonik (Bunawan et al. 2014).

Kanker merupakan salah satu penyebab kematian manusia, yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel yang berlebihan, oleh karena itu

senyawa anti kanker merupakan senyawa yang dapat menghambat atau mengakibatkan kematian sel. Daun FD memiliki aktivitas terhadap kanker ovarium (Norriah *et al.* 2012), kanker payudara (Shafaei *et al.* 2014), kanker prostat (Hanafi *et al.* 2017). Ekstrak daun FD mampu menghambat pertumbuhan kanker melalui: (1) apoptosis dengan mengaktifkan jalur intrinsik, (2) penghambatan migrasi dan invasi dan (3) menghambat angiogenesis (Hanafi *et al.* 2017).

Senyawa dan jenis organ FD yang digunakan untuk ekstraksi sangat berpengaruh terhadap kemampuan menghambat pertumbuhan sel. Ekstrak air daun FD memiliki nilai $IC_{50}=224,39 \pm 6,24 \mu\text{g/ml}$ lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak air nilai $IC_{50} 143,03 \pm 20,21 \mu\text{g/ml}$ pada sel karsinoma ovarium manusia (Akhir *et al.* 2011). Ekstrak metanol dan ekstrak air FD pada dosis $100 \mu\text{g disc}^{-1}$ menghambat vaskularisasi membran chorioallantoic embrio ayam dengan penghambatan nilai-nilai dari $62,0 \pm 6,3$ dan $43,3 \pm 4,8\%$ secara berurutan. Ekstrak metanol dan air FD menunjukkan sitotoksitas terhadap sel kanker payudara dan usus besar, namun non-sitotoksik melawan sel-sel endotel normal. Pada cincin aorta tikus, ekstrak metanol dan air FD menghambat pertumbuhan pembuluh darah kecil (mikrovessel) dengan nilai $IC_{50} 48,2 \pm 1,1$ dan $62,7 \pm 1,4 \mu\text{gml}^{-1}$, secara berurutan. (Shafaei *et al.* 2014). Ekstrak metanol daun aktivitas sitotoksik melawan sel line HL-60 dengan IC_{50} sebesar 11,4 lebih rendah dibandingkan buah dengan IC_{50} sebesar $13,6 \mu\text{g mL}^{-1}$ (Norriah *et al.* 2012).

Sel-sel kanker A2780 menunjukkan respon yang berbeda pada profil pertumbuhan sel terhadap perlakuan dengan konsentrasi yang berbeda dari ekstrak air dan etanol dari Fd. Fragmentasi DNA sel karsinoma

ovarium manusia tidak diamati dalam ekstrak air, tetapi pada ekstrak etanol terjadi fragmentasi DNA pada konsentrasi $1000 \mu\text{g/ml}$ dan DNA terpecah sekitar 200 Kbp. Apoptosis terlihat pada $1000 \mu\text{g/ml}$ dari kedua ekstrak daun FD (Akhir *et al.* 2011).

Aktivitas antiangiogenik berhubungan dengan asam ursolik, fenolat total dan flavonoid dari ekstrak metanol dan ekstrak air FD (Shafaei *et al.* 2014). Ekstrak metanol dan air FD mengandung kadar asam ursolik, fenolat total dan flavonoid (Shafaei *et al.* 2014). Senyawa fenolik utama yang terdapat pada daun FD adalah fenol 27,12% dan 2,4-bis (dimetilbenzil) -6-t-butilfenol 11,83% (Wei *et al.* 2011). Ekstrak FD mengandung isovitexin dalam var. *angustifolia*; dan asam oleanolic, moretenol, betulin, lupenone, dan lupeol dalam var. *Deltoidea* (Hanafi *et al.* 2017). Senyawa isovitexin memiliki aktivitas antiproliferatif (Hanafi *et al.* 2017).

Aprosidiak merupakan istilah yang digunakan untuk meningkatkan libido atau gairah seksual. Beberapa tumbuhan yang telah lama digunakan untuk meningkatkan aktivitas seksual seperti pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) (Achmad *et al.* 2008). Secara etnobotani tumbuhan yang digunakan sebagai aprosidiak merupakan tanaman yang dapat meningkatkan stamina termasuk FD (Silalahi *et al.* 2015a). Pemberian ekstrak metanol buah dan daun FD mempengaruhi sistem reproduksi tikus (Norriah *et al.* 2012). Silalahi *et al.* (2015a) menyatakan bahwa FD merupakan salah satu bahan dalam pembuatan ramuan tinukuk tawar (ramuan penambah stamina) oleh etnis Batak Simalungun. Berat epididimis, jumlah dan viabilitas sperma meningkat secara signifikan ketika diberi ekstrak buah Fd, namun menurunkan berat testes dan jumlah

sperma normal pada tikus jantan (Norrizah *et al.* 2012).

Nurdiana *et al.* (2012) menyatakan bahwa disfungsi seksual dan infertilitas pada laki-laki sebagaimana berhubungan dengan penyakit diabetes mellitus dan penyakit jantung. Dalam percobaan di laboratorium, injeksi aloksan monohidrat secara signifikan menurunkan kadar testosteron, jumlah sperma dan motilitas tetapi secara signifikan meningkatkan kadar glukosa darah, tingkat pembekuan darah dan kelainan sperma (Nurdiana *et al.* 2012). Pemberian ekstrak air dan etanol daun FD pada tikus secara signifikan meningkatkan tingkat testosteron, jumlah sperma dan motilitas (Nurdiana *et al.* 2012).

Berbagai jenis mikroba memiliki sifat patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Untuk menghambat pertumbuhan atau untuk merangsang kematian mikroba digunakan senyawa anti mikroba. Aktivitas ekstrak FD sebagai anti mikroba telah dilaporkan oleh Suryati *et al.* (2011) dan Azizan *et al.* (2017). *Ficus deltoidea* memiliki antibakteri sedang hingga kuat sifat terhadap bakteri oral tujuh strain patogen yang menyebabkan gangguan struktur membran atau dinding sel bakteri (Azizan *et al.* 2017).

Ekstrak daun FD menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus* (Suryati *et al.* 2011), *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, dan *Fusobacterium nucleatum* (Azizan *et al.* 2017). *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* dan

Fusobacterium nucleatum merupakan bakteri patogen di rongga mulut (Azizan *et al.* 2017).

Konsentrasi hambat minimum ekstrak daun FD terhadap *E. coli*, *B. subtilis* dan *S. aureus* adalah 150, 220 dan 130 µg/ml secara berurutan (Suryati *et al.* 2011). Kemampuan ekstrak FD menghambat pertumbuhan bakteri berhubungan dengan senyawa lupeol (Suryati *et al.* 2011) dan essential oil (Azizan *et al.* 2017). Essential oil yang terdapat di daun FD terutama terdiri dari sesquiterpenoids (60,9%), dan caryophyllene (36,3), humulene (5,5%) dan germacrene D (7,7%) (Azizan *et al.* 2017).

Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas. Ekstrak daun FD memiliki aktivitas sebagai aktivitas antioksidan (Wei *et al.* 2011). Dalam percobaan di laboratorium aktivitas sebagai antioksidan diuji dengan metode pemulungan radikal bebas oleh α , α -diphenyl- β -picrylhydrazyl (DPPH). Pada konsentrasi maksimum ekstrak FD mampu menghambat pemulungan 30% DPPH (Wei *et al.* 2011). Spesies *Ficus* kaya sumber senyawa polifenol, flavanoid yang bertanggung jawab untuk sifat antioksidan kuat yang membantu dalam pencegahan dan terapi berbagai oksidatif penyakit terkait stres (Sirisha *et al.* 2010).

Kandungan senyawa fenolik total pada buah FD dipengaruhi oleh senyawa yang digunakan untuk ekstraksi. Buah FD yang diekstrak dengan heksana menunjukkan kandungan fenolik total yang tinggi (259,2 mg/g GAE) diikuti metanol (245,2 mg/g GAE) dan kloroform (159,2 mg/g GAE) (Aris *et al.* 2009). Walaupun kandungan fenolik total ekstrak heksana lebih tinggi, namun hasil uji DPPH, menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan kloroform memiliki aktivitas penangkapan

radikal bebas melebihi 50% pada konsentrasi 250 µg/mL dan 125 µg/mL (Aris *et al.* 2009). Penelitian yang berbeda ditunjukkan oleh Sin *et al.* (2018) kandungan fenolik total ekstrak air FD lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Ekstrak air FD memiliki kandungan fenolik total (368,42 ± 6,37 mg GAE/g), diikuti oleh metanol (295,03 ± 16,65 mg GAE/g) dan etanol (263,45 ± 5,28 mg GAE/g). Nilai IC50 terendah berdasarkan grafik penghambatan persentase terhadap konsentrasi sampel ditunjukkan oleh ekstrak etanol (16,5 µg/mL), diikuti oleh ekstrak metanol (22,0 µg / mL), dan ekstrak air (23,5 µg/mL) (Sin *et al.* 2018). 85% dari aktivitas antioksidan total dari infus FD berair disebabkan monomer flavan-3-ol dan proanthocyanidins (Omar *et al.* 2011). Sebanyak 19 senyawa kimia berhasil diidentifikasi dengan fenol 27,12% dan 2,4-bis (dimetilbenzil) -6-t-butilfenol 11,83% sebagai yang utama senyawa (Wei *et al.* 2011).

Inflamasi atau peradangan merupakan reaksi tubuh untuk melindungi diri terhadap kerusakan dala tubuh. Ekstrak daun FD memiliki sifat anti inflamasi (Abdullah *et al.* 2009). Secara tradisional FD digunakan untuk mengobati penyakit seperti luka, luka, dan reumatik (Zakaria *et al.* 2011). Tikus percobaan (n=6) yang diinduksi dengan peradangan akut (uji edema, keragenan) dan peradangan kronis (uji granuloma, uji formalin) kemudaaian diberi ekstrak air daun FD pada dosis 30, 100, dan 300 mg/kg diberikan secara intraperitoneal menunjukkan aktivitas anti-inflamasi yang signifikan (p <0,05) di semua tes (Zakaria *et al.* 2011).

Ekstrak FD memiliki aktivitas anti-inflamasi yang diuji secara in vitro yaitu lipoxigenase, hyaluronidase dan edema. Ekstrak FD mengandung

senyawa vitexin dan isovitexin sebesar 2,45 ± 0,00 - 19 ± 0,12 mg/g dan 1,58 ± 0,02 - 41,49 ± 0,47 mg/g secara (Abdullah *et al.* 2009). Aktivitas ekstrak FD yang ditemukan sebanding dengan apigenin, asam nordihydroguaiaretic, indometasin, yang digunakan sebagai kontrol (p <0,05).

Jumlah penderita obesitas semakin meningkat karena konsumsi makanan yang berlebihan. Obesitas secara langsung maupun tidak langsung sering berhubungan dengan gangguan jantung, stroke dan diabetes mellitus. Penumpukan jaringan lemak (adiposa) merupakan indikasi dari obesitas, oleh karena senyawa yang menghambat pembentukan lemak berpotensi sebagai anti obesitas. Won *et al.* (2012) menyatakan bahwa ekstrak FD var. *deltoidia* dan var. *Angustifolia* dapat digunakan sebagai obat pelangsingan alami, pada 3T3-L1 adiposit. Studi mengungkapkan bahwa ekstrak metanol dan ekstrak air FD dari kedua var. *deltoidia* dan var. *angustifolia* secara signifikan menghambat pematangan preadipocytes. (Woon 2012).

D. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan: (1) Sebagai obat tradisional *Ficus deltoidea* digunakan untuk mengatasi luka, diare, diabetes mellitus, tonik pasca melahirkan, penambah stamina dan obat kanker, (2) Bioaktivitas *Ficus deltoidea* sebagai anti diabetes mellitus, anti kanker, anti mikroba, aprosidiak, anti inflamasi, antioksidan dan anti obesitas, (3) Aktivitas FD berhubungan dengan kandungan metabolit sekundernya terutama asam ursolik, fenolat, flavonoid, isoviteksin, moretenol, betulin, lupenone, dan lupeol.

Daftar Pustaka

- Achmad, S.J., Syah, Y.M., Hakim, E.H., Juliawaty, L.D., Makmur, L. & Mujahidin, D. (2008). Ilmu kimia dan kegunaan tumbuh-tumbuhan obat Indonesia, Institut Teknologi Bandung. Bandung, viii + 350 hlm.
- Adam, Z., Hamid, M., Ismail, A. & Khamis, S. (2007). Effect of *Ficus deltoidea* aqueous extract on blood glucose level in normal and mild diabetic rats. *Jurnal Sains Kesehatan Malaysia* 5(2): 9-16.
- Abdullah, Z., Hussain, K., Ismail, Z. & Ali, R.M. (2009). Anti-inflammatory activity of standardised extracts of leaves of three varieties of *Ficus deltoidea*. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 1(3): 100-105.
- Akhir, N.A.M., Chua, L.S., Majid, F.A.A. & Sarmidi, M.R. (2011). Cytotoxicity of aqueous and ethanolic extracts of *Ficus deltoidea* on human ovarian carcinoma cell line. *British Journal of Medicine & Medical Research* 1(4): 397-409.
- Aris, S.R.S., Mustafa, S., Ahmat, N., Jaafar, F.M. & Ahmad, R. (2009). Phenolic content and antioxidant activity of fruits of *Ficus deltoidea* var *Angustifolia* Sp. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences* 13(2): 146-150.
- Azizan, N., Said, S.M., Abidin, Z.Z. & Jantan, I. (2017). Composition and antibacterial activity of the essential oils of *Orthosiphon stamineus* Benth and *Ficus deltoidea* Jack against pathogenic oral bacteria. *Molecules* 22(2135): 1-18.
- Bunawan, H., Amin, N.M., Bunawan, S.N., Baharum, S.N. & Noor, N.M. (2014). *Ficus deltoidea* Jack: A review on its phytochemical and pharmacological importance. *Hindawi Publishing Corporation. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. ID 902734, 8 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/902734>.
- Farsi, E., Shafaei, A., Hor, S.Y., Ahamed, M.B., Yam, M.F., Asmawi, M.Z. & Ismail, Z. (2013). Genotoxicity and acute and subchronic toxicity studies of a standardized methanolic extract of *Ficus deltoidea* leaves. *Clinics* 68(6): 865-875.
- Fatihah, H.N.N., Mat, N., Zaimah, A.R.N., Zuhailah, M.N., Norhaslinda, H., Khairil, M., Ghani, A.Y. & Ali, A.M. (2012). Morphological phylogenetic analysis of seven varieties of *Ficus deltoidea* Jack from the Malay Peninsula of Malaysia. *Plos One* 7(12): 52441. doi:10.1371/journal.pone.0052441
- Hanafi, M.M.M., Afzan, A., Yaakob, H., Aziz, R., Sarmidi, M.R., Wolfender, J.L. & Prieto, J.M. (2017). In vitro pro-apoptotic and anti-migratory effects of *Ficus deltoidea* L. plant extracts on the human prostate cancer cell lines PC3. *Frontiers in Pharmacology* 8(895): 1-20.
- Mat, N., Rosni, N.A., Rashid, N.Z.A., Haron, N., Nor, Z.M., Nudin, N.F.H., Yunus, A.G. & Ali, A.M. (2010). Leaf morphological variations and heterophylly in *Ficus deltoidea* Jack (Moraceae). *J. Trop. Agric. and Fd. Sc.* 38(1): 115-122.
- Norrizah, J.S., Norizan, A., Ruzaina, S.A.S., Dzulsuhaimi, D. & Hidayah, M.S.N. (2012). Cytotoxicity activity and reproductive profiles of male rats treated with methanolic extracts of *Ficus deltoidea*. *Research Journal of Medicinal Plant* 6(2): 197-202.
- Nurdiana, S., Idzham, M.A.Z., Zanariah, A. & Hakim, M.L. (2012). Effect of *Ficus deltoidea* leaves extracts on blood clotting, sperm quality and testosterone level in alloxan-induced male diabetic rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 13(1): 111-115.
- Rojo, J.P., Pitargue, F.C. & Sosef, M.S.M. (1999). *Ficus*, in: *Plant Resources of South-East Asia. No. 12(1) Medicinal and Poisonous Plant I*. De Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N. & Lemmens, R.H.M.J. (Editor). Backhyus Publisher, Leiden, The Netherland: 277-289.
- Shafaei, A., Muslim, N.S., Nassar, Z.D., Aisha, A.F.A., Majid, A.M.S.A. & Ismail, Z. (2014). Antiangiogenic effect of *Ficus deltoidea* jack standardised leaf extracts. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 13(5): 761-768.
- Silalahi, M. (2014). The ethnomedicine of the medicinal plants in sub-ethnic batak north sumatra and the conservation perspective. Indonesia. PhD Thesis, University Indonesia of Biology Departement.
- Silalahi, M., Nisyawati, Walujo, E.B., & Supriatna, J. (2015a) Local knowledge of medicinal plants in sub-ethnic Batak Simalungun of North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas* 16(1): 44-54.
- Silalahi, M., Nisyawati, Walujo, E.B., Supriatna, J., & Mangunwardoyo, W. (2015b) The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the

- Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia. *Journal of Ethnopharmacology* 175: 432-443.
- Sin, M.H., Mamat, A.S., Aslam, M.S. & Ahmad, M.S. (2017). Total phenolic content and anti-oxidant potential of *Ficus deltoidea* using green and non-green solvents. *J Pharm Negative Results* 8: 15-9.
- Sirisha, N., Sreenivasulu, M., Sangeeta, K. & Chetty, C.M. (2010). Antioxidant properties of ficus species-a review. *International Journal of Pharm Tech Research* 2(4): 2174-2182.
- Suryati, Nurdin, H., Dachriyanus, & Lajis, M.N.H. (2011). Structure elucidation of antibacterial compound from *Ficus deltoidea* Jack leaves. *Indo. J. Chem* 11(1): 67-70.
- Wei, L.S., Wee, W., Siong, J.Y.F. & Syamsumir, D.F. (2011). Characterization of antioxidant, antimicrobial, anticancer property and chemical composition of *Ficus deltoidea* Jack. leaf extract. *Journal of Biologically Active Products from Nature* 1(1): 1-6.
- Woon, S.M., Seng, Y.W., Ling, A.P.K., Chye, S.M. & Koh, R.Y. (2014). Anti-adipogenic effects of extracts of *Ficus deltoidea* var. *deltoidea* and var. *angustifolia* on 3T3-L1 adipocytes. *J Zhejiang Univ-Sci B (Biomed & Biotechnol)* 15(3): 295-302.
- Zakaria, Z.A., Hussain, M.K., Mohamad, A.S., Abdullah, F.C. & Sulaiman, M.R. (2011). Anti-inflammatory activity of the aqueous extract of *Ficus deltoidea*. *Biological Research for Nursing* 000(00) 1-8. DOI: 10.1177/1099800410395378 <http://brn.sagepub.co>: 1-8.