

# ***Syzygium polyanthum*(Wight) Walp.**

## **(Botani, Metabolit Sekunder dan Pemanfaatan)**

**Marina Silalahi**  
[marina\\_biouki@yahoo.com](mailto:marina_biouki@yahoo.com)  
Universitas Kristen Indonesia

### **ABSTRACT**

*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. or known as bay leaf is one of the species of the Myrtaceae have been used as a traditional medicine by various ethnicities, especially in Southeast Asia. The utilization of *Syzygium polyanthum* as a medicine is related to its secondary metabolite content. The article aims to know the relationship of secondary metabolites and the utilization of *Syzygium polyanthum* as a traditional medicine as well as scientific evidence. This paper is based on literature review both online and offline in the form of books and scientific journals. *Syzygium polianthum* contains a variety of secondary metabolites, especially essential oils, tannins, flavonoids, and terpenoids. As a traditional medicine ingredient, *Syzygium polyanthum* is used as a drug of diabetes mellitus, stomach disorder, overcoming haemorrhoids disease, diarrhea, skin diseases, freshener, hypertension and cholesterol. Scientifically *Syzygium polyanthum* has bioactivity as an antimicrobial, antioxidant, antidiabetic, and anti cholesterol.

**Keywords:** *Syzygium polyanthum*, essential oil, antioxidant

### **ABSTRAK**

*Syzygium polyanthum*(Wight) Walp. atau yang dikenal dengan nama daun salam merupakan salah satu spesies dari famili *Myrtaceae* yang digunakan sebagai obat tradisional oleh berbagai etnis khususnya di Asia Tenggara. Pemanfaatan *Syzygium polyanthum* sebagai obat berhubungan dengan kandungan metabolit sekundernya. Artikel bertujuan untuk mengkaji hubungan metabolit sekunder dan pemanfaatan *Syzygium polyanthum* sebagai obat tradisional serta bukti ilmiahnya. Tulisan ini didasarkan pada kajian literatur baik secara *online* dan *offline* berupa buku dan jurnal ilmiah. *Syzygium polianthum* mengandung berbagai metabolit sekunder terutama essential oils, tannin, flavonoid, dan terpenoid. Sebagai bahan obat tradisional, *Syzygium polyanthum* digunakan sebagai obat diabetes mellitus, gangguan lambung, mengatasi penyakit haemorrhoids, diarrhea, penyakit kulit, penyegar, hipertensi dan kolesterol. Secara ilmiah telah *Syzygium polyanthum* memiliki bioaktivitas sebagai antimikroba, antioksidan, antidiabetes, dan anti kolesterol.

**Kata kunci:** *Syzygium polyanthum*, essential oil, antioksidan

## PENDAHULUAN

*Syzygium polyanthum* atau yang dikenal dengan nama daun salam merupakan salah satu spesies dari famili *Myrtaceae* yang digunakan sebagai bumbu masak maupun obat terutama di daerah Asia Tenggara seperti Malaysia dan Indonesia (Agoes, 2008; Widyawati *et al*, 2012). Pada *Plant resources of South East Asia* (PROSEA) dikelompokkan ke dalam spices yaitu kelompok tumbuhan yang digunakan sebagai bumbu masak bersama-sama dengan kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd., lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd. dan *Curcuma longa* L. (de Guzman and Simeonsma, 1999). Secara umum fungsi tumbuhan yang digunakan sebagai bumbu masak adalah pemberi warna, penambah aroma, dan penambah cita rasa, namun sering memiliki efek ganda sebagai antioksidan (*Etilingera elatior*) (Habsah *et al.*, 2005; Abdelwahab *et al*, 2010; Wijekoon *et al*, 2011) dan anti mikroba (*Alpinia galanga*) (Akhtar *et a.*, 2010; Pornpimon & Devahastin, 2008).

Seperti halnya dengan pemanfaatan tumbuhan sebagai bumbu masak, oleh masyarakat

lokal Indonesia *Syzygium polyanthum* digunakan untuk menambah aroma, memberi warna maupun meningkatkan cita rasa makanan. Beberapa masakan lokal Indonesia yang memanfaatkan *Syzygium polyanthum* antara lain: nasi uduk, nasi kuning, sayur asam, dan rendang. Makanan yang ditambahkan *Syzygium polyanthum* memiliki aroma yang khas. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat maupun untuk bumbu sebagian besar berhubungan dengan kandungan metabolit sekundernya khususnya essential oil atau minyak atsiri. Sebagai pemberi aroma pada makanan, daun *Syzygium polyanthum* dapat digunakan dalam bentuk segar maupun kering. Daun salam kering yang digunakan umumnya merupakan hasil dari proses pengeringan (Wartini *et a*, 2007).

Selain dimanfaatkan sebagai bumbu masak, ternyata *Syzygium polyanthum* juga dimanfaatkan sebagai obat. Sebagai bahan obat tradisional, *Syzygium polyanthum* digunakan sebagai obat diabetes mellitus (Agoes, 2008), gangguan lambung (Kloppenburger-Versteegh 1983; Suharti *et al*, 2008), untuk

mengatasi penyakit *haemorrhoids*, diare (Kloppenburger, Versteegh, 1983), hipertensi dan kolesterol (Suharti *et al*, 2008).

Bagi masyarakat lokal Indonesia, secara empirik terlihat bahwa *Syzygium polyanthum* memiliki nilai kultural, sehingga tanaman tersebut mudah ditemukan di pekarangan. Hal tersebut diduga berhubungan dengan kanopi *Syzygium polyanthum* yang tidak terlalu lebar, namun masih cocok digunakan sebagai peneduh. Anggraeni (2013) menyatakan bahwa masyarakat lokal etnis Batak juga memanfaatkan *Syzygium polyanthum* sebagai salah satu sumber buah. Walaupun banyak manfaat dari *Syzygium polyanthum*, namun tulisan ini akan difokuskan pada pemanfaatannya sebagai obat. Tulisan ini diharapkan akan mengungkapkan pemanfaatan *Syzygium polyanthum* sebagai obat tradisional dan bukti ilmiahnya.

## **METODE**

Tulisan ini didasarkan pada kajian literatur baik secara *online* dan *offline*. *Offline* didasarkan pada berbagai buku literatur yang berhubungan dengan *Syzygium*

*polyanthum*. Media *online* didasarkan pada Web, Scopus, Pubmed, dan media *on-line* yang digunakan untuk publikasi dari berbagai *Scientificjournals*.

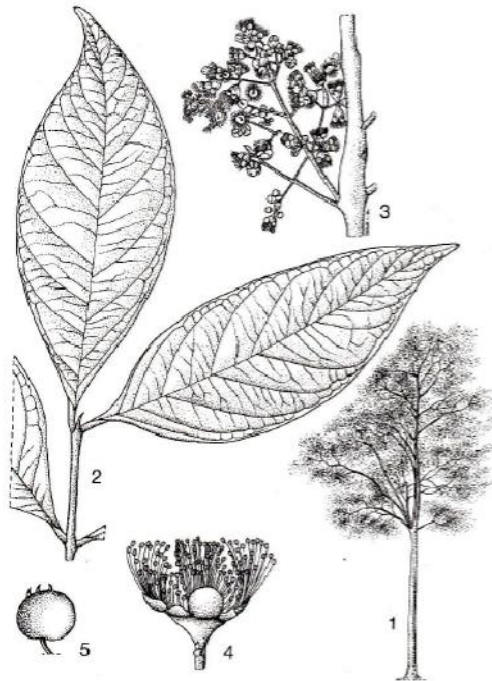
## **PEMBAHASAN**

### **1. Botani**

*Myrtaceae* memiliki sekitar 121 genus dan memiliki lebih dari 3800-5800 species (Stefanello *et al.*, 2011), yang terdistribusi luas di Australia, South East Asia dan America. *Eugeniadan Syzygium* merupakan genus-genus yang sangat penting dalam perdagangan dan penghasil minyak atsiri yang masing-masing memiliki sekitar 1000 dan 1050 spesies secara berurutan (Lucas *et al*, 2011) yang merupakan tumbuhan yang banyak ditemukan di hutan hujan tropis.

*Syzygium*, merupakan genus yang sangat penting dari *Myrtaceae* dan banyak terdistribusi di daerah tropis dan subtropis khususnya di Asia Tenggara seperti Indonesia dan Malaysia. *Syzygium polyanthum* merupakan salah satu spesies dari genus *Syzygium* yang dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1800 m di atas permukaan laut dan tersebar mulai

dari Birma sampai Pulau Jawa (Sembiring et al 2017). *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. memiliki sinonim *Eugenia polyantha* Wight (1831), *Eugenia nitida* Duthie (1878), *Eugenia balsamea* Ridley (1922) (de Guzman and Simeosma, 1999). Vernacular name untuk *Syzygium polyanthum* antara lain: salam (umum), Indonesia bay-leaf (Inggris), manting (Jawa), ubar serai (Sumatra) (de Guzman and Simeosma, 1999), lomas (Batak Toba), lemas (Batak Phakpak) (Silalahi, 2014).



Gambar 1. *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. 1. Habitus pohon; 2. Ranting dengan daunnya; 3. Cabang dengan pembungaan (inflorescence); 4. Bunga; 5. Buah (de Guzman and Simeosma 1999).

*Syzygium polyanthum* memiliki ciri-ciri antara lain: berhabitus pohon dengan tinggi mencapai 30 meter, dengan diameter batang dapat mencapai hingga 60 cm. Memiliki daun tunggal dengan tata letak berhadapan (opposite), permukaan daun glabrous. Panjang tangkai daun hingga mencapai 12 mm, dengan helaian daun berbentuk *oblong-elliptical* (memanjang) hingga lanset dengan ukuran 5-16 cm x 2,5-7 cm. Pembungaan berbentuk penicle dengan panjang 2-8 cm, biasanya muncul di sebelah bawah daun, namun kadang-kadang muncul diketiak daun (*axilaris*). Bunga sesil, biseksual, beraroma, dan berwarna putih. Kaliks berbentuk mangkuk (cup) dengan panjang 4 mm terdiri dari 4 lobus yang persisten, petal 4 yang bersifat bebas dengan panjang 2,5-3,5 cm berwarna putih. Stamen tersusun dalam 4 kelompok yang berukuran sekitar 3 mm yang berwarna orange-kuning. Buah merupakan buah berry yang memiliki 1 biji dengan diameter buah hingga 12 mm yang berwarna merah hingga ungu kehitaman ketika buah

matang (de Guzman and Simeosma, 1999).

Perbanyakan *Syzygium polyanthum* dapat dilakukan dengan biji, cangkok atau stek. *Syzygium polyanthum* digunakan sebagai peneduh, sedangkan daunnya dapat digunakan sebagai penyedap masakan maupun obat-obatan. Secara empirik terlihat bahwa masyarakat lokal Indonesia menanam *Syzygium polianthum* dan melinjo (*Gnetum gnemon*) di pekarangan rumah sebagai pembatas pekarangan, sekaligus sebagai sayuran maupun penghasil kayu. *Syzygium polyanthum* mulai berbunga ketika berumur 3 tahun. Bunga berumur 3-7 hari kemudian terjadi penyerbukan dengan bantuan kupu-kupu maupun lebah (de Guzman and Simeosma, 1999).

## **2. Metabolit Sekunder**

Metabolit sekunder merupakan metabolit yang dihasilkan dari proses metabolisme sekunder. Tumbuhan memanfaatkan metabolit sekunder yang disintesisnya untuk pertahanan terhadap lingkungan yang kurang menguntungkan. Jumlah dan jenis metabolit sekunder yang disintesi

oleh tumbuhan bervariasi baik kadar maupun jenisnya. Manusia memanfaatkan metabolit sekunder untuk berbagai tujuan, namun paling banyak dimanfaatkan untuk tujuan pengobatan.

Berdasarkan analisis fitokimia daun salam (*Syzygium polianthum*) mengandung berbagai metabolit sekunder seperti essential oils, tannin, flavonoid, terpenoid (Widyawati et al, 2012). Walaupun berbagai jenis kandungan metabolit sekunder *Syzygium polianthum*, namun tumbuhan dari famili *Myrtaceae* merupakan lebih banyak dikenal sebagai penghasil minyak atsiri atau essential oil. Essential oil merupakan senyawa hidropobik yang menghasilkan aroma dan bau yang tajam yang ditemukan ada berbagai organ tumbuhan seperti daun, batang, kulit batang, buah biji dan rhizome, sehingga mudah dikenali dari aroma.

Minyak atsiri atau minyak eteris atau essential oil adalah minyak mudah menguap yang diperoleh dari tanaman dan merupakan campuran dari senyawa-senyawa volatil (Boelens, 1997). Minyak atsiri diperoleh dari tanaman dengan spesies yang

sangat luas dan digunakan karena bernilai aromatis sebagai flavor dalam makanan dan minuman serta sebagai parfum dalam produk industri dan obat-obatan. Dari 350.000 spesies tanaman yang ada, sekitar 17.500 (5%) spesies adalah tanaman aromatis dan sekitar 300 spesies tanaman digunakan untuk memproduksi minyak atsiri untuk industri makanan, flavor dan parfum (Boelens, 1997).

Daun salam diketahui mengandung flavonoid, minyak atsiri, seskuiterpen, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin, karbohidrat, selenium. Vitamin yang terkandung dalam daun salam, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E berfungsi sebagai antioksidan. Daun salam juga mengandung tannin, saponin dan niacin yang berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Agoes 2010). Daun salam diperkirakan mengandung essential oil sekitar 17%, dengan kandungan utama eugenol dan methyl chavicol (de Guzman and Simeosma 1999). Ekstrak etanol dari daun salam memiliki aktivitas sebagai antifungal dan anti bakteri, sedangkan ekstrak metanol memiliki aktivitas sebagai

anti nematocidal (de Guzman and Simeosma, 1999). Patel *et al.* (2012) menyatakan bahwa daun salam memiliki aktivitas sebagai antidiabetic karena mengandung polyphenols, flavonoids, terpenoids and coumarins.

Essential oils pada daun *S. polyanthum* antara lain: asam sitrat, eugenol, methyl chavicol (Sumono and Agustin 2008), cis-4-decenal (27,12 %), octanal (11,98 %),  $\alpha$ -pinene (9,09 %), farnesol (8,84 %),  $\beta$ -ocimene (7,62 %) dan nonanal (7,60 %) (Wartini, 2009). Agusta (2000), menyatakan bahwa minyak atsiri daun salam mengandung nkaprialdehida, 3,7 dimetil-1-oktena, n-dekanal, cis-4-dekanal, patchoulena, Dnerolidol dan kariofilena oksida.

Kandungan essential oil yang terdapat pada *S. polyanthum* tergantung pada jenis pelarut, metode ekstraksi (Wartini 2009), cara pengolahan (Ahmad 2014) dan asal bahan Sembiring *et al.* (2003). Essential oil daun salam yang diperoleh melalui steam-distillation antara lain cis-4-decenal (27,12 %), octanal (11,98 %),  $\alpha$ -pinene (9,09 %), farnesol (8,84 %),  $\beta$ -ocimene (7,62 %) dan nonanal (7,60 %)

(Wartini, 2009). Sembiring *et al.* (2003) menunjukkan bahwa kandungan minyak daun salam dari Bogor dan Sukabumi adalah kaprilaldehid, 3,7-dimetil-1-oktena, dekanal, cis-4-dekanal, sikloheksana, asam oktanoat, dan nerolidol. Dari daun segar dan daun kering *S. Polyanthum* mengandung sekitar 0,67 % dan 1,50 %, secara berturut-turut. Komponen utama esensial oil *S. polyanthum* merupakan golongan hidrokarbon monoterpen dengan komponen utama  $\alpha$ -pinene sebanyak 28,78 % pada daun segar dan 34,15 % pada daun kering (Ahmad, 2014).

### **3. Manfaat**

Bagi masyarakat lokal Indonesia *Syzygium polyanthum* atau yang lebih dikenal dengan nama daun salam, mudah ditemukan di pasar dan sebagai salah satu jenis tumbuhan yang dapat ditemukan di pekarangan rumah. Bagi masyarakat Indonesia, daun salam merupakan salah satu bumbu utama pada pembuatan nasi uduk, nasi kuning, sayur asam, dan rendang, sedangkan pada di Malaysia dimanfaatkan salah satu

komponen utama dari nasi *ulam*, *nasi kerabu* dan *kerabu perut* (de Guzman and Siemonsma 1999). Penambahan bumbu pada berbagai masakan secara umum berfungsi untuk menambah cita rasa, aroma, daya simpan, dan pewarna.

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bumbu masak sebagian besar berhubungan juga fungsinya sebagai obat, sehingga pemanfaatannya dalam tulisan ini lebih difokuskan sebagai bahan obat. Sebagai obat tradisional daun salam dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit diabetes mellitus, kolesterol (de Guzman and Simeosma, 1999). Secara empiris, air rebusan daun salam digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, gastritis, dan diare.

#### **3.1. Obat Diabetes Mellitus**

Penyakit diabetes mellitus sering juga disebut sebagai penyakit kencing manis atau hiperglikemia. Penderita penyakit ini ditandai dengan meningkatnya kandungan gula darah. Hyperglycemia terjadi karena defisiensi insulin, insulin resistance atau oleh keduanya (Ballinger *et al.* 2011, Innes *et al.*

2009), yang mengakibatkan cel-cel tidak dapat menyimpan glukosa. Diabetes mellitus merupakan salah satu pembunuh utama dari penyakit kronik di dunia (Wali *et al.* 2010) dan di Asia lebih dari 60% menderita penyakit diabetes (Ramachandran *et al.* 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wild *et al.* pada tahun 2004, prevalensi penderita diabetes di seluruh dunia akan meningkat dari 2,8% (171 juta jiwa) pada tahun 2000, menjadi 4,4% (366 juta jiwa) pada tahun 2030 (Wild *et al.* 2004). Peningkatan kadar gula darah dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular mengakibatkan terjadinya kerusakan pembuluh darah kecil seperti diabetic nephropathy dan diabetic retinopathy, sedangkan komplikasi makrovaskular mengakibatkan kerusakan pembuluh arteri, arteri koroner, arteri perifer, dan stroke.

Tujuan pengobatan pada diabetes mellitus adalah untuk menormalisasi kadar gula darah (Golan *et al.*, 2005). Secara empirik terlihat bahwa masyarakat lokal memanfaatkan tumbuhan yang

memiliki rasa pahit untuk mengatasi diabetes mellitus (Silalahi, 2014), namun tidak semua tumbuhan yang terasa pahit bersifat anti diabetes (de Padua *et al.*, 1999). Obat yang bersifat antihyperglycemic adalah senyawa yang dapat bertindak untuk memperlambat absorpsi glukosa ke dalam usus, meningkatkan sekresi insulin atau meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan target. Wiryodidagdo *et al.* (2000) menyatakan bahwa tumbuhan utama berkhasiat sebagai obat penyakit diabetes mellitus merupakan tumbuhan yang menghasilkan senyawa yang mampu menekan atau merangsang kerja kelenjar endokrin, sehingga dapat memengaruhi produksi hormon dan mengubah proses fisiologi organ tubuh.

Pengobatan penyakit diabetes mellitus sejauh ini menggunakan dua kelompok obat-obatan yaitu insulin dan obat-obatan oral yang memiliki efek hipoglikemik seperti sulfonilurea (Saxena & Kishore, 2004). Penggunaan obat diabetes mellitus melalui oral sering mengakibatkan efek samping seperti hypoglycemia, penurunan berat badan, disfungsi hati, dan



ketidaknyamanan pada bagian abdominal (Widyawati *et al*, 2015). Salah satu senyawa metabolit sekunder yang diyakini mampu berperan sebagai zat antidiabetes adalah senyawa flavonoid (Brahmachari, 2011). Senyawa flavonoid terbukti dapat menurunkan kadar gula darah mencit dan menghambat kinerja enzim  $\alpha$ -glukosidase (Matsuda, 2002). Ekstrak metanol daun *Syzygium polyanthum* memiliki aktivitas antihyperglycemic melalui penghambatan absorpsi glukosa dari usus halus dan meningkatkan pengambilan glukosa pada jaringan otot (Widyawati *et al*, 2015).

### **3.2. Kolesterol**

Data World Health Organization (WHO) menunjukkan lebih dari delapan belas juta kematian di dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler. Kadar kolesterol darah yang tinggi atau hiperlipidemia merupakan salah satu penyebab kematian penderita jantung koroner atau kardiovaskuler mengakibatkan kematian. Konsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh dan kalori tinggi dapat menyebabkan hiperlipidemia. Hiperlipidemia adalah peningkatan

konsentrasi setiap lipid dalam plasma. *Low Density Lipoprotein* (LDL) merupakan lipoprotein yang memiliki densitas rendah dan berfungsi untuk mengangkut lemak ke jaringan. Batasan kadar LDL dalam darah adalah <100 mg/dl. Apabila kadar LDL dalam darah meningkat, maka resiko timbulnya penyakit jantung koroner meningkat.

Salah satu kandungan flavonoid yang terdapat pada *Eugenia polyantha* adalah quercetin. Quercetin dapat menghambat oksidasi LDL yang telah dimodifikasi makrofag, yaitu dengan mengurangi kandungan tocopherol yang terkandung dalam partikel LDL (Michael 2007). Daun salam mengandung flavonoid yang menghambat kerja enzim HM-CoA reductase (Prahastuti *et al*, 2011). Infusa dari daun salam 5, 10, dan 20% menurunkan kadar kolesterol pada tikus percobaan (Prahastuti *et al*, 2011). Pemanfaatan daun salam sebagai obat kolesterol sejalan dengan pemanfaatannya sebagai salah satu bahan utama dalam pengolahan daging.

Untuk menurunkan kadar kolesterol darah digunakan daun salam sebanyak 10 – 15 gram

direbus dalam air sebanyak 750 ml hingga rebusan air daun salam tersebut menjadi 250 ml, dikonsumsi 250 ml/hari (Anderson *et al*, 2009). Penelitian pada tikus menunjukkan flavonoid dapat menurunkan peroksidasi lipid. Hasil penelitian *in vitro* menunjukkan flavonoid bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-KoA reduktase sehingga sintesis kolesterol menurun (Chen *et al*, 2011). Pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* peroral dengan dosis ekstrak dari 0,18 gram, 0,36 gram, dan 0,72 gram daun segar per hari selama 15 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total tikus jantan galur Wistar hiperlipidemia secara bermakna, dengan dosis maksimal ekstrak dari 0,72 gram daun segar. Semakin besar dosis ekstrak *Eugenia polyantha*, semakin besar penurunan kolesterol total (Riansari, 2008).

### 3.3. Antioksidan

Antioksidan merupakan bahan atau senyawa yang dapat menghambat radikal bebas atau mencegah pembentukan radikal bebas (Chan *et al*, 2007; Pal & Verma 2013). Senyawa phenolik

khususnya flavonoid merupakan senyawa yang memiliki khasiat sebagai antioksidan (Nijveldt *et al*. 2001; Chan *et al*. 2007; Allaith, 2008). Beberapa senyawa antioksidan telah dibuat senyawa sintetik dengan merek dagang BHA (*butylated hydroxyanisole*), BHT (*butylated hydroxytoluene*), dan TBHQ (*tertiary butylated hydroquinone*) (Sarma *et al*, 2010). Antioksidan sintetik memiliki efek toksik dalam penggunaan jangka panjang jika dibandingkan dengan antioksidan alami (Nagulendran *et al*. 2007). BHA, BHT, dan TBHQ dilaporkan memiliki efek samping seperti alergi, radang hidung, dan asma (Sen *et al*, 2009). Ekstrak aqueous dari daun *S. polyanthum* menunjukkan aktivitas antioksidan dan memiliki kandungan polyphenol yang tinggi (Wong *et al*, 2006).

### Antimikroba

Senyawa antimikroba merupakan senyawa yang mampu menghambat atau membunuh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Spora bakteri merupakan salah satu penyebab utama dari pembusukan makanan atau kerusakan makanan, terutama bakteri yang resisten terhadap suhu

tinggi. Bakteri yang dapat membentuk spora seperti *Bacillus* spp., sangat sulit untuk dimatikan karena memiliki spora yang tahan panas dan tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan (Fernandez-No *et al*, 2011). Perkecambahan spora bakteri menjadi sel-sel vegetatif pada kondisi yang memungkinkan sering berasosiasi dengan pembusukan makanan dan penyakit yang disebabkan oleh makanan (Barker *et al*, 2005), khususnya *Bacillus cereus* dan *B. subtilis* (Van Opstal *et al*, 2004). Makanan yang mengandung spora bakteri akan mengakibatkan gangguan saluran pencernaan atau keracunan makanan.

Senyawa dari daun *S. polyanthum* mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* (Setiawan, 2002), *Bacillus cereus* (Setiawan, 2002; Lau & Rukayadi, 2015), *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fluorescens* and *Bacillus subtilis* (Setiawan 2002), *V. cholera* (Hendradjatin, 2004; Srimurwarni *et al*, 2005), *Candida albicans* (Sumono and Agustin, 2008), *Fusarium oxysporum* (Noveriza dan

Miftakhurohmah,2010). Ekstrak daun *S. polyanthum* pada konsentrasi 1% telah terbukti mampu menonkatifkan dari spora *Bacillus cereus*, sedangkan pada konsentrasi 2,5% mampu mematikan spora *B. cereus* (Lau and Rukayadi, 2015). Essential oil memiliki potensi juga dalam pengobatan gigi (Sumono and Agustin, 2008). *S. polyanthum* memiliki aktivitas sebagai antioxidant (Wong *et al*, 2006 and Raden *et al*, 2009), antibacterial (Hendradjatin, 2004 and Sumono and Agustin, 2008), antimicrobial (Srimurwarni *et al*, 2005), anti-inflammation (Wientarsih *et al*. 2007) and antifungal (Guynot *et al*, 2005 and Noveriza and Miftakhurohmah 2010). Ekstrak daun *S. Polianthum* memiliki aktivitas sebagai antibacterial pada bakteri gram positif (*Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*) dan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhii*) (Ahmad, 2014).

## KESIMPULAN

1. Daun salam (*Syzygium polianthum*) mengandung berbagai metabolit sekunder

- seperti essential oils, tannin, flavonoid, terpenoid.
2. Sebagai bahan obat tradisional, *Syzygium polyanthum* digunakan sebagai obat diabetes mellitus, gangguan lambung, mengatasi penyakit haemorrhoids, diarrhea, penyakit kulit, penyegar, hipertensi dan kolesterol.
  3. Secara ilmiah telah *Syzygium polyanthum* memiliki bioaktivitas sebagai antimikroba, antioksidan, antidiabetes, dan anti kolesterol.

#### ACUAN PUSTAKA

- Agoes, A. (2010). *Tanaman Obat Indonesia, Buku Kedua*, Salemba Medika, Jakarta, Indonesia: 25.
- Abdelwahab, K.S.I., Zaman, F.Q., Mariod, A.A., Yacob, M., Abdelmageed, A.H.A. & Khamis, S. (2010). Chemical Composition, Antioxidant and Antibacterial Properties of The Essential Oil of *Etilingera elatior* and *Cinnamomum pubescens*. *Journal Sciences Food Agricultural* 90: 2682–2668.
- Agusta, A. (2000). *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Institut Teknologi Bandung, Bandung, p:80
- Ahmad, N.A.B. (2014). Chemical Composition, Antioxidant and Antibacterial Activity of Essential Oil From Leaf Of *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.. [Thesis]. Faculty of Industrial Sciences and Technology. Universiti Malaysia Pahang.
- Akhtar, P., Ali M., Sharma, M., Farooqi, F., Mir, S., Yusuf, M., & Nawaz, K.H. (2010) Development of quality standards of *Alpinia galangal* (Linn.) Willd. Rhizome. *Cur Bot* 1: 04-09.
- Allaith, A.A.A. (2008). Antioxidant Activity of Bahraini Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) Fruit of Various Cultivars. *International Journal Food Science Technology* 43: 1033-1040.
- Anderson, R.A., Khan, A., & Zanman, G. (2009). Bay Leaves Improve Glucose and Lipid Profile of People With Type Diabetes. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 44(12): 52-6.
- Anggraeni, R. (2013). Etnobotani Masyarakat Subetnis Batak Toba di Desa Peadungdung, Sumatera Utara. [Skripsi]. Departemen Biologi, Fakultas
- Ballinger, A. (2011). Essential of Clinical Medicine: Diabetes Mellitus and Other Disorders of Metabolism, 5<sup>th</sup> ed.;

- Saunders Elsevier: Beijing, China, 667, 671–672.
- Asia. Backhuys Publishers, Leiden.
- Barker, G.C., Malakar, P.K. & Peck, M.W. (2005). Germination and Growth From Spores: Variability and Uncertainty in The Assessment Of Food Borne Hazards. *International Journal of Food Microbiology* 100(1–3): 67-76
- de Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N. & Lemmens. R.H.M.J. (Editors). (1999). *Plant resources of South-East Asia No 12(1). Medicinal and Pousionous Plants 1*. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherland.
- Boelens, M.H. (1997). *Production, Chemistry and Sensory Properties of Natural Isolates*, in: Flavours and Fragrances. K.A.D. Swift. The Royal Society of Chemistry: 77 – 79.
- Fernández-No, I.C., Guarddon, M., Böhme, K., Cepeda, A., Calomata, P. & Barros-Velázquez, J. (2011). Detection and Quantification of Spoilage and Pathogenic *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis* and *Bacillus licheniformis* by Real-time PCR. *Food Microbiology* 28(3): 605-610.
- Brahmachari, G. (2011). Bio-flavonoids with promising anti-diabetic potentials : A critical survey. *Opportunity, Challenge and Scope of Natural Products in Medicinal Chemistry*: 187 -- 212.
- Golan, D.E. (2005). *Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy*, Lippincott William & Wilkins: Philadelphia, PA, USA, 458, 463-464.
- Chan, E.W.C., Lim, Y.Y. & Lim, T.Y. (2007). Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Leaves and Rhizomes of Some Ginger Species in Peninsular Malaysia Gardens. *Bulletin Singapore* 59 (1-2): 47-56.
- Habsah, M., Ali, A.M., Lajis, N.H., Sukari, M.A., Yap, Y.H., & Kikuzaki H. (2005). Antitumor Promoting and Cytotoxic Constituents of *Etligeria elatior*. *Malaysian Journal Medicine Science* 12: 6-12.
- Chen, T.H., Liu, J.C., Chang, J.J., Tsai, M.F., Hsieh, M.H., & Chan, P. (2011). The *in vitro* inhibitory effect of flavonoid astilbin on 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme a reductase on vero cells. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 64(7): 382-7. 13.
- Kloppenburger-Versteegh, J. (1983). Petunjuk Lengkap Mengenai Tanam-tanaman di Indonesia dan Khasiatnya sebagai Obat-obatan Tradisionil, Jilid 2: bagian medis. Yayasan Dana Sejahtera.
- de Guzman, C.C., & Siemonsma, J.S. (1999). Spices. Plant Resources of South-East
- Innes, J.A. (2009). *Davidson's Essential of Medicine: Diabetes Mellitus*, Churchill

- Livingstone Elsevier: Beijing: 383, 385.
- Lau, K.Y. & Rukayadi, Y. (2015). Screening of Tropical Medicinal Plants For Sporocidal Activity. *International Food Research Journal* 22(1): 421-425.
- Matsuda, H., Morikawa T. & Yoshikawa, M. (2002). Antidiabetogenic Constituents From Several Natural Medicines. *Pure Applied Chemistry* 74: 1301 -- 1308.
- Michael, RP. (2017). Flavonoids Attenuate Cardiovascular Disease, Inhibit Phosphodiesterase, And Modulate Lipid Homeostasis In Adipose Tissue And Liver. *Experimental Biology and Medicine* 231 : 1287 – 1299.
- Lucas, E.J., Matsumoto, K., Stephen, A. Harris, Eimear, M. Lughadha N., Benardini B., & Chase, M.W. (2011). Phylogenetics, Morphology, and Evolution of The Large Genus *Myrcia* S.L. (*Myrtaceae*). *International Journal of Plant Sciences*, 172(7): 915-934.
- Noveriza, R. & Miftakhurohmah. (2010). Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) dan Daun Jeruk Purut (*Cytrus hystrix*) Sebagai Antijamur Pada Pertumbuhan *Fusarium Oxysporum*. *Jurnal Littri* 16 (1): 6 -11.
- Nijveldt, R.J., Van-Nood, E., Van-Hoorn, D.E.C., Boelens, P.G., Van-Norren, K. & Van-Leewen, P.A.M. (2001). Flavonoids: A Review of Probable Mechanisms of Action and Potential Applications. *American Journal of Clinical Nutrition* 74: 418- 425.
- Pal, D. & Verma, P. (2013). Flavonoids: A Powerful and Abundant Source of Antioxidants. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 5(3): 95- 98.
- Patel, D., Prasad, S., Kumar, R., & Hemalatha, S. (2012). An Overview On Antidiabetic Medicinal Plants Having Insulin Mimetic Property. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* 4: 320–330
- Pornpimon, M., & Devahastin S. (2008). Antimicrobial and Antioxidant Activities of Indian Goosebeery and Galangal Extracts. *Food Sci Tech* 41:1153-1159.
- Prahastuti, S., Tjahjani, S., Hartini, E. (2011). The Effect of Bay Leaf Infusion (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) to Decrease Blood Total Cholesterol Level In Dyslipidemia Model Wistar Rats. *Jurnal Medika Planta* 1(4).
- Ramachandran, A., Snehalatha, C., Shetty, A.S., & Nanditha, A. (2012). Trends in Prevalence of Diabetes in Asian countries. *World Journal Diabetes*, 6: 110–117.

- Riansari, A. (2008). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus Jantan Galur Wistar Hiperlipidemia. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang
- Saxena, A. & Kishore, V.N. (2004). Role of Selected Indian Plants In Management Of Type 2 Diabetes. *Journal Alternative Complementary Medicine* 10: 369-378.
- Sarma, A.D., Mallick, A.R. & Ghosh, A.K. (2010). Free Radicals and Their Role In Different Clinical Conditions: An Overview. *International Journal of Pharma Sciences and Research* 1(3): 185-192.
- Sen, S., Chakraborty, R., De B. & Mazumder, J. (2009). Plants and phytochemicals for peptic ulcer: An overview. *Pharmacognosy Reviews* 3: 270-279.
- Sembiring, B.S., Winarti, C. & Baringbing, B. (2003). Identifikasi Komponen Kimia Minyak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dari Sukabumi dan Bogor. *Buletin Tanaman Rempah dan Obat* 12(2) : 9-15.
- Silalahi, M. (2014). The Ethnomedicine of The Medicinal Plants in Sub-ethnic Batak North Sumatra and The Conservation Perspective. [Dissertation]. Program Studi Biologi, Program Pasca Sarjana, FMIPA, Universitas Indonesia.
- Stefanello, M.E.A. & Pascoal, A.C.R.F. & Salvador, M.J. (2011). Essential Oils From Neotropical Myrtaceae: Chemical Diversity And Biological Properties. *Chem Biodivers* 8: 73-94.
- Sumono, A. & Agustin, W., (2008) The Use of Bay Leaf (*Eugenia polyantha* Wight) in dentistry. *Dent Jurnal* 41(3): 147-150.
- Suharti, S., Banowati, A., Hermana, W. & Wiryawan, K.G. (2008). Komposisi dan Kandungan Kolesterol Karkas Ayam Broiler Diare yang Diberi Tepung Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dalam Ransum. *Media Peternakan* 31(2): 138-145.
- Setiawan, C.P. (2002). Pengaruh Perlakuan Kimia Dan Fisik Terhadap Aktivitas Antimikroba Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp). [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Van Opstal, I., Bagamboula, C.F., Vanmuysen, S.C.M., Wuytack, E.Y. & Michiels, C.W. (2004). Inactivation of *Bacillus cereus* Spores in Milk by Mild Pressure And Heat Treatments. *International Journal of Food Microbiology* 92: 227-234.
- Waly, M.I., Essa, M.I., Ali, A., Al-Shuaibi, Y.M., & Al-Farsi, Y.M.

- (2010). The Global Burden Of Type 2 Diabetes: A Review. *Int. J. Biol. Med. Res.* 4: 326-329.
- Widyawati, T., Yusof, N.A., Asmawi, M.Z. & Ahmad, M. (2015). Antihyperglycemic Effect of Methanol Extract of *Syzygium polyanthum* (Wight.) Leaf in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Nutrients* 7: 7764-7780.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global Prevalence of Diabetes : Estimates For The Year 2000 and Projections For 2030. *Diabetes Care* 27(5): 1047- 1053.
- Widyawati, T., Purnawan, W.W., Yam, M.F., Asmawi, M.Z., Ahmad, M. (2012). The Use of Medicinal Herbs Among Diabetic Patients in Health Community Centre Sering, Medan, Indonesia. in: *Proceedings of the MSPP2012 Conference*, Penang, Malaysia, 19–20 May 2012; pp. 113–114.
- Wijekoon, J.O., Karim, A.A. & Bhat, R. (2011). Evaluation of Nutritional Quality Of Torch Ginger (*Etilingera elatior* Jack.) inflorescence. *International Food Research Journal* 18(4): 1415-1420.
- Wartini. N. M. (2009). Senyawa Penyusun Ekstrak Flavour Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) Hasil Destilasi Uap Menggunakan Pelarut N-Heksana Dan Tanpa N-Heksana. *Agrotekno*15(2) : 72- 77
- Wartini, N.M., Harijono, Susanto, T., Retnowati, R., & Yunianta. (2007). Pengaruh Proses Curing Terhadap Komposisi Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight.), Profil Komponen Dan Tingkat Kesukaan Ekstrak Flavor Hasil Distilasi-Ekstraksi Simultan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 8(1): 10-18.
- Wiryowidagdo, S. (2000). *Kimia dan Farmakologi Bahan Alam Edisi I*. Direktorat Pembinaan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Wong, S.P., Leong, L.P. & Koh, J.H.W. (2006). *Antioxidant Activities Of Aqueous Extracts of Selected Plants* . *Food Chem .*, 99: 775-783