

## PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DARI EKSTRAK BUAH SAWO TERHADAP *Salmonella typhi*

### DETERMINATION OF MINIMUM INVOLVEMENT CONCENTRATION (MIC) FROM SAWO FRUIT EXTRACT AGAINST *Salmonella typhi*

<sup>1\*</sup>Siti Nurbaya, <sup>1</sup>Yosy Cinthya Eriwaty Silalahi, <sup>2</sup>Nurussakinah, <sup>2</sup>Trionaldo Purba

<sup>1</sup>Program Studi D3 ANAFARMA, Universitas Sari Mutiara Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara Indonesia  
Alamat email: snurbaya935@gmail.com

**Abstrak.** Buah sawo (*Manilkara zapota*) termasuk suku sapotaceae. Buah sawo secara tradisional digunakan pada pengobatan tradisional untuk penyembuhan penyakit tipus dan buah sawo tidak hanya dibuat obat tetapi juga getahnya diambil untuk bahan baku pembuatan permen karet. Pemeriksaan bertujuan untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak buah sawo terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Metode yang digunakan adalah metode difusi agar menggunakan *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebagai media pertumbuhan dan pencadangan kertas. Hasil pemeriksaan daya hambat yang efektif pada konsentrasi 300mg/ml dengan diameter 15,4 mm sedangkan konsentrasi hambat minimum (KHM) adalah pada konsentrasi 50mg/ml terhadap *Salmonella typhi* dengan diameter hambat yang terkecil 11,5 mm. Dari data diatas ekstrak buah sawo mempunyai daya hambat yang besar terhadap *Salmonella typhi*.

**Kata Kunci:** Ekstrak buah sawo, Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), *Salmonella typhi*

**Abstract.** Sapodilla fruit (*Manilkara zapota*) belongs to the Sapotaceae family. Sapodilla fruit is traditionally used in traditional medicine to cure typhoid and sapodilla fruit is not only made medicine but also the sap is taken as raw material for making chewing gum. The purpose of the examination was to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) of sapodilla fruit extract against *Salmonella typhi* bacteria. The method used is the agar diffusion method using *Mueller Hinton Agar* (MHA) as a growth medium and paper backing. The results of the examination of the effective inhibition at a concentration of 300mg/ml with a diameter of 15.4 mm while the minimum inhibitory concentration (MIC) was at a concentration of 50mg/ml against *Salmonella typhi* with the smallest inhibitory diameter of 11.5 mm. From the data above, sapodilla fruit extract has a great inhibitory power against *Salmonella typhi*.

**Keywords:** Sapodilla fruit extract, Minimum Inhibitory Concentration (MIC), *Salmonella typhi*

## PENDAHULUAN

Masalah kesehatan merupakan hal penting dalam kehidupan, terutama yang berhubungan dengan aktifitas bakteri dalam tubuh yang dapat mengganggu kesehatan. Salah satu yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah bakteri adalah dengan menggunakan tanaman obat, karena bahan alami lebih banyak diminati dari pada penggunaan obat sintetis. Tanaman obat memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak memiliki efek samping bila digunakan secara benar, harganya murah, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat sintetis, dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan tenaga medis. Penggunaan tanaman atau ekstrak tanaman merupakan pilihan yang relatif aman dan efektif dalam mengobati penyakit, pencegahan penyakit atau meningkatkan daya tahan tubuh [1]. Salah satu dari tanaman berpotensi sebagai obat adalah sawo manila (*Manilkara zapota*). Kandungan senyawa kimia sawo adalah tanin, biji sawo mengandung saponin serta pada buahnya banyak mengandung kalium, energi, karbohidrat, magnesium serta fosfor. Buah sawo diasumsikan dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab diare. Buah sawo direbus dapat menghentikan diare, bagian daunnya dapat digunakan untuk mengobati demam, obat untuk batuk, pilek [2]. Penyakit tipus adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri jenis *Salmonella typhi* yang mengganggu usus kita. Beberapa gejala yang ditimbulkannya antara lain suhu tubuh naik badan terasa lemas, sakit kepala, mual, muntah muntah. Penyebab sakit tipus disebabkan karena kebiasaan sehari hari kurang bersih sehingga tanpa sadar makanan yang kita makan masuk kedalam tubuh bersamaan dengan bakteri. Buah sawo juga dapat menyembuhkan penyakit tipus dengan cara memarut buah sawo sampai halus

dan airnya dapat diminum 1 kali dalam 2 hari. *Salmonella* merupakan penyebab penyakit utama yang disebarkan melalui makanan *Salmonella* menyebabkan penyakit pada organ pencernaan. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, Ekstrak dari bagian sawo manila dalam hal ini kulit batang, daun, dan buah muda. Sawo ternyata menyimpan banyak khasiat dan memiliki potensi sosial dalam pelayanan kesehatan sebagai obat tradisional atau antimikrobia [3].

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, jangka sorong, vial, jarum ose, laminar, pipet mikro, alat gelas, inkubator, erlenmeyer, kulkas dan spektrofotometer dan kertas cakram (pencadang kertas).

### Bahan

Bahan alam yang digunakan pada penelitian ini adalah buah sawo, MHA (*Mueller Hinton Agar*), NB (*Nutrient Broth*), NA (*Nutrient agar*), bakteri *Salmonella typhi*, etanol, akuades dan DMSO (Dimetil Sulfo Oksida).

### Prosedur Penelitian

#### 1. Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)

Sebanyak 23 g nutrient di masukkan kedalam Erlenmeyer ditambah akuades steril sebanyak 1000 ml kemudian dipanaskan hingga semua larut, dalam keadaan panas hingga larutan dan warna bening. Lalu disterilkan diautoklaf 121<sup>0</sup>C selama 15 menit [4].

#### 2. Pembuatan Media *Mueller Hinton* (MHA)

Sebanyak 38gram *Mueller Hinton Agar* larutkan dalam akuades sebanyak 1000 ml kemudian panaskan sehingga semua larut, dalam keadaan panas larutan tersebut kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer. Lalu sterilkan dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit [4].

#### 3. Pembuatan Media Agar Miring

Kedalam tabung reaksi yang steril dimasukkan 3 ml media *nutrient agar* steril yang sudah dicairkan, di diamkan pada temperatur kamar 27<sup>0</sup> C sampai memadat pada posisi miring membentuk sudut 30-45<sup>0</sup>. kemudian disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 5<sup>0</sup>C.

#### 4. Pembuatan Stok Kultur

Biakan bakteri *Salmonella* diambil dengan pipet mikro steril lalu diinokulasikan pada permukaan media *Mueller Hinton Agar* miring dengan cara dihomogenkan, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 170<sup>0</sup>C selama 2 jam [5].

#### 5. Penyiapan Inokulum Bakteri

Koloni bakteri *Salmonella typhi* diambil dari stok kultur menggunakan jarum ose kemudian disuspensikan kedalam 15 ml media *Nutrien Broth* steril lalu diinkubasikan pada suhu 35± 2<sup>0</sup>C sampai didapat kekeruhan dengan transmittan 25% menggunakan alat spektrofotometer visible panjang gelombang 580 nm [5].

#### 6. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Air

Sebanyak 1 g ekstrak air buah sawo, lalu ditambahkan dimetilsulfooksida (DMSO) hingga volume total 2 ml dan diaduk hingga larut dan didapat konsentrasi 500 mg/ml, kemudian dibuat pengenceran dengan konsentrasi 400 mg/ml, 300 mg/ml, 200 mg/ml, 100 mg/ml, dan 50 mg/ml kemudian dimasukkan pencadang kertas ± 15 menit.

## 7. Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara In-Vitro

Sebanyak 0,1 ml inokulum dimasukkan kedalam cawan petri steril, setelah itu dituang media *Mueller Hinton Agar* (MHA) yang telah dicairkan sebanyak 20 ml dengan suhu 45-50°C homogenkan sampai media dan bakteri tercampur rata, kemudian dibiarkan sampai media memadat. Pada media yang memadat diletakkan pencadangan kertas yang telah diletakkan di dalam larutan uji, kemudian di inkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya diukur diameter daerah hambatan disekitar pencadangan dengan menggunakan jangka sorong [5].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengolahan Jahe Merah

Berat rimpang jahe merah basah adalah 7,9 Kg, lalu dikeringkan. Berat kering rimpang jahe merah adalah 1,6 kg. Simplisia kering lalu dihaluskan dengan cara diblender, ditimbang, berat serbuk simplisia yang diperoleh adalah 1,5 kg.

### Hasil Pengolahan Jahe Putih

Berat rimpang jahe putih besar basah adalah 9,4 Kg, lalu dikeringkan. Berat kering rimpang jahe putih adalah 1,3 kg. Simplisia kering lalu dihaluskan dengan cara diblender, ditimbang, berat serbuk simplisia yang diperoleh adalah 1,2 kg.

### Pemeriksaan Makroskopik Jahe Merah

Hasil pemeriksaan makroskopik rimpang jahe merah yaitu akar tinggal yang belum dikupas berwarna coklat kemerahan, rimpang beruas-ruas dan kadang bercabang, berbentuk agak pipih, panjang rimpang 10-15 cm, patahan rimpang berwarna coklat kemerahan, memiliki diameter 2-4 cm, pada irisan terdapat serat bebas. Rimpang jahe merah memiliki bau yang harum khas dan rasanya sangat pedas.

### Pemeriksaan Makroskopik Jahe Putih

Hasil pemeriksaan makroskopik rimpang jahe putih yaitu akar tinggal yang belum dikupas berwarna abu-abu atau kuning coklat, rimpang beruas-ruas dan kadang bercabang, panjang rimpang 20-30 cm, patahan rimpang berwarna putih kekuningan, memiliki diameter 3-5 cm, pada irisan terdapat serat bebas. Rimpang jahe putih memiliki aroma harum dan rasanya pedas.

### Pemeriksaan Makroskopik

Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia jahe merah dan jahe putih memperlihatkan hasil yang sama dan hampir tidak dapat perbedaan. Amilum tunggal berbentuk bulat telur panjang dan memiliki benjolan dengan inti eksentris. Sel gabus berding tipis dan jernih. Sel parenkim berding kuning coklat yang penuh terkadang ditemukan. Sel minyak berisi harsa berwarna kuning coklat yang penuh terkadang ditemukan. Salah satu permukaan serabut sklerenkim kelihatan berombak. Fragmen pengenal adalah serat sklerenkim berombak dan granul pati.

## KESIMPULAN

Metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia rimpang jahe merah dan rimpang jahe putih menunjukkan adanya alkaloid dan triterpenoid/steroid. Ekstrak etanol jahe merah dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 67,26%, 76,65%, efektivitas analgetik masing-masing 86,59%, 98,68% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,001 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,208; 0,901. Ekstrak etanol jahe putih dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 60,92%, 70,06%, efektivitas analgetik masing-masing 78,43%, 90,20% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,000 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,048; 0,353.

Kombinasi Ekstrak etanol jahe merah dan jahe putih dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dapat menurunkan jumlah geliat dari mencit yang di induksi asam asetat 3% dengan daya analgetik masing-masing 59,9%, 72,36%, efektivitas analgetik masing-masing 77,12%, 93,16% dan menunjukkan perbedaan signifikan terhadap Na-CMC 0,5% dengan nilai signifikansi keduanya 0,000 dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan asetosal dengan nilai *p-value* keduanya sebesar 0,039; 0,514.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saparinto, Cahyo. 2016. *Grow Your Own Kitchen Spice- Panduan Praktis Menanam 28 tanaman bumbu dapur populer di pekarangan.* –Ed.I. Yogyakarta; LILY PUBLISHER.
- [2] Prasetyono, Dwi Sunar. 2012. *A-Z daftar tanaman obat ampuh di sekitar kita.* –cetakan pertama. Jogjakarta; FlashBooks.
- [3] Wasito, Hendri. 2011. *Obat tradisional kekayaan Indonesia.* - edisi pertama- Yogyakarta; Graha Ilmu.
- [4] Setyawan, Budi. 2015. *Peluang Usaha Budidaya Jahe.* Yogyakarta; Pustaka Baru Press
- [5] Supriyanti, Hasti, 2015. *Untung besar budidaya jahe merah.* ARASKA, Pinang Merah Residence Kav, 14, Jl. Imogiri Barat – Bantul – Yogyakarta.