

## Penentuan Senyawa Saponin dari Ekstrak Etanol Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum. L*)

Luh Putu Renis Ukirsari, I Wayan Muderawan

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja  
Email: putureniz@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi saponin yang terkandung dalam ekstrak etanol daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*). Sebelum diidentifikasi, daun Senduduk dikeringkan pada suhu kamar dan digerus untuk memperoleh sampel dalam bentuk serbuk. Identifikasi awal dilakukan dengan uji fitokimia yang meliputi: uji saponin, uji glikosida, uji steroid, uji terpenoid, dan uji alkaloid. Setelah dilakukan uji fitokimia, dilanjutkan dengan membuat ekstrak etanol dari daun Senduduk. Ekstrak diperoleh dari maserasi 50 gram daun Senduduk dengan etanol : air = 20 : 80 selama 4 jam dan dilanjutkan dengan fraksinasi. Fraksi n-butanol yang diperoleh sebanyak 0.41% kemudian diidentifikasi dengan Kromatografi lapis Tipis (KLT) dan *Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS)* untuk mengetahui jenis saponin yang terkandung. Uji fitokimia menunjukkan hasil positif terhadap saponin, glikosida, terpenoid, dan steroid, negatif terhadap alkaloid. KLT yang dilakukan pada hasil fraksinasi n-butanol daun Senduduk memberikan 9 noda berwarna coklat yang mengindikasikan adanya saponin. Analisis ekstrak daun Senduduk dengan GC-MS memberikan indikasi adanya messagenin, yamogenin, dan hecogenin.

Kata kunci: Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*), komposisi, saponin, *GC-MS*

### Abstract

This study aims were to identify saponins contained in the ethanol extract from leaf of Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*). Before being identified, Senduduk leaves were air dried and crushed to obtain a sample in the form of powder. Early identification is done by phytochemical test includes: saponins test, glycosides test, steroids test, terpenoids test, and alkaloids test. After doing phytochemical test, it was followed by making the ethanol extract of Senduduk leaves. Extract obtained from maceration of 50 gram Senduduk leaves with ethanol : water = 20 : 80 for 4 hours, followed by fractionation. N-butanol fraction obtained is 0.41% and then it was identified by *Thin layer Chromatography (TLC)* and *Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS)* to determine the types of saponin contained. Phytochemical test are showed positive results against saponins, glycoside, terpenoids and steroids, negative of alkaloids. TLC done at n-butanol fraction of Senduduk leaves are gave 9 spots with brown color which are indicate the existance of saponin. Analysis of Senduduk leaves extract with GC-MS are gave indication of messagenin, yamogenin, and hecogenin.

Key word: Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*), composition, saponin, *GC-MS*

### 1. Pendahuluan

Saat ini, penelitian tentang obat telah dikembangkan untuk mendukung kebutuhan manusia. Berbagai ilmuwan dan peneliti terlibat dalam pengembangan obat baru. Penelitian ini kebanyakan bersumber dari tanaman yang ada di sekitar kita. Tanaman merupakan sumber obat-obatan alamiah

yang melimpah serta berpotensi sebagai sumber obat baru.<sup>1</sup>

Tanaman Senduduk adalah salah satu tanaman yang biasanya digunakan sebagai tanaman obat tradisional. Senduduk dengan nama latin *Melastoma malabathricum. L* adalah tanaman liar yang tumbuh di tempat dengan sinar matahari yang cukup, seperti lereng dan bukit. *Melastoma*

*malabathricum* L. termasuk ke dalam keluarga Melastomataceae.<sup>2</sup> Banyak orang menggunakan ekstrak daun Senduduk sebagai obat luka bakar, keputihan, diare, disentri, sariawan, bisul, dan pendarahan pada rahim. Adanya flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, dan steroid pada daun *M. malabathricum* L. telah dilaporkan.<sup>3,4</sup>

Saponin adalah tanaman glikosida dengan triterpen atau steroid sebagai aglikon. Saponin secara luas tersebar dan telah ditemukan di banyak jenis tanaman. Saponin ditemukan pada banyak tanaman obat yang digunakan dalam obat tradisional.<sup>5</sup> Daun Senduduk mengandung saponin yang berfungsi sebagai antibakteri. Untuk alasan ini, diperlukan untuk melakukan penelitian dalam rangka untuk mengidentifikasi jumlah total dan jenis senyawa saponin yang terkandung dalam daun Senduduk.

## 2. Metode yang Diterapkan

### 2.1 Penyiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas kimia, batang pengaduk, tabung reaksi + rak, termometer, pipet volume, pemanas, lemari pendingin, vacum evaporasi, corong pemisah, dan plat KLT. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak zaitun, metanol, 2% larutan HCl, larutan Fehling, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, asam asetat anhidrat, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, 20% etanol, n-butanol pekat, dietil eter, dan 5% larutan NaCl. Daun Senduduk dikeringkan di udara dan digerus menggunakan blender untuk menghasilkan sampel dalam bentuk serbuk. Instrumen yang digunakan adalah GC-MS yang dilengkapi dengan kolom HP-5MS dengan total waktu retensi 30 menit.

### 2.2 Uji Fitokimia

#### a. Uji Saponin

Sampel sebanyak 0,1 gram dilarutkan dengan 5 ml air dan dipanaskan selama 5 menit. Campuran tersebut kemudian disaring dan filtratnya digunakan untuk tes berikut. Filtrat sebanyak 1 ml dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan minyak zaitun, kemudian dikocok. Terbentuknya emulsi kemudian diamati. Selanjutnya, 1 ml filtrat juga dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 4 ml air. Campuran tersebut kemudian

dikocok dan busa yang terbentuk kemudian diamati.<sup>6</sup>

#### b. Uji Glikosida

Sebanyak 2 gram sampel dilarutkan dalam 30 ml air dan dipanaskan selama 5 menit dalam penangas air. Campuran tersebut kemudian disaring. Sebanyak 5 ml filtrat ditambahkan dengan 0,2 larutan Fehling A dan Fehling B dan dipanaskan dalam penangas air selama 2 menit. Perubahan warna yang terjadi kemudian diamati. Terbentuknya endapan merah bata merupakan indikasi adanya glikosida.<sup>7</sup>

#### c. Uji Terpenoid

Sebanyak 5 ml ekstrak air dari daun Senduduk dicampurkan dengan 2 ml kloroform dan 3 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat secara perlahan, sehingga terbentuk lapisan. Terbentuknya warna coklat kemerahan di antara kedua lapisan menunjukkan hasil positif terhadap terpenoid.<sup>8</sup>

#### d. Uji Steroid

Sebanyak 0,5 gram sampel dilarutkan dalam 5 ml metanol. Kemudian, 1 ml ekstrak ditambahkan dengan 0,5 ml asam asetat anhidrat dan didinginkan selama 3 menit dalam lemari pendingin. Selanjutnya, ditambahkan dengan 0,5 ml kloroform dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat secara perlahan sehingga terbentuk lapisan. Terbentuknya warna coklat kemerahan di antara kedua lapisan menunjukkan hasil positif terhadap steroid.<sup>9</sup>

#### e. Uji Alkaloid

Sebanyak 0,2 gram sampel dilarutkan dengan 5 ml 2% HCl dan dipanaskan dengan penangas air selama 5 menit. Campuran tersebut dibiarkan dingin dan kemudian disaring. Sebanyak 1 ml filtrat ditambahkan dengan pereaksi Dragendorff dan terbentuknya endapan merah menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid. Selanjutnya, 1 ml filtrat ditambahkan dengan pereaksi Mayer dan terbentuknya endapan putih krem menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid.<sup>6</sup>

### 2.3 Penentuan Senyawa Saponin dari Ekstrak Etanol Daun Senduduk

Sebanyak 50 gram sampel dilarutkan dengan 350 ml 20% etanol dan dipanaskan dalam penangas air selama 4 jam dengan pengadukan secara terus menerus dalam

suhu sekitar 55°C. Campuran tersebut kemudian disaring dan residunya ditambahkan lagi dengan 150 ml 20% etanol dan disaring. Kedua filtrat kemudian dicampurkan dan dievaporasi sampai mencapai volume sekitar 40 ml. Selanjutnya, larutan tersebut dimasukkan dalam corong pisah dan ditambahkan dengan 20 ml dietil eter, dikocok. Lapisan eter dipisahkan dan pemurnian dilakukan berulang kali. Setelah itu, 60 ml n-butanol ditambahkan. Campuran tersebut kemudian dicuci 2 kali dengan menggunakan 10 ml 5% larutan NaCl. Sisa larutan kemudian dipanaskan dalam penangas air sampai menghasilkan padatan.<sup>8</sup> Padatan tersebut kemudian ditimbang dan selanjutnya dilakukan identifikasi lebih lanjut dengan menggunakan KLT dan GC-MS.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari uji fitokimia dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia

| No | Uji Fitokimia | Hasil |
|----|---------------|-------|
| 1  | Uji Saponin   | +     |
| 2  | Uji Glikosida | +     |
| 3  | Uji Terpenoid | +     |
| 4  | Uji Steroid   | +     |
| 5  | Uji Alkaloid  | -     |

Pada uji saponin menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya emulsi setelah penambahan minyak zaitun serta terbentuknya busa yang bertahan ±15 menit setelah penambahan air dan dikocok. Pada uji glikosida. Terbentuknya endapan merah bata setelah penambahan Feling A dan B

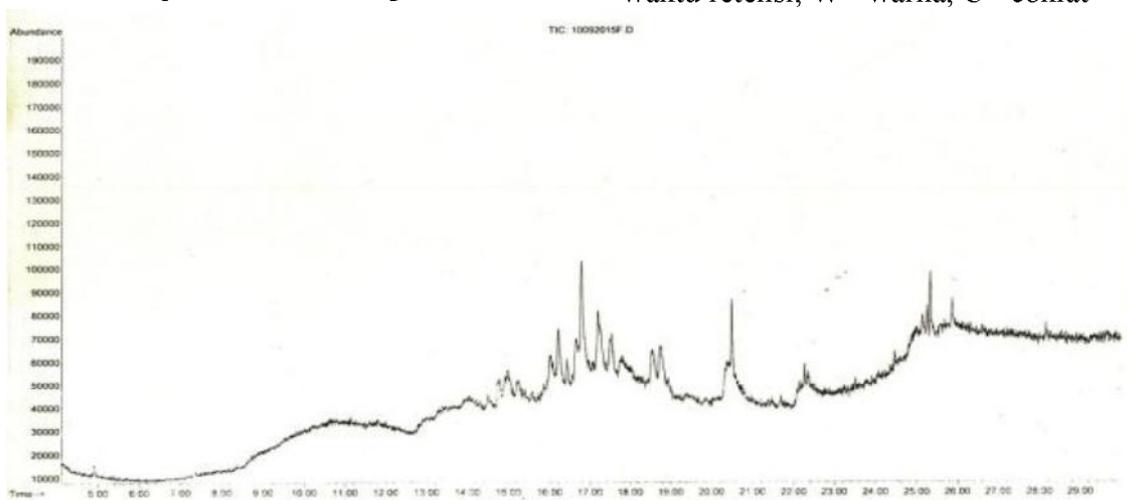
menunjukkan hasil positif terhadap glikosida. Hasil positif pada uji terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna coklat kemerahan antara kedua lapisan. Pada uji steroid juga menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya cincin coklat kemerahan di antara kedua lapisan yang terbentuk. Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer. Hasil negatif terhadap alkaloid diperoleh dari kedua pereaksi yang digunakan.

Selanjutnya, dilakukan penentuan senyawa saponin dari ekstrak etanol daun Senduduk yang memperoleh rendemen 0.41 %, yakni ± 0.2043 gram. Padatan yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi dengan KLT dan GC-MS untuk membuktikan hasil uji fitokimia. Berdasarkan hasil dari KLT yang dilakukan, diperoleh 9 noda berwarna coklat. Hal ini menunjukkan adanya saponin pada daun Senduduk seperti pada hasil uji fitokimia. Adapun hasil KLT yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil identifikasi saponin dengan KLT

| N | Noda 1 |                |   | Noda 2 |                |   |
|---|--------|----------------|---|--------|----------------|---|
|   | J      | R <sub>f</sub> | W | J      | R <sub>f</sub> | W |
| 1 | 0      | 0              | C | 0      | 0              | C |
| 2 | 0.3    | 0.06           | C | 0.25   | 0.05           | C |
| 3 | 0.5    | 0.1            | C | 0.45   | 0.09           | C |
| 4 | 0.75   | 0.15           | C | 0.75   | 0.15           | C |
| 5 | 1      | 0.2            | C | 1      | 0.2            | C |
| 6 | 1.25   | 0.25           | C | 1.25   | 0.25           | C |
| 7 | 1.5    | 0.3            | C | 1.5    | 0.3            | C |
| 8 | 1.95   | 0.39           | C | 1.95   | 0.39           | C |
| 9 | 2.05   | 0.41           | C | 2.15   | 0.43           | C |

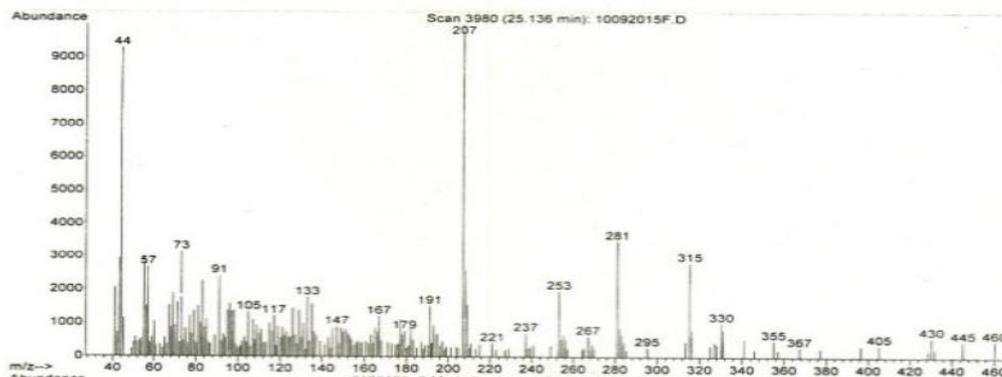
Keterangan: N= no, J= jarak, R<sub>f</sub> = waktu retensi, W= warna, C= coklat



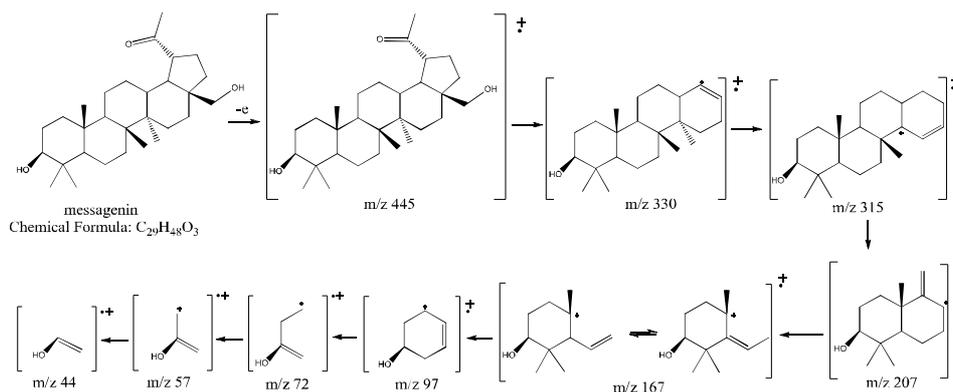
Gambar 1. Kromatogram Senyawa Saponin yang Diperoleh dari Ekstrak Etanol Daun Senduduk

Kemudian, hasil GC-MS menunjukkan kromatogram seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan hasil kromatogram, diperoleh 3 spektrum yang menyerupai spektrum steroid. Adapun spektrum I ditunjukkan pada waktu retensi 25.136 menit dengan area (%) 4.73 (Gambar 2). Dari spektrum I diperoleh fragmentasi yang menyerupai fragmentasi steroid

yakni messagenin (Gambar 3). Messagenin adalah steroid yang dapat bertindak sebagai saponenin dan membentuk saponin ketika berikatan dengan gula. Selanjutnya, spektrum II ditunjukkan pada waktu retensi 25.258 menit dengan area (%) 2.78 (Gambar 4).



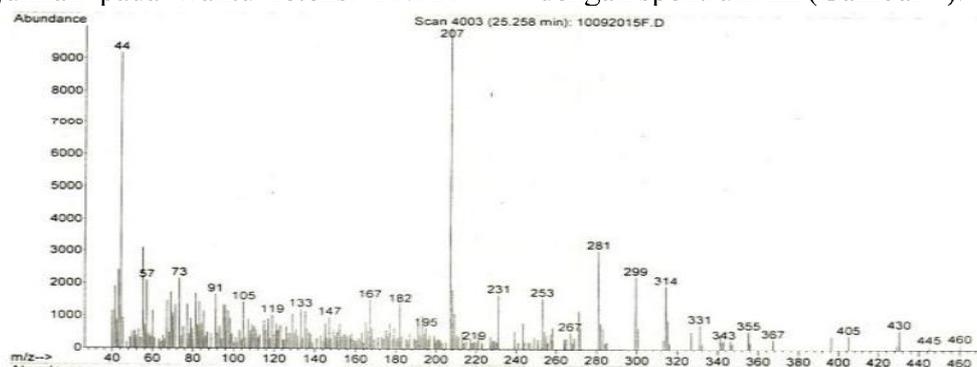
Gambar 2. Spektrum Massa yang Diperoleh Pada Waktu Retensi 25.136 menit



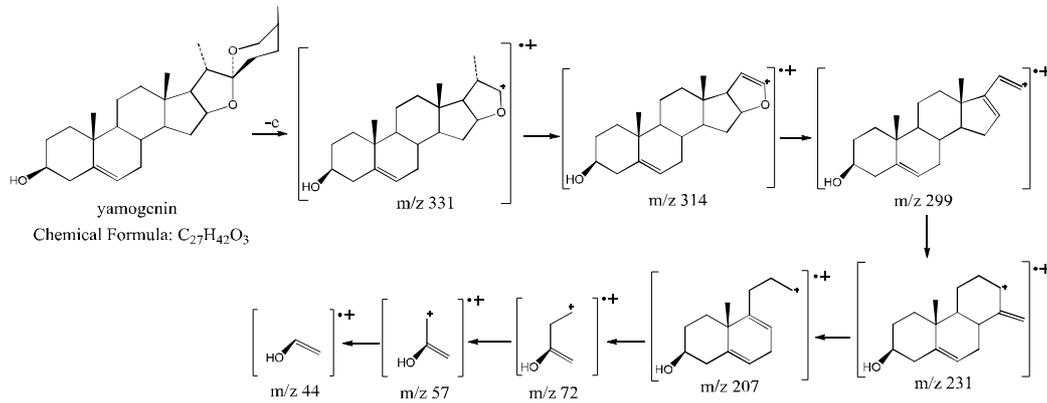
Gambar 3. Pola Fragmentasi Messagenin

Spektrum II menyerupai spektrum steroid yakni yamogenin yang dibuktikan dengan hasil fragmentasi yamogenin (Gambar 5). Spektrum III ditunjukkan pada waktu retensi 25.326

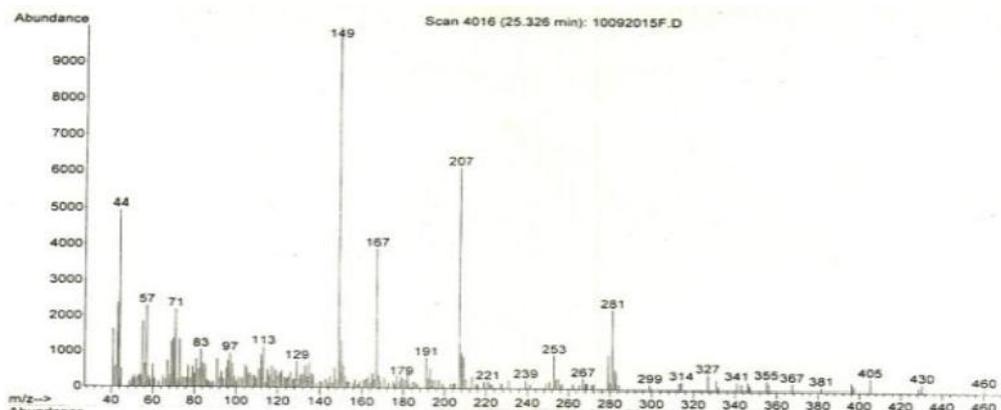
menit dengan area (%) 5.33 (Gambar 6) yang teridentifikasi sebagai hecogenin. Hal ini dibuktikan dengan hasil fragmentasi hecogenin yang sesuai dengan spektrum III (Gambar 7).



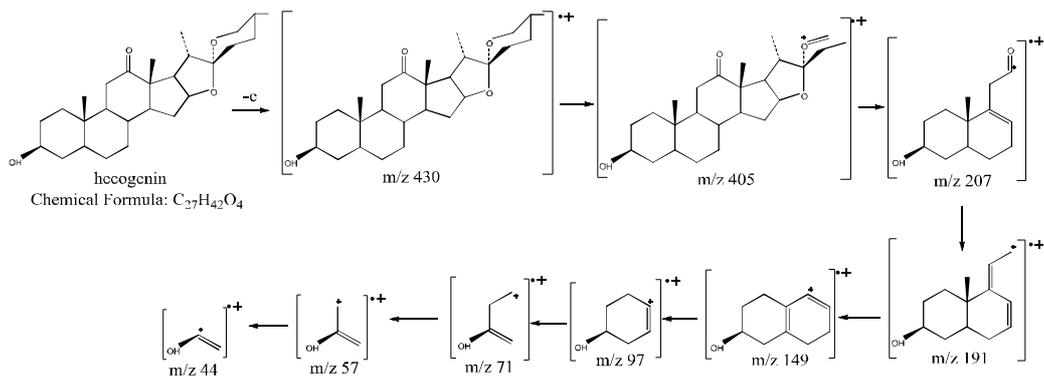
Gambar 4. Spektrum Massa yang Diperoleh Pada Waktu Retensi 25.258 menit



Gambar 5. Pola Fragmentasi Yamogenin



Gambar 6. Spektrum Massa yang Diperoleh Pada Waktu Retensi 25.326 menit



Gambar 7. Pola Fragmentasi Hecogenin

#### 4. Simpulan

Dari hasil uji fitokimia diperoleh hasil positif terhadap saponin, glikosida, terpenoid, dan steroid, serta hasil negatif terhadap alkaloid. Rendemen yang diperoleh adalah 0.41 % atau  $\pm 0.2043$  gram. Berdasarkan hasil kromatografi gas dan spektroskopi massa teridentifikasi tiga jenis

steroid dan ketiga jenis steroid tersebut kemungkinan adalah messagenin, yamogenin, dan hecogenin.

#### 5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih diberikan kepada Lab Forensik Denpasar serta petugasnya yang

telah membantu dalam proses pengujian sampel dengan menggunakan GC-MS.

#### 6. Daftar Pustaka

1. Gwynn, J. & Hylands, P.J. (2000). "Plants as Source of New Medicine". *Plants* (pp. 54-59)
2. Mohan, V., Balamurugan, K., & Nishanthini, A. (2013). "Anticancer Activity of Ethanol Extract of *Melastoma matabathricum* L. Leaf against Dalton Ascites Lymphoma". *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* (pp. 111-114).
3. Mamat, Siti S., Kamarolzaman, Mohamad Fauzi F., Yahya, F., Mahmood, Nur D., Shahril, Muhammad S., Jakius, Krystal F., Mohtarrudin, N., Ching, Siew M., Susanti, D., Taher, M., & Zakaria, Zainul A. (2013). Methanol Extract of *Melastoma malabathricum* Leaves Exerted Antioxidant and Liver Protective Activity in Rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine* (hal. 1-12)
4. Simanjuntak, Megawati. (2008). Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum*. L) serta Pengujian Efek Sediaan Krim terhadap Penyembuhan Luka Bakar. *Skripsi*. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
5. Sharma, V. & Paliwal, R. (2013). "Isolation and Characterization of Saponins from *Moringa Oleifera* (*Moringaceae*) Pods". *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* (pp. 179-183)
6. Trease & Evans dalam Sundaram, S.M., Bharathi, Thirumalai, Pennarasi, Gowthamkumar, Sabarirajan, Premanand, Vishalanand, & Mosin. (2011). Studies on Phytochemicals, Antibacterial Efficacy and Antioxidant Potency of *Capparis sepiaria* on Enteric Pathogens. *International Journal of Biomolecules and Biomedicine (IJBB)* Vol. 1, No. 3, (hal.1-7)
7. Oloyed dalam Sundaram, S.M., Bharathi, Thirumalai, Pennarasi, Gowthamkumar, Sabarirajan, Premanand, Vishalanand, & Mosin. (2011). Studies on Phytochemicals, Antibacterial Efficacy and Antioxidant Potency of *Capparis sepiaria* on Enteric Pathogens. *International Journal of Biomolecules and Biomedicine (IJBB)* Vol. 1, No. 3 (hal.1-7)
8. Edeoga, H., Okwu, D., & Mbaebie, B. (2005). Phytochemical Constituents of Some Nigerian Medicinal Plants. *African Journal of Biotechnology* (hal. 685-688)
9. Majaw, S., & J, M. (2009). Qualitative and Quantitative Analysis of *Clerodendron colebrookianum* Walp. Leaves and *Zingiber cassumunar* Roxb. Rhizomes. *Ethnobotanical Leaflets*