

**Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria acuminata*)  
Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley yang  
Diinduksi Vaksin DPT HB dan Profil Kromatogramnya**

Ila Nurhillah<sup>1</sup>, Yusransyah<sup>2</sup>, Ranny Puspitasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang

<sup>2</sup>. Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

**ABSTRAK:** Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat salah satunya adalah daun kamboja. Akar dan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol, selain itu daunnya juga mengandung alkaloid. Efek antipiretik di sebabkan karena penghambatan siklooksigenase oleh flavonoid yang merupakan langkah pertama pada jalur yang menuju eikosanoid seperti prostaglandin dan tromboksan. Permasalahan dalam penelitian adalah apakah ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) memiliki efek sebagai antipiretik? dan metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang dapat digunakan sebagai antipiretik. Tujuan dari penelitian adalah untuk menguji efek antipiretik ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) pada tikus yang telah diinduksi demam dengan vaksin DPT-HB dibandingkan dengan parasetamol dan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang dapat digunakan sebagai antipiretik. Prosedur penelitian meliputi persiapan sampel, uji fitokimia simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun kamboja, pembuatan larutan paracetamol, penyiapan bahan uji dan control, penyiapan bahan percobaan, induksi vaksin DPT HB dan pengujian antipiretik. Data dalam penelitian berupa penurunan suhu tubuh pada tikus yang pengukurannya dilakukan melalui rektal (anus) menggunakan termometer digital pada tikus masing-masing kelompok. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun kamboja terhadap penurunan suhu tubuh tikus maka dilakukan uji ANOVA (*Analysis of Varians*). Jika hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian yaitu ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) memiliki efek sebagai antipiretik. Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang dapat digunakan sebagai antipiretik adalah flavonoid. Dosis ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang memiliki efek optimum sebagai antipiretik adalah ekstrak etanol daun kamboja 561,8 mg/kgBB.

**Kata Kunci :** *Plumeria acuminata*, Antipiretik, DPT HB

---

**Korespondensi:**

Yusransyah

Email : yusrankiyut91@gmail.com

**Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria acuminata*)  
Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley yang  
Diinduksi Vaksin DPT HB dan Profil Kromatogramnya**

Ila Nurhillah<sup>1</sup>, Yusransyah<sup>2</sup>, Ranny Puspitasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Universitas Mathla`ul Anwar Pandeglang

<sup>2</sup>. Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

**ABSTRACT:** *Plants that can be used as medicinal plants one of which is a kamboja leaves. Root and leaf kamboja (Plumeria acuminata) compounds containing saponins, flavonoids, and polyphenols, in addition to the leaves also contain alkaloids. Antipyretic effects caused due to inhibition of cyclooxygenase by flavonoids which is the first step on the path towards eicosanoids such as prostaglandins and thromboxane. The research problem is whether the ethanol extract of leaves of the kamboja (Plumeria acuminata) has effect as an antipyretic ? what secondary metabolites contained in the ethanol extract of leaves of the kamboja (Plumeria acuminata) that can be used as an antipyretic. The purpose of this study was to test the antipyretic effect of ethanol extract of leaves of the kamboja (Plumeria acuminata ) in mice that had been induced fever with DPT-HB vaccine compared with paracetamol and to determine the secondary metabolites contained in the ethanol extract of leaves of the kamboja (Plumeria acuminata) that can be used as an antipyretic. Study include the sample preparation procedure, phytochemical test botanicals, manufacture of ethanol extract of leaves of kamboja, paracetamol solution preparation, preparation of test and control materials, specimen preparation, induction of DPT vaccine HB and antipyretic testing. The data in this study a decrease in body temperature measurement is carried out on mice by rectal (anal) use a digital thermometer in the mice of each group. To determine the effect of ethanol extract of leaves of Cambodia to the decrease in body temperature of mice then dilakukan uji ANAVA (Analysis of Variance ). If the results of the ANOVA test showed a significant difference then followed by Duncan's test further significance level of 5 %. The results of research that ethanol extract of leaves of frangipani (Plumeria acuminata) has effect as an antipyretic. Secondary metabolites contained in the ethanol extract of the leaves of frangipani (Plumeria acuminata) that can be used as an antipyretic is flavonoids. Dose of ethanol extract of leaves of frangipani (Plumeria acuminata) which has antipyretic effect is optimum as frangipani leaf ethanol extract of 561.8 mg / kg.*

**Keywords:** *Plumeria acuminata, antipyretic, DPT HB*

---

**Korespondensi:**

Yusransyah

Email : yusrankiyut91@gmail.com

## PENDAHULUAN

Demam merupakan gejala yang sering dialami manusia, ditandai dengan terjadinya kenaikan suhu tubuh seseorang dari batas normalnya. Demam dapat menyebabkan rusaknya otak secara permanen dan dapat menyebabkan kematian bila suhu tubuh seseorang sangat tinggi. Gejala demam dapat diatasi dengan obat antipiretik. Ketika gejala demam muncul, umumnya orang akan menggunakan parasetamol, aspirin dan ibuprofen untuk mencegah kenaikan suhu tubuh lebih lanjut (1).

Obat antipiretik merupakan obat yang banyak digunakan untuk mengatasi demam. Obat-obat antipiretik mudah diperoleh tanpa resep. Jika digunakan dalam waktu singkat, obat-obat antipiretik umumnya aman dan efektif. Tapi dengan banyaknya macam obat antipiretik yang tersedia di pasaran, harus dipilih obat yang optimal untuk pasien dalam keadaan tertentu. Pemilihan tersebut harus mempertimbangkan keadaan pasien, penyakit dan obat lain yang diminum dalam waktu bersamaan, keamanan, efisiensi, harga dan respons tubuh pasien terhadap terapi.

Pemilihan tanaman obat tradisional sekarang berkembang dengan pesat di masyarakat, disebabkan oleh cara penggunaan yang sederhana, bahan mudah didapatkan, sedikit menimbulkan efek samping, harganya relatif terjangkau, ampuh, serta melonjaknya harga obat paten akibat adanya krisis moneter yang melanda Indonesia. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat salah satunya adalah daun kamboja. Akar dan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol, selain itu daunnya juga mengandung alkaloid. (2)

Flavonoid mempunyai efek antipiretik dikarenakan ada kemiripan struktur parasetamol dengan flavonoid (2). Golongan terbesar

terbesar flavonoid berciri mempunyai cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon dengan salah satu cincin benzena dan efek parasetamol tersebut ditimbulkan oleh gugus aminobenzena (3).

Berdasarkan uraian di atas, daun kamboja yang mengandung flavonoid diharapkan mempunyai efek antipiretik yang berperan sebagai penurun panas.

Tujuan dalam penelitian adalah

1. Untuk menguji efek antipiretik ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) pada tikus yang telah diinduksi demam dengan vaksin DPT HB dibandingkan dengan parasetamol.
2. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang dapat digunakan sebagai antipiretik.
3. Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang memiliki efek optimum sebagai antipiretik.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Kandang tikus, timbangan, timbangan analitik, pisau, sonde, gelas beaker, termometer digital, tampah, gelas ukur, kertas saring, blender, erlenmeyer, corong kaca, alat suntik, spatula, tabung reaksi, lumpang dan stamper, kompor listrik, kain hitam, *rotary evaporator*

### Bahan

Daun Kamboja, Etanol 70%, Vaksin DPT HB, Ekstrak Daun Kamboja,  $\text{FeCl}_3$  1 %,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Tikus putih galur Spague Dawley, Asama tanat, N butanol, Amoniak, Asam asetat, Quersetin

### Persiapan Simplisia

- a. Sortasi basah daun kamboja  
Sortasi basah daun kamboja dilakukan

- untuk memisahkan kotoran - kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia.
- b. Pencucian  
Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotoran lainnya yang melekat pada daun kamboja.
  - c. Perajangan  
Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan.
  - d. Pengeringan  
Pengeringan daun kamboja dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari sampai daun kamboja menjadi kering.
  - e. Sortasi Kering  
Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian- bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran- pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.
  - f. Pemplenderan menjadi serbuk.  
Sampel kering lalu digiling dengan blender hingga menjadi serbuk kemudian di ayak dengan saringan untuk mendapatkan ukuran seragam untuk memudahkan proses ekstraksi.

#### Skrining Fitokimia

- e. Pemeriksaan Flavonoid (Metode I)  
Sampel diteteskan beberapa tetes pada kertas saring kemudian diuapi dengan uap amonia. Apabila timbul warna kekuningan menunjukkan positif flavonoid.
- f. Pemeriksaan Flavonoid (Metode II)  
Sebanyak 5 gram sampel ditambahkan 2 mL metanol 50% kemudian dipanaskan pada suhu 50°C kemudian didinginkan, lalu ditambahkan pita Magnesium, lalu ditambahkan 5 tetes asam klorida (HCl) pekat. Jika timbul warna merah/jingga maka positif mengandung flavonoid.

mengandung flavonoid.

- c. Pemeriksaan Saponin  
Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml aquadest panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik, lalu timbul busa yang mantap tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm, kemudian ditambahkan 1 tetes larutan asam klorida 2N. Bila buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin
- d. Pemeriksaan Tanin  
Sebanyak 0,5 g sampel ditambahkan dengan 10 ml aquadest, kemudian disaring lalu diambil 2 ml larutan lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (4).

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kamboja

Sebanyak 1.000 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam bejana, dimaserasi dengan 5.000 ml etanol 70% kemudian diaduk sesekali selama 6 jam. Didiamkan selama 24 jam lalu tampung maserat (maserat pertama). Diulangi sebanyak dua kali seperti di atas. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan alat *rotary evaporator*. Kemudian dikeringkan dengan *waterbath* pada suhu 50 °C pada selama kurang lebih 2 jam dan diperoleh ekstrak kental.

#### Pemeriksaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Identifikasi kandungan senyawa kimia dalam daun kamboja dilakukan terhadap tiga senyawa yaitu flavonoid, saponin dan tanin. Larutan cuplikan yang digunakan adalah ekstrak etanol daun kamboja secukupnya. Penotolan larutan cuplikan berjarak 1,5 cm dari bagian bawah plat dilakukan sebanyak 3 atau 5 totalan, setelah bercak kering, dimasukkan ke dalam pengembang dengan jarak 7,5 cm, plat dibiarkan

kering dan diamati dibawah sinar UV 254 nm dan UV 366 nm dan disemprot dengan pereaksi yang sesuai.

a. Deteksi Flavonoida

- 1) Fase diam : HPTLC  
Plates Silica Gel F<sub>254</sub>
- 2) Fase gerak : Etil Asetat : Asam Format : Asam Asetat : Aquadest  
(100:11:11:27 v/v)
- 3) Baku pembanding : Rutin
- 4) Deteksi : Sinar UV 254 nm

b. Deteksi Tanin

- 1) Fase diam : HPTLC Plates Silica Gel F<sub>254</sub>
- 2) Fase gerak : Klorofom : Etil Asetat : Asam Format (5 : 4 : 1 v/v)
- 3) Baku pembanding : Tannic Acid
- 4) Deteksi : Sinar UV 254 nm

c. Deteksi Saponin

- 1) Fase diam : HPTLC Plates Silica Gel F<sub>254</sub>
- 2) Fase gerak : Butanol : Asam Asetat : Aquadest (5 : 1 : 4 v/v)
- 3) Baku pembanding : Saponin
- 4) Deteksi : Sinar UV 254 nm

### Penyiapan Bahan Uji dan Kontrol

#### Penentuan dosis ekstrak etanol daun kamboja

Volume cairan maksimal yang dapat diberikan per oral pada tikus putih adalah 5 ml/100 g BB. Dalam memperkirakan dosis ekstrak daun kamboja tidak boleh melebihi 5 ml/100g BB (5).

Pemanfaatan tanaman kamboja secara empiris di masyarakat 10-15 gram (Wijayakusuma, 2000). Faktor konversi dosis untuk manusia dengan berat badan 70 kg pada tikus putih dengan berat badan 200 g adalah 0,018. Sedangkan berat rata-rata manusia Indonesia adalah ± 50 kg (5).

#### Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA dan uji *post hoc*. Uji ANOVA adalah uji untuk membandingkan perbedaan mean lebih dari dua kelompok, sedangkan uji *post hoc* adalah uji untuk

membandingkan perbedaan mean antara 2 kelompok dengan nilai  $\alpha = 0,5$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Simplisia Daun Kamboja

Simplisia daun kamboja didapatkan sebanyak 1.600 gram serbuk kering dari 4.000 gram daun kamboja basah. Daun kamboja segar dipetik dari pohonnya sebanyak 5.000 gram. Daun yang diambil yang sudah cukup tua (berwarna hijau tua) daun kamboja yang diambil dipilih yang telah membuka sempurna dan terletak di bagian cabang atau batang yang menerima sinar matahari sempurna. Pada daun

tersebut terjadi kegiatan asimilasi yang sempurna. Daun kamboja kemudian di sortasi basah untuk memisahkan kotoran seperti serangga dan ranting daun. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada daun kamboja. Pada pencucian yang dilakukan, menggunakan air sumur dengan alasan, air sumur mudah dijangkau, tidak mengeluarkan biaya, dan juga tidak mengandung zat kimia yang dapat mempengaruhi mutu simplisia daun kamboja.

Perajangan daun kamboja dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan pembレンダーan. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

Semakin tipis bahan yang akan dikeringkan, semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat pengeringan. Akan tetapi irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan

dipotong dengan ukuran tebal (20 mm) dan dihindari perajangan yang terlalu tipis untuk mencegah berkurangnya kadar aktif dalam daun kamboja.

Tujuan pengeringan daun kamboja ialah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatis akan dicegah penurunan mutu atau perusakan simplisia. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Enzim tertentu dalam sel, masih dapat bekerja, menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati dan selama bahan simplisia tersebut masih mengandung kadar air tertentu.

Pengeringan simplisia daun kamboja dilakukan dengan diangin-angin dan tidak dipanaskan dengan sinar matahari langsung dengan ditutup dengan kain hitam. Karena daun merupakan bagian tanaman yang bersifat lunak dan mengandung senyawa aktif yang mudah menguap.

Fungsi dari kain hitam adalah untuk menyerap sinar ultraviolet yang bersifat merusak, memberikan penyebaran panas yang merata pada proses pengeringan sehingga kerusakan dan dekomposisi kandungan golongan senyawa dalam daun kamboja karena paparan sinar matahari dapat dicegah.

Pada pengeringan bahan simplisia tidak dianjurkan menggunakan alat dari plastik. Selama proses pengeringan bahan simplisia, faktor-faktor tersebut harus diperhatikan sehingga diperoleh simplisia kering yang tidak mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan. Cara pengeringan yang salah dapat mengakibatkan terjadinya "*Face hardening*", yakni bagian luar bahan sudah kering sedangkan bagian dalamnya masih basah. *Face hardening* dapat disebabkan oleh irisan bahan simplisia yang terlalu tebal, suhu pengeringan yang terlalu tinggi, atau oleh suatu keadaan lain yang menyebabkan penguapan air

permukaan tersebut, sehingga permukaan bahan menjadi keras dan menghambat pengeringan selanjutnya. "*Face hardening*" dapat mengakibatkan kerusakan atau kebusukan di bagian dalam bahan yang dikeringkan.

Sortasi daun kamboja setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering daun kamboja. Demikian pula adanya partikel-partikel pasir, besi dan benda-benda tanah lain yang tertinggal harus dibuang sebelum simplisia dibungkus.

Simplisia daun kamboja dapat rusak, mundur atau berubah mutunya karena berbagai faktor luar dan dalam, seperti cahaya, oksigen, reaksi kimia intern, dehidrasi, penyerapan air, pengotoran, serangga, dan kapang. Untuk itu simplisia daun kamboja disimpan dalam wadah yang dapat menanggulangi hal tersebut dan tempat yang terhindar dari hal-hal tersebut yaitu toples kedap udara.

### **Ekstrak Etanol 70% Daun Kamboja**

Pembuatan ekstrak daun kamboja dilakukan menggunakan metode maserasi dengan cairan penyari etanol 70%.

Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan. Golongan senyawa flavonoid yang tidak tahan panas, selain itu senyawa flavonoid mudah teroksidasi pada suhu yang tinggi. Proses maserasi sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar

terlarut dalam pelarut. Pelarut yang mengalir ke dalam sel dapat menyebabkan protoplasma membengkak dan bahan kandungan sel akan larut sesuai dengan kelarutannya (6)

Simplisia daun kamboja yang dihaluskan sesuai syarat-syarat farmakope disatukan dengan bahan pengekstraksi yaitu etanol 70%. Selanjutnya rendaman tersebut disimpan terlindungi dari cahaya langsung (mencegah reaksi yang dikatalisis cahaya atau perubahan warna) dan dikocok kembali. Waktu maserasi selama 3 hari. Setelah waktu tersebut, artinya keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan yang masuk dalam cairan telah tercapai. Dengan pengocokan dijamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi lebih cepat dalam cairan. Keadaan diam selama maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolute. Dengan pengadukan tersebut, cairan penyari menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel, maka larutan yang lebih pekat akan didesak keluar sehingga serbuk daun kamboja dapat terekstraksi sempurna. Setelah hasil ekstraksi dipisahkan, pada ampas dilakukan pengulangan maserasi sebanyak tiga kali untuk memperoleh ekstrak yang cukup banyak.

Ekstrak etanol yang telah diperoleh kemudian dihilangkan pelarutnya dengan menggunakan *Rotary Evaporator* yaitu dengan menurunkan tekanan dibawah atmosfer 76 mmHg, sehingga etanol dapat menguap pada suhu jauh dibawah titik didihnya, dengan harapan kandungan senyawa yang ada pada ekstrak daun kamboja tidak rusak.

Pelarut yang digunakan dalam maserasi adalah etanol 70%, yang bertujuan untuk menarik semua komponen kimia di dalam daun kamboja, karena pelarut etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut non polar hingga polar.

Sifat dari etanol 70% adalah pelarut yang bersifat semi polar, sehingga flavonoid, saponin dan tanin di dalam daun kamboja berdasarkan sifat kepolaran masing-masing dapat tersari dalam etanol 70%. Menurut Voigt (1994) Etanol 70% adalah campuran dua bahan pelarut yaitu etanol dan air dengan kadar etanol 70% (v/v). Etanol tidak menyebabkan pembengkakan pada membran sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut. Keuntungan lainnya adalah sifatnya yang mampu mengendapkan albumin dan menghambat kerja enzim. Etanol 70% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal.

Warna hijau pekat pada ekstrak daun kamboja terbentuk karena pelarut yang digunakan tidak hanya mengekstraksi senyawa flavonoid melainkan juga mengekstraksi klorofil yang ada dalam tumbuhan.

### **Skrining Fitokimia Daun Kamboja**

Berdasarkan uji skrining fitokimia daun kamboja yang dilakukan maka metabolit sekunder yang terdapat pada daun kamboja adalah flavonoid, saponin dan tanin.

### **Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Daun Kamboja**

Kromatografi lapis tipis terhadap ekstrak etanol daun kamboja terhadap tiga senyawa yaitu flavonoid, saponin dan tanin dilakukan dengan baku pembanding flavonoid adalah rutin, baku pembanding tanin berupa asam tanin dan baku pembanding saponin berupa saponin.

Pada uji KLT sampel daun kamboja dengan baku pembanding (rutin, asam tanin dan saponin) menunjukkan bahwa ada noda yang hampir sejajar dan memiliki kemiripan R<sub>f</sub>, yang dapat disimpulkan bahwa dalam sampel daun kamboja mengandung senyawa yang sama (positif). Identifikasi flavonoid, saponin dan tanin

dengan KLT *Scanner CAMAG* pada panjang gelombang 254 nm.

Identifikasi dengan membandingkan sampel dan baku pembanding standar (rutin, asam tanin dan saponin) didapatkan noda-nodanya memiliki Rf yang sejajar sebelumnya, memiliki kemiripan Rf dengan baku pembanding standar (rutin, asam tanin dan saponin).

Rf daun kamboja sebesar 0,51 memiliki kemiripan nilai Rf baku pembanding rutin yaitu 0,49 dan 0,5 sehingga disimpulkan daun kamboja positif mengandung flavonoid.

Rf daun kamboja sebesar 0,56 memiliki kemiripan nilai Rf baku pembanding asam tanin yaitu 0,56 dan 0,57 sehingga disimpulkan daun kamboja positif mengandung tanin.

Rf daun kamboja sebesar 0,52 memiliki kemiripan nilai Rf baku pembanding saponin yaitu 0,45 sehingga disimpulkan daun kamboja positif mengandung saponin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) memiliki efek sebagai antipiretik. Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang dapat digunakan sebagai antipiretik adalah flavonoid. Dosis ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang memiliki efek optimum sebagai antipiretik adalah ekstrak etanol daun kamboja 561,8 mg/kgBB.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amlot P. 1997. Demam dan Berkeringat, Dalam : Walsh, Declan T., Kapita Selektta Penyakit dan Terapi. EGC. Jakarta
- Husni, Muhammad Ali, Murniana, Hira Helwati, & Nuraini. 2013. Antimicrobial Activity Of N-Hexane Extracts Of Red Frangipani (*Plumeria rocea*). *Jurnal Natural*. Vol.13. No. 1. 22-30.
- Freddy I.W. 2007. " Analgesik, antipiretik, Anti Infl amasi Non Steroid dan Obat Pira". Farmakologi dan Terapi, Edisi 5. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Harborne, J. B. 1996. Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis. Padmawinata K, Sudiro I, Penerjemah. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Gupta,M, U.K Mazumder & P. Gomathi. 2007. Evaluation of Antypiretic and Antynociceptive Activities of *Flumeria acuminata* Leaves. *J.Med Sci, Volume 7 (5):835-839*.
- Lenny, S. 2006. Isolasi dan Uji Bioaktifitas Kandungan Kimia Utama Puding Merah dengan Metoda Uji *Brine Shrimp*. *Skripsi*. FMIPA Universitas Sumatera Utara. Medan
- Anief, Mohammad. 2004. Prinsip Umum dan Dasar Farmakologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonim. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Anief, Mohammad. 2004. Prinsip Umum dan Dasar Farmakologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonim. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Anonim. 2000. Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Boediwarsono. 2006. Analgesik untuk Nyeri Kanker. UNAIR. Surabaya
- Choudhary, Manjusha, Vipin Kumar & Surender Singh. 2014. Phytochemical and Pharmacological activity of Genus *Plumeria*: An updated review. *International Journal of Biomedical And Advance Research. Volume 05 (06) 266-271*.
- Devprakash, Rohan Tembare, Suhas Gurav, Senthil Kumar G.P & T. Tamizh Mani. 2012. An Review Of Phytochemical Constituents & Pharmacological Activity Of *Plumeria* Species. *Int J Curr Pharm Res, Vol 4, Issue 1, 1-6*.

15. Dinarello, C.A., & Gelfand, J.A., 2005. Fever and Hyperthermia. In: Kasper, D.L., *et. al.*, ed. Harrison's Principles of Internal Medicine. 16th ed. Singapore: The McGraw-Hill Company.
16. Dorland, 2000. Kamus Kedokteran, Edisi 26. Penerbit Buku Kedokteran EGC . Jakarta.
17. El Basyier, Zainul Arifin. 2013. Sehat dengan 65 Tanaman Obat. Sunda Kelapa Pustaka. Jakarta.
18. Ganiswarna, Sulistia G, Rianto Setiabudy, Frans D.Suyatna, Purwastyastuti & Nafrialdi. 1995. Farmakologi dan Terapi. Bagian Farmakologi. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
19. Gruiz, K. 1996. Fungitoxic Activity of Saponins : Practical Use and Fundamental Principles. Di dalam: A. S. Naidu. (ed). 2000. Natural Food Antimicrobial Systems. CRC Press, USA.
20. Harborne J.B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tetumbuhan. ITB. Bandung.
21. Jenson, H.B., & Baltimore, R.S., 2007. Infectious Disease: Fever without a focus. In: Kliegman, R.M., Marcadante, K.J., Jenson, H.B., and Behrman, R.E., ed. Nelson Essentials of Pediatrics. 5th ed. New York: Elsevier, 459-461.
21. Jeffrey, Davis P. & M.D. Dixie E. Snider. 1994. Typhoid Immunization Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Atlanta : CDC.
22. Katzung, B. 1997. Farmakologi Dasar dan Klinik (edisi 4) (Agus. A., Chaidir. J., Munaf. S.,
23. Tanzil. S., Kamaluddin. M. T., Nattadiputra . S. penerjemah). EGC. Jakarta.
24. Gupta,M, U.K Mazumder & P. Gomathi. 2007. Evaluation of Antypiretic and Antynociceptive Activities of *Flumeria acuminata* Leaves. *J.Med Sci, Volume 7 (5):835-839*.
25. Hariana, Arief. 2005. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya : Seri 2. Penerbit Swadaya. Jakarta.
26. Husni, Muhammad Ali, Murniana, Hira Helwati, & Nuraini. 2013. Antimicrobial Activity Of N-Hexane Extracts Of Red Frangipani (*Plumeria rocea*). *Jurnal Natural*. Vol.13, No. 1, 22-30.
27. Jenson, H.B., & Baltimore, R.S., 2007. Infectious Disease: Fever without a focus. In: Kliegman, R.M., Marcadante, K.J.,
28. Jenson, H.B., and Behrman, R.E., ed. Nelson Essentials of Pediatrics. 5th ed. New York: Elsevier 459-461