

Penelitian / Research

IDENTIFIKASI SENYAWA FENOL DAN DELFINIDIN PADA KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SERTA UJI EFEKTIVITASNYA TERHADAP *Staphylococcus aureus* PENYEBAB RADANG MATA

Identification of Phenol and Delphinidine in the Telangs flower (Clitoria ternatea L.) and Its Effectivity to Staphylococcus aureus As Eyes Bacterial Diseases

Tiurlan F. Hutajulu¹⁾, Rahma Sari²⁾ dan Djumarman³⁾

¹⁾ Balai Besar Industri Agro, Bogor (BBIA), Jl. Ir. H. Juanda No. 11, Bogor 16122

²⁾ Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Pakuan, Bogor

³⁾ Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Jl. Gatot Subroto Kav. 52-53 Jakarta

ABSTRACT: Triglycoside, phenol and delphinidine are compounds, which is found in the telangs flower (*Clitoria ternatea* L.) Telangs flower usually used by the local people as traditional medicinal plant for eyes conjungtivitis disease caused by *Staphylococcus aureus* bacteria. The aim of the study is to know the effectivity of telangs flower on conjungtivitis. The prepartate of the extracts was prepared by maseration of 1, 3 and 5% of telangs flower using 100 ml aquabidest for 24 hours. The extract was then freeze dried at -15°C. The extract obtained was analised by Thin layer chromatography (TLC) using two types of eluent (butanol: aetic acid: water = 4: 4: 2) and eluent (chloroform: methanol = 9: 1). The spots were obserbed visually under ultraviolet ray at 254 nm and the spots were scrape of, then dissolve in 10 ml of aquabidest. The extract then tested by *Staphylococcus aureus* bacteria using the paper diffusion method. The results show that the extract of telangs flower 1% contains 0.014% of delphinidine, 0.020% phenol, and 3% extract were 0.016% of delphinidine, 0.022% phenol, and 5% extract were 0.017% of delphinidine, and 0.026% of phenol. The phenol compound 0.026% showed an inhibition areas of 0.87 mm as antibacterial while delphinidine is just a blue pigment of telangs flower

Keywords : Triglycoside, Phenol, delphynidin, telangs flower, eyes conjungtivitis, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) dikenal dengan nama daerah telang biru, bunga biru atau bisi adalah salah satu tanaman obat yang dapat tumbuh baik di daerah Indonesia namun belum banyak dimanfaatkan. Pemanfaatan kembang telang dalam keadaan segar telah banyak digunakan di India untuk pengobatan tradisional (Balai Pustaka, 1996). Di Indonesia kembang telang dapat ditemui tumbuh subur diseluruh daerah di tanah air, bunganya berwarna biru akan mekar sepanjang tahun, dan dapat digunakan sebagai obat tetes mata tradisional untuk pengobatan radang mata yang disebabkan oleh bakteri. Hampir semua bagian dari tumbuhan kembang telang dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan berbagai penyakit, seperti daunnya mengandung kaempferol-3-glukosida, triterpenoid dapat digunakan untuk mengobati penyakit bisul, borok, batuk, koreng, akarnya

mengandung zat beracun yang bersifat pencahar, diuretik, perangsang muntah dan pembersih darah, sedangkan bijinya bermanfaat untuk obat cacang dan pencahar ringan, begitupula daun dan bunganya mengandung flavonoid dan polifenol dapat digunakan untuk mengobati radang selaput lendir mata dan bronkhitis (Kusuma, Dkk., 1993).

Di beberapa daerah di Indonesia kembang telang berwarna biru digunakan untuk mengobati mata yang memerah karena peradangan. Caranya dengan merendam 3 – 4 kuntum kembang telang segar dalam air matang yang sudah didinginkan sampai diperoleh air rendaman berwarna biru. Airnya yang berubah biru tersebut dapat dipakai untuk mencuci mata atau mengobati radang mata merah (Annonim, 2008). Terdapat banyak varietas kembang telang, tapi yang lazim digunakan dalam pengobatan tradisional di Indonesia adalah kembang telang dari jenis

berwarna biru, sedangkan kembang telang dari jenis berwarna putih lembayung biasa digunakan hanya untuk mewarnai hasil anyaman (Annonim, 2007).

Bunga pada kembang telang berbentuk tandan di ketiak daun, tangkai silindris dengan panjang $\pm 1,5$ cm, kelopak berbentuk corong panjang 1,5-2,5 cm, berwarna hijau kekuningan, tangkai benang sari berlekatan membentuk tabung berwarna putih, kepala putik bulat berwarna hijau dan mahkota berbentuk kupu-kupu berwarna ungu (Heyne, 1987).

Kandungan kimia yang terdapat pada bunga tersebut adalah triglikosida, flavonoid, polifenol dan delfinidin 3,3',5' trihidroksiglukosida (Kusuma, Dkk., 1993). Glikosida adalah kombinasi antara suatu gula dan alkohol yang saling berikatan melalui ikatan glikosida. Sebagian besar senyawa flavonoida alam ditemukan dalam bentuk glikosida, dimana unit flavonoida terikat pada suatu gula. Pada hidrolisis oleh asam, glikosida terurai kembali atas komponennya sehingga menghasilkan gula dan alkohol. Flavonoida dapat berupa mono, di dan triglikosida dimana satu, dua atau tiga gugus hidroksil dalam molekul flavonoida terikat oleh gula (Lenny, 2006). Senyawa polifenol alami terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, bunga, buah dan biji diidentifikasi sebagai antibakteri (Harbone dalam Hafid, 2003). Demikian pula menurut Hafid (2003) polifenol memiliki fungsi sebagai antioksidan, melindungi struktur sel, anti inflamasi dan antibiotik. Penelitian tentang isolasi zat warna biru untuk pangan dari bunga telang telah dilakukan, dimana Hutajulu dan Aan (2006) menjelaskan bahwa, zat warna biru yang terkandung pada bunga kembang telang menyerupai pigmen delfinidin dalam kelompok zat warna antosianin. Antosianin termasuk flavonoid adalah pigmen tanaman yang bersifat polar dan terdapat pada sel getah tanaman dalam bentuk glikosida dan berfungsi membentuk warna merah, biru dan violet pada buah-buahan, bunga dan sayuran.

Begitu pula menurut Deman (1997), pemanfaatan pigmen antosianin untuk pewarnaan makanan tidak memberikan efek negatif pada tubuh manusia, hal ini dapat dibuktikan dengan telah lama orang yang menggunakan pigmen tersebut dalam jumlah yang besar untuk mewarnai makanan tidak menimbulkan kelainan atau penyakit.

Berdasarkan manfaat kembang telang tersebut pengobatan radang mata, maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi senyawa dari kembang telang tersebut, untuk mengetahui senyawa mana yang efektifitas bersifat anti bakteri dan berfungsi untuk mengobati radang mata. Dengan demikian untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam kembang telang maka perlu dilakukan identifikasi dengan teknik pemisahan menggunakan kromatografi lapis tipis dan uji efektifitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab radang mata. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan identifikasi dan analisis kuantitatif senyawa fenol dan delfinidin yang terkandung dalam ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea L.*) serta uji efektifitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab radang mata.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kembang telang (*Clitoria ternatea L.*) diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian, Cimanggu, Bogor. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah eluent BAW (butanol : asam asetat : air = 4 : 4 : 2), eluent (kloroform : metanol = 9 : 1), biru berlian, fenol murni, akuabides, media Nutrient Agar (NA), silica gel pra salut F₂₅₄ dan bahan penolong adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, kapas.

Alat

Peralatan yang digunakan antara lain perendaman / maserasi terbuat dari stainless, kapasitas 10 L, neraca analitik, pipa kapiler Φ 1 mm, penyaring vacum, bejana kromatografi lapis tipis (KLT), cawan petri, ose, shaker, autoklaf, difusi kertas cakram Φ 7 cm dan ruang pembiakan. Alat uji yang digunakan adalah sinar ultra violet 254 nm, Spektrofotometer UV-Visible.

Metode

Proses ekstraksi zat warna biru dari kembang telang dilakukan dengan cara maserasi (perendaman) kembang telang dalam cairan akuabides. dilakukan tanpa ada perlakuan pemotongan atau penghancuran untuk menghindari terjadinya oksidasi dari udara atau cahaya (Hutajulu dan Aan, 2006).

Maserasi dilakukan dengan menggunakan akuabides selama 24 jam didalam suhu ruang masing-masing 1 %, 3 % dan 5 % yaitu bunga segar sebanyak 1, 3 dan 5 gram tanpa pemotongan kemudian direndam ke dalam 100 ml akuabides selama 24 jam, setelah itu dilakukan penyaringan dengan vacuum untuk memisahkan ampas dan mendapatkan cairan berwarna biru selanjutnya cairan tersebut dikeringkan atau dipekatkan untuk menghilangkan air dengan suhu dingin -15⁰C, selama 1 jam menggunakan *freeze dryer* sehingga diperoleh kosentrat warna biru (Hutajulu dan Aan, 2006) (Gambar 1).

Analisis

Analisis identifikasi senyawa fenol dan *delfinidin* dalam ekstrak berwarna biru dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Untuk analisis kuantitatif dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dengan *eluent* BAW ((butanol : asam asetat : air = 4 : 4 : 2) dan) dan *eluent* (kloroform : metanol = 9

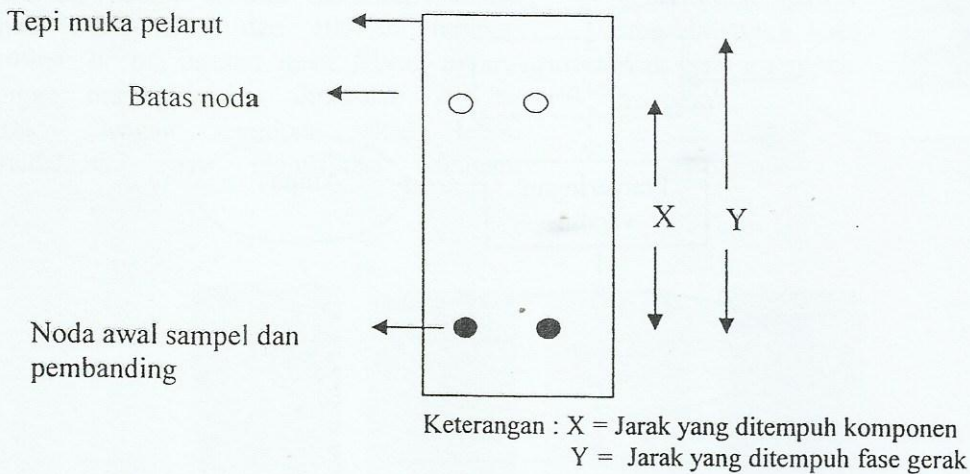
: 1) (SNI 01-2895-1992). Proses pembentukan zone kromatografi dari senyawa yang dipisahkan dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan untuk analisis kuantitatif dilakukan dengan Spektrofotometer UV-Visible, dimana untuk penentuan kadar fenol pada panjang gelombang 736 nm dan *delfinidin* pada panjang gelombang 621 nm. Masing-masing senyawa dihitung kadarnya dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$y = ax + b$$

$$x = \frac{y - b}{a}$$

keeterangan: y = absorbansi
 x = konsentrasi
 b = intersep
 a = slope

Proses Pembentukan zone kromatografi dari senyawa yang dipisahkan dengan metode KLT dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2. Proses Pembentukan Zone Kromatografi

Posisi dari masing-masing komponen pada kromatogram dinyatakan melalui nilai Rf yang bersifat karakteristik. Nilai Rf dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh komponen (X)}}{\text{Jarak yang ditempuh fase gerak (Y)}}$$

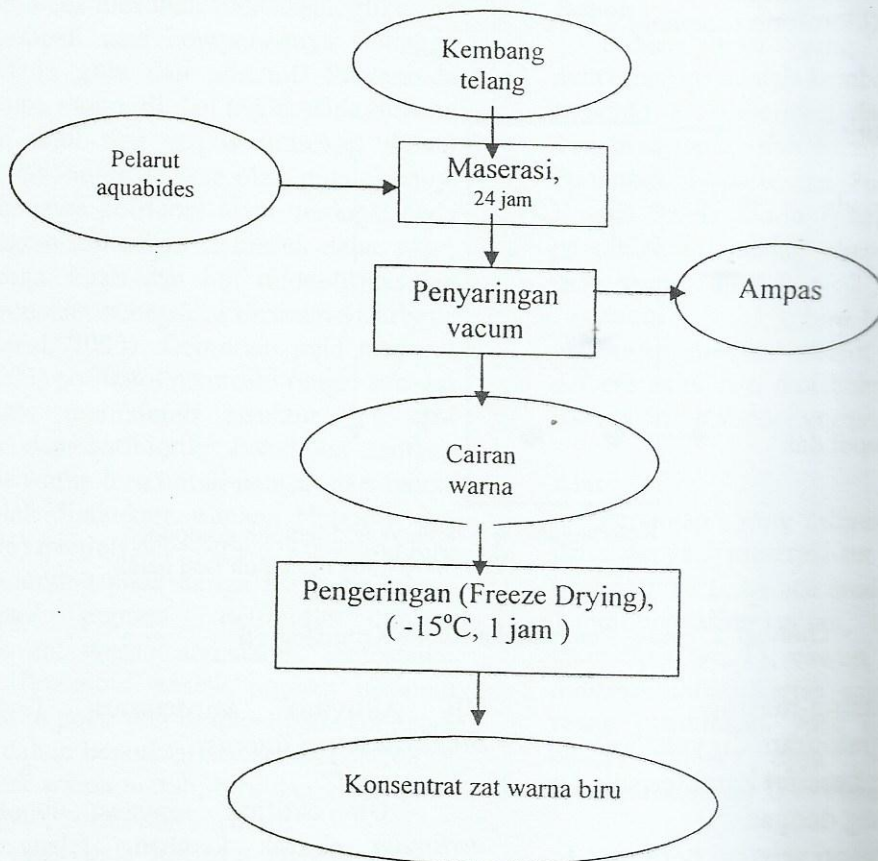
Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*.

Uji aktifitas senyawa fenol dan *delfinidin* ekstrak kembang telang, hasil pemisahan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sebelum dilakukan uji perlu dilakukan persiapan dan sterilisasi terhadap alat uji yang akan digunakan untuk menghindari kontaminasi yaitu cawan petri disterilisasi dengan cara dibungkus kertas

polos terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam *autoklaf* dengan suhu 121°C selama 15 menit. Media Nutrient Agar (NA), sebanyak 23 gram dilarutkan dalam 1000 ml air suling dengan cara dipanaskan pada *hot plate* sambil diaduk hingga homogen selama 1-2 menit, kemudian disterilkan dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit. Cairan Nutrient Agar (NA) dituangkan ke dalam 12 cawan petri masing-masing sebanyak 15 ml. Uji efektivitas dari senyawa fenol dan *delfinidin* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan metode *bioautografi* dengan cara mengkerok noda yang terbentuk dari senyawa *delfinidin* dan fenol pada plat KLT dan masing-masing dilarutkan dalam akuabides 10 ml. Kemudian kedalam larutan tersebut diberi kertas cakram dan direndamkan. Selanjutnya kertas cakram yang sudah direndam ditanamkan pada media

agar yang sudah diinokulasi dengan mikroba uji (Soebito, 1991). Inokulasi bakteri dengan konsentrasi 10^{-4} hasil dari pengenceran diambil 0,2 ml, kemudian dimasukkan dalam cawan petri yang sudah diisi Nutrient Agar 15 ml pada suhu 45°C dengan cara aseptis. Setelah itu, cawan petri digerakkan melingkar untuk menyebarkan bakteri secara merata. kertas cakram diletakkan ke dalam cawan petri tersebut dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian diamati dan diukur lebar daerah hambat (LDH) masing-masing kertas cakram terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, pengamatan dilakukan selama dua hari.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial 3 x 2. Faktor konsentrasi bahan 1 %, 3 % dan 5 % (A_1, A_2, A_3), faktor lamanya pengamatan 1 hari dan 2 hari (B_1, B_2).



Gambar 1. Proses Ekstraksi/Maserasi kembang Telang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Kembang Telang

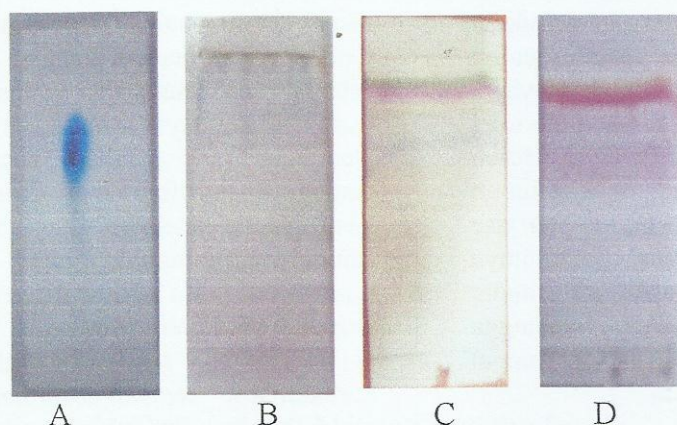
Dalam proses ekstraksi kembang telang untuk sediaan obat radang mata dengan maserasi (perendaman) selama 24 jam digunakan pengeksrak akuabides. Penggunaan pelarut akuabides untuk mengekstrak zat warna biru dari kembang telang karena merupakan merupakan cairan yang paling aseptis. Menurut Lenny (2006) proses ekstraksi dengan menggunakan cara perendaman dalam pelarut air menguntungkan dalam isolasi senyawa, karena perendaman akan memecahkan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga senyawa yang terkandung terekstraksi dengan sempurna (Lenny, 2006). Hasil ekstraksi masing-masing konsentrasi dipekatkan dengan menggunakan *freeze dryer* pada suhu -15°C selama 1 Jam. Penggunaan *freeze dryer* untuk menghindari kerusakan atau degradasi warna dari senyawa *delfinidin* (Hutajulu dan Aan, 2006). Konsentrasi yang terkandung dalam ekstrak kembang telang menjadi lebih pekat dari 100 ml larutan diperoleh 20 ml larutan hasil *freeze dryer*, sehingga masing-masing diperoleh 20 % ekstrak. Dengan demikain akan lebih memudahkan saat identifikasi dengan

menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

Identifikasi Senyawa *Delfinidin* Dalam Ekstrak Kembang Telang.

Pemisahan senyawa *delfinidin* dalam ekstrak kembang telang menggunakan larutan pengembang BAW (butanol: asam asetat: air = 4: 4: 2). Senyawa *delfinidin* mudah larut dalam pelarut polar (air), oleh karena itu larutan pengembang yang digunakan harus bersifat polar. Sehingga akan menghasilkan pemisahan yang sempurna (Winarno, 1973). Untuk mengidentifikasi senyawa *delpinidin* dari ekstrak bunga kembang telang yaitu dengan membandingkan Rf dari standar zat warna biru sintetis yaitu biru berlian.

Dari hasil pengamatan nilai Rf *delfinidin* standar dan nilai Rf sampel memiliki nilai yang relatif sama, yaitu nilai Rf *delfinidin* standar 0,71 dan nilai Rf sample berkisar 0,71-0,72. Dengan demikain dapat diasumsikan bahwa noda yang terbentuk pada plat sampel (Gambar.2) adalah senyawa *delpinidin* dengan penampak noda sinar ultraviolet 254 nm. Nilai Rf dihitung dengan membandingkan jarak yang ditempuh komponen senyawa terhadap jarak yang ditempuh larutan pengembang atau fase gerak.



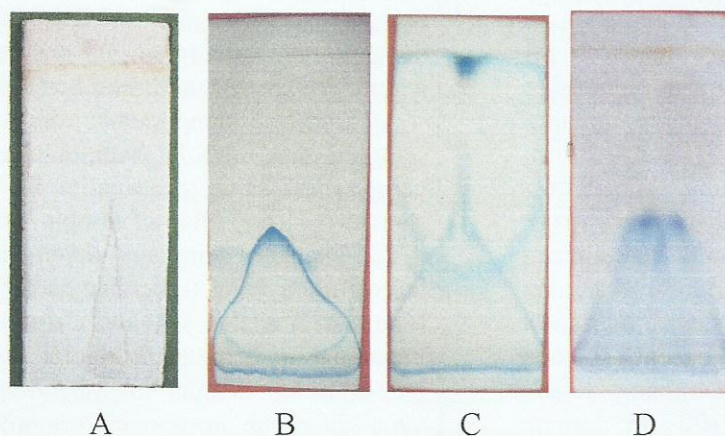
Keterangan : (A) Standar (B) konsentrasi 1% (C) konsentrasi 3% (D) konsentrasi 5%.

Gambar 2. Hasil Pemisahan Senyawa *Delfinidin* Dengan Cara Kromatografi Lapis Tipis.

Identifikasi Senyawa Fenol Dalam Ekstrak Kembang Telang.

Pemisahan senyawa fenol yang terkandung dalam ekstrak kembang telang dilakukan dengan cairan pengembang (kloroform: metanol = 9:1) (Sugijanto, Dkk., 2004). Komposisi larutan pengembang dapat diubah atau dicampur sampai diperoleh kepolaran yang tepat untuk pemisahan. Hal ini dikarenakan pelarut ideal harus dapat melarutkan sampel yang akan dipisahkan

(Gitter *et al.*, 1991). Penunjukkan senyawa fenol atau polifenol dapat terlihat pada perbandingan larutan pengembang dengan menggunakan standar fenol murni dan dengan penampak noda sinar ultraviolet 254 nm. Metanol memiliki polaritas tinggi sehingga dapat mencegah senyawa fenol yang bersifat polar tertarik lebih kuat oleh silika gel, dengan campuran kloroform yang tingkat kepolarannya lebih rendah dapat melulusi dan menghasilkan pemisahan sempurna (Gambar 3).



Keterangan : (A) Standar (B) Kosentrasi 1% (C) kosentrasi 3% (D) kosentrasi 5%.
Gambar 3. Hasil Pemisahan Senyawa Fenol Dengan Cara Kromatografi Lapis Tipis.

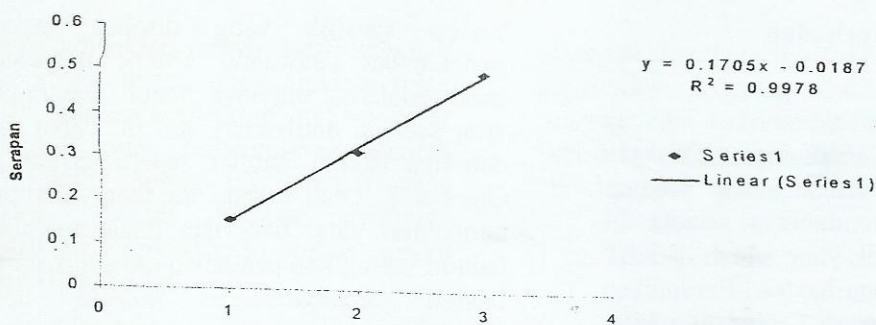
Berdasarkan gambar 3 diatas, dapat diperoleh nilai Rf fenol standard dan nilai Rf sampel memiliki nilai yang relatif sama, yaitu nilai Rf *delfinidin* standar 0,43 dan nilai Rf sample berkisar 0,43-0,45. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa noda yang terbentuk pada plat sampel (Gambar.3) adalah senyawa fenol dengan penampak noda sinar ultraviolet 254 nm. Nilai Rf senyawa fenol diperoleh dengan cara membandingkan jarak tempuh komponen senyawa dengan jarak tempuh fase gerak atau larutan pengembang. Selanjutnya Rf sampel dibandingkan dengan Rf standar yang nilainya relatif sama, sehingga diasumsikan bahwa noda pada plat sampel adalah senyawa fenol.

Analisis *Delfinidin* dan Fenol Kembang Telang Dengan Spektrofotometer UV-Visible.

Spektrofotometer serapan UV-Visible banyak digunakan untuk menganalisis senyawa aktif dalam cairan berwarna alami, baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Sastrohamdjojo, 1982). Penggunaan

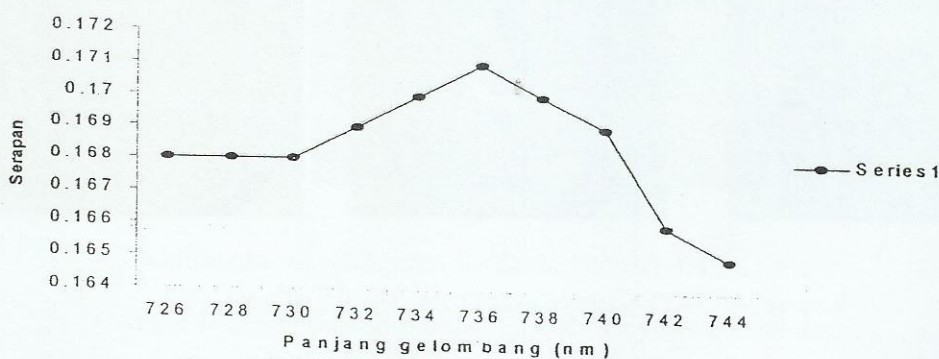
spektrofotometer secara kualitatif untuk mengidentifikasi senyawa aktif *delfinidin* dan fenol dilakukan dengan menganalisis cairan berwarna alami dalam pelarut yang sesuai. Hasil analisis senyawa *delfinidin* dan fenol dapat berupa gambar kurva serapan cahaya (absorbansi) dan panjang gelombang yang mempunyai absorbansi maksimum. Demikian pula analisis secara kuantitatif dengan Spektrofotometer dapat memberikan hasil dengan ketelitian yang cukup tinggi dan sample yang dibutuhkan untuk pengukurannya pun sedikit yaitu sekitar 0,1 mg dalam 10 ml pelarut. (Markham, 1988)

Setiap senyawa aktif mempunyai karakteristik serapan/absorbansi maksimum pada panjang gelombang tertentu. Untuk senyawa *delfinidin* dalam cairan biru dari kembang telang setelah dilakukan *scanning* diperoleh serapan/absorbansi maksimum pada panjang gelombang 621 nm (Hutajulu dan Aan, 2006). Dari kurva kalibrasi senyawa *delfinidin* diperoleh persamaan regresi $y = 0,170x + 0,018$ (Gambar 5).



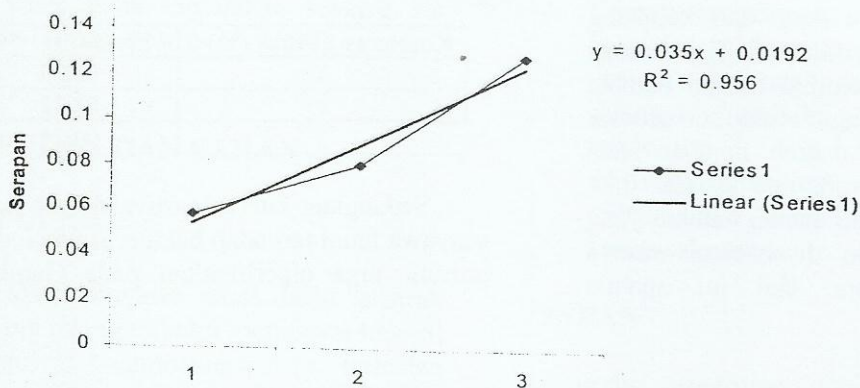
Gambar 5. Kurva Kalibrasi Senyawa Delfinidin

Sedangkan pada senyawa fenol memiliki panjang gelombang maksimum 736 nm yang didapat dari data nilai serapan senyawa fenol (Gambar 6).



Gambar 6. Kurva Panjang Gelombang Maksimum Senyawa Fenol

Dari kurva kalibrasi senyawa fenol diperoleh persamaan regresi yaitu $y = 0,035x + 0,019$ seperti diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kurva Kalibrasi Senyawa Fenol

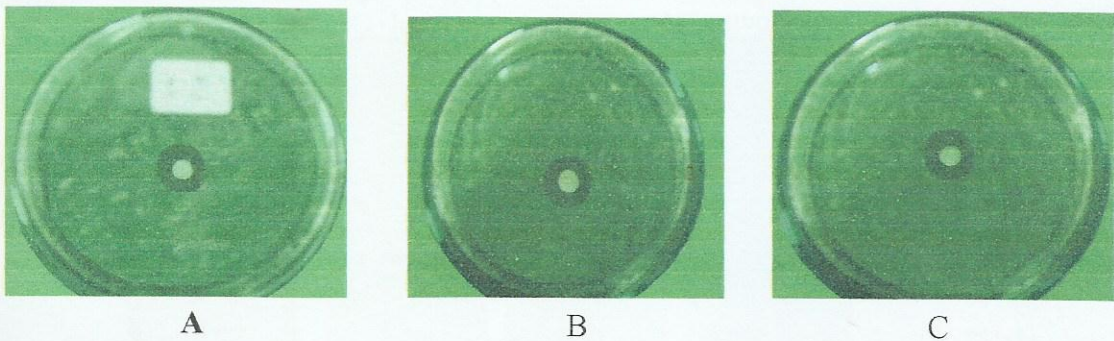
Berdasarkan persamaan regresi dari senyawa delfinidin dan fenol diatas, maka dapat diperoleh perhitungan bahwa dalam larutan ekstrak kembang telang 1% terkandung delfinidin sebanyak 0,014% dan fenol 0,020%, larutan ekstrak bunga kembang telang 3% terkandung delfinidin sebanyak 0,016% dan

fenol 0,022%, sedangkan larutan ekstrak kembang telang 5% terkandung delfinidin sebanyak 0,017% dan fenol 0,026%.

Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*.

Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak kembang telang dilakukan dengan menggunakan metode difusi kertas cakram yaitu dengan cara merendamnya selama 24 jam pada larutan ekstrak yang sudah di KLT dan dikerok. Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya daerah bening di sekitar kertas cakram. Setiap antibakteri mempunyai aktivitas penghambat terhadap kelompok

bakteri spesifik yang disebut spektrum penghambat (Suwandi, 1989). Berdasarkan hasil analisis, senyawa fenol menunjukkan sifat sebagai antibakteri, hal ini dapat dilihat dari luas daerah hambat, seperti terlihat pada Gambar 8. Oleh karena itu fenol merupakan antibakteri yang baik dan dapat membunuh bakteri merugikan penyebab radang mata yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dengan mengikat dan mengendapkan protein (Fessenden and Fesseden., 1989).



Keterangan : (A) Kosentrasi ekstrak 1% , (B) 3% , (C) 5%.

Gambar 8. Luas Daerah Hambat Senyawa Fenol Dalam Ekstrak

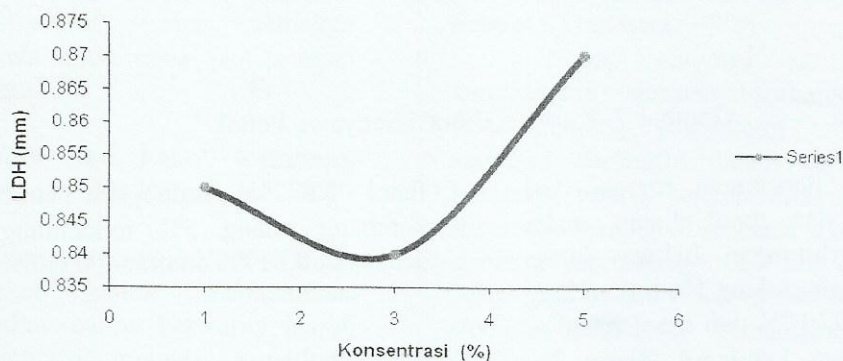
Dari Gambar 8 diatas dapat dilihat, hasil uji daerah hambat senyawa fenol pada kembang telang dengan konsentrasi 1% , 3% , dan 5% tidak memberikan perbedaan yang besar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan berbagai konsentrasi tersebut telah terbukti bahwa senyawa fenol dari kembang telang efektif sebagai antibakteri. Konsentrasi senyawa fenol yang memiliki daerah hambat terluas adalah 5% dengan rata-rata sebesar 0,87 mm. Sedangkan daerah hambat pada konsentrasi 3% adalah rata-rata sebesar 0,84 mm. Terdapat perbedaan daerah hambat yang besar tersebut mungkin disebabkan adanya kontaminasi dari udara. Hal ini apabila

dibandingkan dengan daerah hambat yang diperoleh pada konsentrasi 1% yaitu yang memiliki daerah hambat rata-rata sebesar 0,85 mm Hasil efektifitas daya hambat senyawa fenol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Hasil Efektifitas Daya Hambat Senyawa Fenol

Kosentrasi ekstrak (%)	Efektifitas (%)
1	0,020
3	0,022
5	0,026

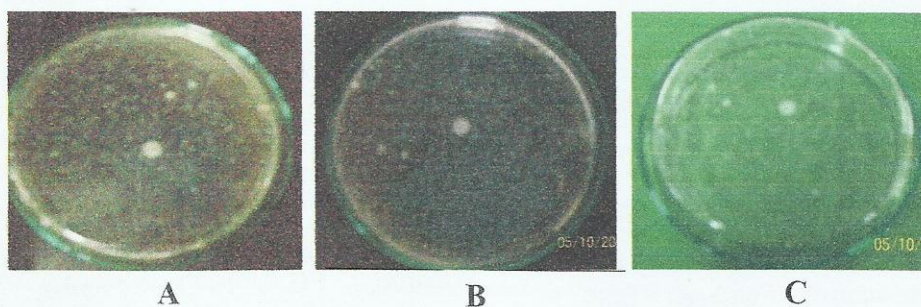
Sedangkan kurva luasnya daerah hambat senyawa fenol terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, juga diperlihatkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Luas Daerah Hambat Senyawa Fenol

Uji aktivitas antibakteri senyawa *delfinidin* dari ekstrak kembang telang, menunjukkan tidak adanya sifat sebagai antibakteri, hal ini dapat dilihat dengan tidak terbentuknya daerah bening disekitar kertas uji cakram yang menunjukkan daerah hambat *delfinidin* terhadap bakteri *Stapylococcus aureus*, seperti terlihat pada Gambar 10.

Dengan demikian hasil uji aktifitas senyawa *delfinidin* terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* adalah memberikan ketidakefektifannya sebagai antibakteri, seperti terlihat pada pada Gambar 10.



Keterangan : (A) Kosentrasi *Delfinidin* 1% , (B) 3%, (C) 5%.

Gambar 10. Luas Daerah Hambat Ekstrak Senyawa *Delpinidin*.

Dari Gambar 10 dapat dilihat, bahwa tidak tampak adanya daerah bening yang terbentuk, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada aktivitas antibakteri pada senyawa *delpinidin*. Namun demikian *delfinidin* merupakan pigmen utama tanaman yang aman digunakan sebagai zat warna alam (Wong-Aree *et al.*, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Identifikasi senyawa fenol dalam ekstrak kembang telang terbukti mempunyai khasiat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan daerah hambat terluas adalah 0,87mm. Konsentrasi senyawa fenol yang efektif sebagai anti bakteri terhadap penyakit radang mata adalah 5% .
2. Nilai Rf standard fenol adalah 0,43 dan Rf sampel berkisar 0,43 - 0,45 sehingga dapat diasumsikan bahwa noda yang terbentuk pada plat sample adalah senyawa fenol.

3. Nilai Rf standard *delpinidin* adalah 0,71 dan Rf sampel berkisar 0,71 - 0,72 sehingga dapat diasumsikan bahwa noda yang terbentuk pada plat sample adalah senyawa *delpinidin*.
4. Konsentrasi senyawa fenol yang memiliki luas daerah hambat terluas adalah 5% dengan rata-rata sebesar 0,87 mm, sehingga terbukti efektif sebagai antibakteri.
5. Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya daerah bening di sekitar kertas cakram

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut tentang penggunaan konsentrasi ekstrak kembang telang sebagai formulasi triglikosida, fenol dan *delfinidin* untuk obat tetes alami yang sesuai, sehingga efektif dan aman untuk pengobatan radang mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. [Http://ms.wikipedia.org/wiki/Pokok_Tela ng](http://ms.wikipedia.org/wiki/Pokok_Tela_ng) , diakses tanggal 24 april 2007
- Anonim. 2008. [Http://www.tanaman-obat.com/index.php/tanaman-obat/gallery-tanaman-obat/122-kembang_telang?showall=1](http://www.tanaman-obat.com/index.php/tanaman-obat/gallery-tanaman-obat/122-kembang_telang?showall=1), diakses tanggal 13 Oktober 2008).
- Anonim. 1996. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. *SNI - 01-2895- 1992, Tentang Uji Zat Warna Makanan dan Minuman*.
- Demam, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung, Institut Teknologi Bandung. p. 253-272.
- Fessenden, RJ dan Joan S. Fesseden. 1989. *Dasar-Dasar Kimia Organik*. Jakarta, Erlangga
- Gritter, R.J., Babbit, JM dan A.E.Schwarting. 1991. *Pengantar kromatografi*. Bandung, Institut Teknologi Bandung. 254p.
- Hafid, AF. 2003. *Aktivitas Anti Radikal Bebas DPPH Fraksi Metanol Fagrae auriculata dan Fagrae ceilanica*. *Majalah Farmasi Airlangga* 3(1), 34-39.
- Anonim. 2007. [Http://ms.wikipedia.org/wiki/Pokok_Tela ng](http://ms.wikipedia.org/wiki/Pokok_Tela_ng) , diakses tanggal 24 april 2007
- Anonim. 2008. [Http://www.tanaman-obat.com/index.php/tanaman-obat/gallery-tanaman-obat/122-kembang_telang?showall=1](http://www.tanaman-obat.com/index.php/tanaman-obat/gallery-tanaman-obat/122-kembang_telang?showall=1), diakses tanggal 13 Oktober 2008).
- Hutajulu, TF dan Aan Y. 2006. *Ekstraksi dan Karakterisasi Zat Warna Biru dari Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)*. *Warta IHP.*, 23(2), 9-16.
- Hyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia II*. Jakarta, Yayasan Sarana Wanajaya. 1069p.
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida*. Medan, USU Repository. hal 14-18.
- Soebito, S. 1991. *Analisis Senyawa Obat*. Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Stahl, E. 1985. *Analisis Obat Secara kromatografi dan mikroskopi*. Bandung, Institute Teknologi Bandung. p 26-27.
- Sugijanto, NE., Gunawan I dan Noor CZ. 2004. "Isolasi Determinasi Berbagai Jamur Endofit dari Tanaman Aglaie Elliptica, Aglaie Eusideroxylon, Aglaie Odorata dan Aglaie Odoratissima". *Jurnal Penelitian Medika Eksakta*,5(2),31-141.
- Suwandi, U. 1989. *Mikroorganisme Penghasil Antibiotik*. Cermin dunia kedokteran 58(37): 37-40.
- Kusuma, WH., Setiawan D dan Wirian. 1993. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia.*, Jilid ke3. Jakarta, Pustaka Kartini.
- Winarno, FG. 1973. *Pigmen Dalam Pengolahan Pangan*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Bogor, FATEMETA IPB
- Wong-Aree.C., M.M.Giusti and S.J. Schawart. 2006. *Anthocyanin Derived Only from Delphinidin in the Blue Petals of Clitoria ternatea L.* In A.C Purvis et al. ISHS Acta Horticulturae 712 IV International Conference on Managing Quality in Chains the Integrated View on Fruits and Vegetables. Bangkok, Thailand. 30 June 2006