

**ANALISIS KOMPONEN KIMIA MINYAK ATSIRI
DARI KULIT BUAH JERUK SUNDAI
(*Citrus x aurantiifolia* 'sundai'), JERUK NIPIS (*Citrus
aurantiifolia*) DAN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)
SERTA AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA**

Oleh:



WAFI NISRIN RAMADHANI

No. BP: 1611011012

Pembimbing 1 : Dr. apt. Elidahanum Husni, M.Si

Pembimbing 2 : Dr. apt. Friardi Ismed

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2021

ABSTRAK

ANALISIS KOMPONEN KIMIA MINYAK ATSIRI DARI KULIT BUAH JERUK SUNDAI (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai'), JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) DAN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) SERTA AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA

Oleh:

WAFI NISRIN RAMADHANI

NIM : 1611011012

(Program Studi Sarjana Farmasi)

UNIVERSITAS ANDALAS

Minyak atsiri adalah senyawa metabolit sekunder yang bersifat mudah menguap dan memiliki aroma khas. Hasil identifikasi menyatakan bahwa jeruk sundai merupakan varietas hasil perkawinan silang antara jeruk nipis dan jeruk purut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen kimia dengan GC-MS, penentuan aktivitas antibakteri dengan metode difusi, dilusi dan KLT-bioautografi serta mengidentifikasi senyawa spesifik yang memiliki aktivitas antibakteri dari minyak atsiri kulit buah jeruk sundai (*C. x aurantiifolia* 'sundai'), jeruk nipis (*C. aurantiifolia*) dan jeruk purut (*C. hystrix*) yang berasal dari daerah Sumatera Barat. Minyak atsiri diisolasi dengan metode destilasi air, selanjutnya dilakukan analisis dengan GC-MS. Pemisahan komponen minyak atsiri dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan toluen:etil asetat (9:1) sebagai eluen yang selanjutnya digunakan untuk metode KLT-bioautografi. Noda target hasil KLT-bioautografi dipisahkan dengan KLT-preparatif dan isolat diuji dengan GC-MS. Hasil GC-MS menunjukkan komponen kimia utama dari ketiga minyak atsiri berbeda. Terdapat 34 senyawa jeruk sundai dengan komponen utama gamma-terpinen(26,02%),(+)-4-carene(14,909%),terpineol(6,423%), alpha.-pinen (6,22%) dan 4(10)-Thujene (5,866%), 50 senyawa pada jeruk nipis dengan komponen utama D-limonene(24,440%), citral(7,339%),terpineol(5,743%), β-citral (4,956%) dan 2,6-octadien-1-ol,3,7-dimethyl-,(Z)- (4,643%) serta 34 senyawa jeruk purut dengan komponen utama citronellal (17,292%), beta.-pinen (12,05%), terpinen-4-ol (8,821%), D-limonene (8,123%) dan citronellol (7,067%). Ketiga minyak atsiri ini memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E.coli*, *S.aureus*, *E.faecalis* dan *P.aeruginosa* dengan kategori sedang hingga sangat kuat. Nilai KHM jeruk sundai 5 mg/ml, jeruk nipis dan jeruk purut 0,3125 mg/ml. Hasil KLT-bioautografi didapatkan lima noda yang memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa yang berperan sebagai antibakteri adalah hexanedioic acid, bis (2-ethylhexyl) ester, D-limonene, citral, terpinen-4-ol dan citronellal.

Kata kunci: minyak atsiri, jeruk sundai, jeruk nipis, jeruk purut, antibakteri, GC-MS, KLT-Bioautografi

ABSTRACT

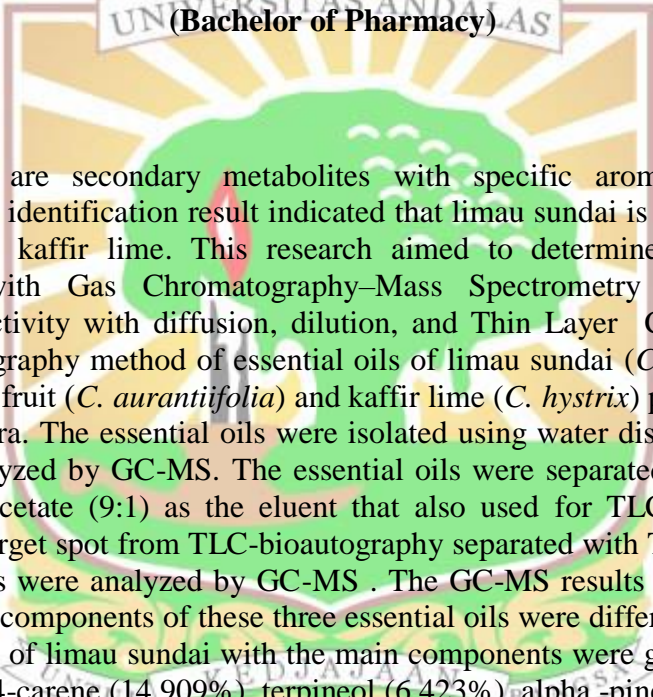
CHEMICAL COMPONENTS ANALYSIS OF ESSENTIAL OIL FROM LIMAU SUNDAI (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai'), LIME FRUIT (*Citrus aurantiifolia*), KAFFIR LIME (*Citrus hystrix*) PEELS AND THEIR ANTIBACTERIAL ACTIVITY

By:

WAFI NISRIN RAMADHANI

Student ID Number : 1611011012

(Bachelor of Pharmacy)



Essential oils are secondary metabolites with specific aroma and volatile properties. The identification result indicated that limau sundai is a cross between lime fruit and kaffir lime. This research aimed to determine the chemistry components with Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS) and antibacterial activity with diffusion, dilution, and Thin Layer Chromatography (TLC) bioautography method of essential oils of limau sundai (*C. x aurantiifolia* 'sundai'), lime fruit (*C. aurantiifolia*) and kaffir lime (*C. hystrix*) peel from region in West Sumatra. The essential oils were isolated using water distillation method then were analyzed by GC-MS. The essential oils were separated by TLC using toluene:ethyl acetate (9:1) as the eluent that also used for TLC-bioautography method. The target spot from TLC-bioautography separated with TLC-preparative and the isolates were analyzed by GC-MS. The GC-MS results showed that the main chemical components of these three essential oils were different. There were 34 components of limau sundai with the main components were gamma.-terpinen (26.02%), (+)-4-carene (14.909%), terpineol (6.423%), alpha.-pinene (6.22%) and 4(10)-thujene (5.866%), in lime fruit were 50 components with the main components were D-limonene (24.440%), citral (7.339%), terpineol (5.743%), β-citral (4.956%) and 2,6-octadien-1-ol,3,7-dimethyl-,(Z)- (4.643%) and 34 components of kaffir lime with the main components were citronellal (17.292%), β-pinene (12.05%), terpinen-4-ol (8.821%), D-limonene (8.123%) and citronellol (7.06%). These three essential oils showed that these five spots have antibacterial activities. The components that have antibacterial activities were hexanedioic acid, bis (2-ethylhexyl) ester, D-limonene, citral, terpinen-4-ol and citronellal.

Keywords: essential oil, limau sundai, lime fruit, kaffir lime, antibacterial, GC-MS, TLC-Bioautography