

**Profil Senyawa Bioaktif dan Sitotoksitas Minyak Atsiri dan Infusa Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap Sel T47D dengan Perbedaan Metode Preparasi**

**Indah Nur'aini**  
**12/334020/BI/8961**

**Dosen Pembimbing: Woro Anindito Sri Tunjung, M.Sc., Ph.D.**

**INTISARI**

Penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak daun jeruk purut berpotensi sebagai antikanker pada sel payudara. Aktivitas antikanker ekstrak daun jeruk purut tersebut dibuktikan dengan adanya apoptosis dan ekspresi gen pengatur apoptosis yaitu caspase 3 dan 8. Selama ini belum ada informasi mengenai profil senyawa bioaktif daun jeruk purut dengan perbedaan metode preparasi yang biasa dilakukan oleh masyarakat. Masyarakat biasanya mengolah daun jeruk purut dalam bentuk kering dan segar dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat memanfaatkan aroma (senyawa volatil) dan rebusan (infusa) dari daun jeruk purut tersebut. Berbagai senyawa volatil tersebut menyusun minyak atsiri. Minyak atsiri dan infusa diketahui memiliki aktivitas biologis dalam pengobatan kanker. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif empat ekstrak daun jeruk purut yang diperoleh dari dua cara preparasi daun (keringangin dan segar) dan dua metode ekstraksi (destilasi uap air dan infundasi) serta mengetahui sitotoksitasnya terhadap sel T47D. Analisis senyawa bioaktif dilakukan terhadap minyak atsiri dan infusa dengan menggunakan GC-MS. Selanjutnya uji sitotoksitas dilakukan terhadap sel T47D dengan menggunakan MTT assay. Analisis data dilakukan dengan analisis probit dan ANAVA. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan cara preparasi mempengaruhi senyawa yang terekstrak. Pada minyak atsiri daun jeruk purut kering dan segar terdapat 3 senyawa yang sama yaitu *citronella*, *citronellyl acetate* dan *geranyl acetate*. Sedangkan pada infusa daun jeruk purut kering dan segar tidak terdapat senyawa yang sama. Nilai  $IC_{50}$  minyak atsiri daun jeruk purut kering sebesar 170,227  $\mu\text{g/mL}$ , sedangkan  $IC_{50}$  minyak atsiri daun jeruk purut segar sebesar 239,715  $\mu\text{g/mL}$ . Infusa daun jeruk purut kering dan segar tidak bersifat toksik terhadap sel T47D ( $IC_{50} > 1000 \mu\text{g/mL}$ ). Berdasarkan jenis senyawa bioaktif yang terekstrak dan nilai  $IC_{50}$ , metode preparasi yang lebih efektif adalah preparasi keringangin dan metode ekstraksi yang lebih efektif adalah destilasi uap air.

**Katakunci** : *Citrus hystrix* DC., keringangin, segar, destilasi, infundasi, sitotoksitas

**Bioactive Compound Profiles and Cytotoxicity of Kaffir Lime  
(*Citrus hystrix* DC.) Leaf Essential Oil and Infuse on T47D Cells with  
Difference Preparation Methods**

**Indah Nur'aini  
12/334020/BI/8961**

**Supervisor: Woro Anindito Sri Tunjung, M.Sc., Ph.D.**

**ABSTRACT**

Our previous study showed that etil acetate and chloroform extract of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC.) leaves had moderate cytotoxicity and capable to induce apoptosis in T47D cells by increasing percentage of apoptosis and induce expression of *caspase-3* and *caspase-8* mRNA. However there was no information about preparation and extraction methods that could enhanced anticancer efficacy of kaffir lime leaves, especially concerning on processing methods that were usually done by local community. People usually utilized aroma (volatile compounds) and boiled (infusion) of dry and fresh kaffir lime leaves. Furthermore people use essential oil and infuse in daily life. Objectives of this study were to determine bioactive compounds profile of four extracts from two preparation methods (air-drying and fresh leaves) and two extraction methods (steam distillation and infundation) and to analyze cytotoxicity of these extracts on T47D cell. Bioactive compounds of the extracts was determined by GC-MS. Whereas cytotoxicity of extracts on T47D were done by MTT assay. Data was analyzed using probit analysis and ANAVA. The results showed that extracted compounds were depend on preparation process. There were three similar compounds detected in essential oil of air-drying and fresh kaffir lime leaves (citronella, citronellyl acetate and geranyl acetate). While in the infuse of air-drying and fresh kaffir lime leaves not detected similiar compounds.  $IC_{50}$  value of essential oil from air-drying and fresh kaffir lime leaves were 170.227  $\mu\text{g/mL}$  and 239.715  $\mu\text{g/mL}$  respectively. While infuse of air-drying and fresh kaffir lime leaves weren't had cytotoxicity on T47D cells ( $IC_{50} >1000 \mu\text{g/mL}$ ). We can concluded the higher efficacy of preparation method were using air-drying leaves and steam distillation.

**Keywords** : *Citrus hystrix* DC., air-drying, fresh, distillation, infundation, cytotoxicity