

**POTENSI ANTIKANKER PAYUDARA EKSTRAK ALGA MERAH**  
***Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville MELALUI *METABOLIC***  
***PROFILING*, SITOTOKSISITAS, DAN STUDI *IN SILICO***

**TESIS**

**ANDRE PRIANDOKO**

**NIM: 2420411010**



**PROGAM STUDI MAGISTER KIMIA**  
**DEPARTEMEN KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**  
**2025**

## INTISARI

### Potensi Antikanker Payudara Ekstrak *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville Melalui *Metabolic Profiling*, Sitotoksitas, dan Studi *In Silico*

Oleh:

Andre Priandoko (2420411010)

Dr. rer. nat. Syafrizayanti\*, Prof. Dr. Mai Efdi\*

\*Pembimbing

Kanker payudara merupakan salah satu penyebab utama kematian dengan angka kasus global mencapai 4 juta dan 509 ribu kematian pada tahun 2020. Tingginya angka ini menunjukkan perlunya pengembangan terapi yang lebih efektif terhadap kanker payudara, termasuk pendekatan kemopreventif dari agen antikanker berbasis sumber daya alam laut. Alga merah *Gracilaria* merupakan salah satu jenis makroalga Indonesia yang melimpah, khususnya pada spesies *Gracilaria compressa*. *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville diketahui mengandung senyawa bioaktif potensial sebagai agen antikanker. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi potensi senyawa dari ekstrak *G. compressa* (C.Agardh) Greville dalam pengobatan kanker payudara melalui pendekatan analisis profil senyawa metabolit sekunder, uji sitotoksitas, dan *in silico*. Proses ekstraksi dilakukan dengan maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol. Identifikasi senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan LC-MS/MS, uji sitotoksitas menggunakan metode MTT terhadap sel T47D, serta simulasi *molecular docking* terhadap protein target kanker payudara (PIK3CA, CDK4, CDK6, dan PARP) menggunakan AutoDock Vina. Hasil profiling mengidentifikasi 44 senyawa metabolit sekunder, dan uji sitotoksitas menunjukkan ekstrak etil asetat dan etanol memiliki nilai  $IC_{50}$  masing-masing 29,75  $\mu\text{g/mL}$  dan 31,46  $\mu\text{g/mL}$ . Senyawa metabolit sekunder seperti Devazepide, Uvaretin, dan Pheophorbide A menunjukkan afinitas pengikatan tinggi, dengan Devazepide menunjukkan afinitas  $-10,8$  kcal/mol terhadap PARP. Evaluasi sifat farmakokinetik menunjukkan sebagian besar senyawa memenuhi aturan *Lipinski's Rule of Five*. Hasil ini menunjukkan bahwa *G. compressa* (C.Agardh) Greville memiliki potensi yang menjanjikan sebagai sumber kandidat obat antikanker berbasis laut.

**Kata Kunci:** *Gracilaria compressa*, kanker payudara, T47D, metabolit sekunder, LC-MS/MS, sitotoksitas, molecular docking