

BAB I

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya sel yang abnormal yang dapat berkembang tidak terkendali dan memiliki kemampuan untuk menyerang dan berpindah antar sel dan jaringan tubuh sehingga berubah menjadi kanker. ¹Berdasarkan data GLOBOCAN, *International Agency for Research on Cancer* (IARC), diketahui pada tahun 2020, kasus kanker payudara masih menempati kasus tertinggi di Asia yaitu sebesar 49,3%.²

Tatalaksana pengobatan kanker payudara adalah dengan cara operasi, radioterapi, dan kemoterapi. Penggunaan obat-obat kemoterapi memberikan efek samping seperti rambut rontok, penekanan pada sumsum tulang, kerusakan sistem gastrointestinal, dan disfungsi neurologis,³ sehingga diperlukan alternatif lain yang memiliki risiko yang lebih kecil. Saat ini berkembang *trend back to nature* yang memanfaatkan obat-obatan dari herbal yang digunakan dalam penemuan senyawa pemandu

Indonesia merupakan yang memiliki keanekaragaman hayati, sehingga memiliki potensi bahan alam yang dapat dikembangkan menjadi obat, diantaranya antikanker, yang diharapkan dapat menjadi alternatif untuk pengobatan penyakit kanker dalam mengurangi efek samping dari penggunaan obat yang berbahan dasar kimia yang sudah diketahui sebelumnya. Salah satu penelitian yang telah dilakukan oleh Delisma (2019), menunjukkan bahwa Umbi Rumput Teki memiliki efek kemoterapi (antikanker) yang cukup potensial yang diteliti secara *in vitro*.⁴ Umbi Rumput Teki memiliki banyak kandungan senyawa kimia, salah satunya yaitu

Minyak Atsiri. Minyak Atsiri memiliki efek anti kanker yang dapat memicu apoptosis.⁵

Saat ini, berkembang metode pengujian secara *in silico* yang dapat digunakan untuk memprediksi aktivitas dari suatu senyawa. *Molecular docking* merupakan metode komputasi untuk memprediksi bioaktivitas dari suatu senyawa sebelum dilakukannya analisa percobaan di laboratorium.⁶ *Molecular docking* biasanya digunakan untuk memprediksi arah ikatan kandidat obat dari molekul kecil dan target proteinnya untuk memprediksi afinitas dan aktivitas molekul kecil.⁷

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa kandungan Minyak Atsiri dalam tanaman ini memiliki aktivitas sebagai antikanker. Sehingga akan dilakukan penelitian lanjutan untuk mencari senyawa aktif di dalam Umbi Rumput Teki dengan metode *in silico*. Reseptor target yang akan digunakan adalah HER-2. Beberapa penelitian secara *in vitro* menunjukkan inhibisi gen HER-2 dapat menginduksi apoptosis sel kanker payudara. Maka dari itu, gen HER-2 merupakan target pada terapi kanker payudara.⁸ Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi terkait prediksi senyawa aktif Umbi Rumput Teki sebagai kandidat obat baru terhadap reseptor target untuk dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai obat terapi kanker payudara yang memiliki potensi lebih baik dengan efek samping yang minimal.