BAB I

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan adanya pertumbuhan sel abnormal yang dapat berkembang secara tidak terkendali dan memiliki kemampuan untuk menyerang dan berpindah antar sel dan juga jaringan tubuh.[1] Kanker termasuk penyakit mematikan dan penyabab utama kematian di negara industri dan penyebab kedua kematian di negara berkembang.[2]

Berdasarkan data GLOBUCAN (*Global Burden of Cancer*) pada tahun 2022 kejadian kanker di dunia tercatat sebanyak 20 juta kasus kanker dan 9.7 juta kasus kematian yang diakibatkan oleh kanker. Angka kejadian kanker prostat tercatat sebanyak 14,2%. Di Indonesia angka kejadian kanker prostat tercatat sebanyak 13.130 (7,0%) kasus.[3] Di negara berkembang angka kejadian kanker prostat lebih kecil jika dibandingkan dengan angka kejadian kanker prostat di negara maju, namun seiring berjalannya waktu angka kejadian ini semakin bertambah.[4]

Kanker prostat merupakan proliferasi yang tidak terkendali dari sel yang terdapat didalam kelenjar prostat.[5] Faktor risiko terjadinya kanker prostat salah satunya yakni usia, kanker prostat sering terjadi pada pria berumur 65 tahun sampai 75 tahun.[6] Selain usia, faktor genetik juga merupakan salah satu faktor resiko yang tidak dapat diubah.[7]

Semakin meningkatnya prevalensi kanker, tentunya akan berkaitan dengan pengobatan kanker tersebut. Salah satu pengobatan kanker yang umum diketahui yakni kemoterapi. Kemoterapi merupakan salah satu pengobatan kanker dengan membunuh sel-sel tumor dan upaya untuk mengontrol penyakit kanker. Seperti yang sudah diketahui, kemoterapi memiliki efek samping seperti rambut rontok, tubuh lemah dan terasa lelah, sesak napas, mual, muntah, dan nyeri pada perut.[89]

Banyak peneliti yang melakukan penelitian obat dari bahan alam. Pengobatan dengan bahan alam atau dengan obat herbal memiliki efek samping yang relatif kecil, salah satunya yaitu kemoterapi. Bahan alam yang dapat digunakan untuk pengobatan kanker salah satunya yakni biji alpukat (*P. americana* Mill.).[10]

Senyawa kimia yang terkandung dalam biji alpukat diantaranya alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, terpenoid atau steroid dan fenolik.[11] Senyawa-senyawa yang terkandung pada biji alpukat diperkirakan memiliki aktivitas potensi sebagai antikanker.[12] Kebanyakan orang mengonsumsi alpukat hanya dagingnya saja, sedangkan bijinya dibuang begitu saja menjadi limbah.[13] Ternyata limbah biji alpukat memiliki banyak manfaat untuk kesehatan diantaranya sebagai antibakteri[14], antidepresan, antiinflamasi, antikolesterol[15], dan antikanker[16].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andi Nur, dkk (2017) menyatakan bahwa kandungan triterpenoid dalam biji alpukat dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk menghambat perkembangan kanker.[17] Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa ekstrak etanol biji alpukat menggunakan metode BSLT memiliki aktivitas sitotoksik terhadap larva udang

Artemia salina dengan nilai IC_{50} 21,23 µg/mL, nilai tersebut termasuk toksik karena nilai IC_{50} <1000 ppm.[12] Penelitian sitotoksik biji alpukat sebelumnya sudah dilakukan terhadap beberapa sel diantaranya sel kanker payudara MCF-7 dengan nilai IC_{50} 62 µg/mL, sel kanker hati HepG2 dengan nilai IC_{50} 12 µg/mL[17], sel kanker payudara T47D dengan nilai IC_{50} 27,9 µg/mL18, dan sel kanker kolorektal Caco-2 dengan nilai IC_{50} 28 µg/mL.[19] Senyawa flavonoid dari biji alpukat memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 37,75 ppm.[20] Nilai tersebut menunjukkan bahwa biji alpukat mempunyai antioksidan yang kuat. Semakin kecil nilai $IC_{50,}$ menunjukkan semakin kuat antioksidannya.[21]

Berdasarkan uraian diatas, didapatkan rumusan masalah sehingga dilakukannya penelitian ini. Apakah ekstrak dan fraksi air dari biji alpukat (*P. americana* Mill.) memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker prostat Du-145 dan berapakah nilai IC_{50} dari biji alpukat yang akan diperoleh.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini, untuk mengetahui potensi efek sitotoksik ekstrak dan fraksi air biji alpukat (*P. americana* Mill.) terhadap sel kanker prostat Du-145 dan mengetahui nilai IC_{50}.

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah dan gambaran mengenai efek sitotoksik dari ekstrak dan fraksi air biji alpukat (*P. americana* Mill.) dan memberi informasi potensi sebagai antikanker yang alami untuk sel kanker prostat Du-145.