

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit yang ditandai dengan pertumbuhan dan penyebaran sel-sel secara abnormal. Jika penyebaran tidak terkontrol, dapat mengakibatkan kematian. Kanker menduduki peringkat kedua penyebab kematian di dunia setelah penyakit kardiovaskular (American Cancer Society, 2018). Data dari Globocan menyebutkan pada tahun 2018 terdapat 18,1 juta kasus baru dengan angka kematian sebesar 9,6 juta kematian, dimana 1 dari 5 laki-laki dan 1 dari 6 perempuan di dunia mengalami kejadian kanker. Data tersebut juga menyatakan 1 dari 8 laki-laki dan 1 dari 11 perempuan, meninggal karena kanker. Pada tahun 2012, kanker menjadi penyebab kematian utama di Indonesia dengan prevalensi $\pm 8,2$ juta kematian. Organisasi Penanggulangan Kanker Dunia dan Badan Kesehatan Dunia memperkirakan bahwa pada tahun 2030 peningkatan angka kejadian kanker di dunia akan mencapai 300 persen (Kemenkes RI, 2016). Pada tahun 2018, kanker kolon tercatat menduduki peringkat ketiga dalam kasus kejadian kanker serta menempati peringkat kedua dalam kasus kematian di dunia (Bray *et al.*, 2018). Kanker kolon menyebabkan 17,2% kasus kejadian kanker serta 12,9% kasus kematian di Indonesia (Kimman *et al.*, 2012).

Strategi terapeutik yang digunakan untuk mengobati kanker seperti operasi, radioterapi, dan kemoterapi seringkali menimbulkan efek samping serius serta residual morbiditas (Adhvaryu *et al.*, 2008). Maka dari itu, penggunaan obat tradisional lebih dipilih sebagai alternatif pengobatan modern. Masyarakat menganggap bahwa penggunaan obat tradisional lebih aman dibandingkan obat konvensional (Sari, 2006). Penelitian untuk memperoleh agen antikanker tersebut dilakukan dengan menggali senyawa-senyawa alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (Mangan, 2003). Eksplorasi ini merupakan upaya untuk menemukan agen antikanker yang memiliki daya sitotoksik tinggi dan efek samping yang rendah.

Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan adalah lada (*Piper nigrum* Linn). Kandungan yang terdapat pada lada yaitu alkaloid *piperine* (5-9 %),

minyak volatil (1-2,5%), resin (6,0%), *piperidine*, dan pati (sekitar 30%) (Madhavi *et al.*, 2009). Dari kandungan senyawa tersebut, lada memiliki berbagai aktivitas farmakologi antara lain sebagai antioksidan, antiinflamatori, antidepresan, karminatif, analgesik, antitiroid, antihipertensi, antitumor, antiastma, antikolesterol, antidiabetes, hepatoprotektif, antiartritik, antimikrobakterial, dan meningkatkan fertilitas (Singh dan Duggal, 2009).

Oleoresin adalah senyawa aromatik yang diekstrak dari rempah-rempah menggunakan pelarut yang kemudian diuapkan lagi sehingga menghasilkan minyak kental (Winarno dan Agustinah, 2005). Kandungan oleoresin pada lada antara lain *piperine*, *piperanine*, *piperolein B*, *guineensine*, *piperlonguminine*, *piperamide*, *dehydropiperonaline* (Singh *et al.* 2013). Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa oleoresin dari lada hitam (*Piper nigrum* Linn) terbukti memiliki aktivitas sitotoksik terhadap beberapa sel kanker dengan potensi tertinggi pada sel kanker hati (HepG-2), kemudian pada sel kanker payudara (MCF-7), sel kanker laring (HEP- 2), sel kanker prostat (PC-3), dan terakhir pada dan sel kanker serviks (HeLa) (Morsy dan Abd El-Salam, 2017).

Oleoresin dapat diperoleh dengan cara ekstraksi dari lada putih yang telah melalui proses perendaman dengan air atau fermentasi menggunakan starter, salah satunya adalah ragi tempe. Belum diketahui aktivitas antikanker oleoresin lada putih terhadap sel kanker kolon. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antikanker oleoresin lada putih (*Piper nigrum* Linn) hasil fermentasi ragi tempe terhadap sel kanker kolon. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan agen antikanker yang lebih baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh dilakukannya fermentasi ragi tempe pada buah lada terhadap oleoresin lada putih yang dihasilkan?

2. Apakah senyawa oleoresin dari ekstrak etanol lada putih yang merupakan hasil dari fermentasi ragi tempe memiliki aktivitas antikanker terhadap sel kanker kolon (WiDr)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh fermentasi ragi tempe pada buah lada terhadap oleoresin lada putih yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui apakah senyawa oleoresin dari ekstrak etanol lada putih yang merupakan hasil fermentasi ragi tempe memiliki aktivitas antikanker terhadap sel kanker kolon (WiDr).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penyusun

Menambah wawasan ilmiah mengenai efek oleoresin lada putih hasil fermentasi ragi tempe sebagai agen terapi kanker kolon.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi mengenai studi literature terkait prediksi aktivitas oleoresin lada putih (*Piper nigrum* L.) hasil fermentasi ragi tempe sebagai antikanker.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan kontribusi informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan lada putih sebagai antikanker kolon berbasis bahan alam.

4. Bagi Peneliti Lain

Memberikan kontribusi dasar pemikiran untuk dilakukan penelitian selanjutnya.