

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kanker merupakan satu dari sekian penyebab kematian paling mematikan di seluruh dunia. Data dari *Global Burden of Cancer* (Globocan), menyebutkan bahwa jumlah kasus dan kematian akibat penyakit kanker di seluruh dunia sampai dengan tahun 2020 sebanyak 19,3 juta kasus dan 10,0 juta kematian di tahun 2020. Kematian akibat penyakit kanker diprediksi akan terus meningkat hingga lebih dari 28,4 juta kasus pada tahun 2040, naik 47% dari tahun 2020. Kanker payudara telah melampaui kanker paru-paru sebagai kanker yang paling banyak didiagnosis yaitu diperkirakan sebanyak 2,3 juta kasus baru (11,7%), diikuti dengan kanker paru-paru (11,4%), kolorektal (10,0%), prostat (7,3%), dan perut (5,6%). Sedangkan di Indonesia sendiri, tercatat insiden kanker sebanyak 396,9 ribu kasus dan 234,5 ribu kematian. Kanker kolorektal menempati urutan keempat dengan 34,1 ribu kasus (8,6%) (Globocan, 2022).

Kanker kolorektal adalah kanker yang dimulai di kolon (bagian terpanjang dari usus besar) atau rektum (bagian dari usus besar yang berada di bagian akhir). Kanker ini juga bisa disebut kanker usus besar atau kanker dubur, tergantung dari mana mereka mulai. Perkembangan kanker kolon tergolong lambat, sehingga sering diabaikan oleh pasien (American Cancer Society, 2022).

Banyak prosedur dan pengobatan yang tersedia untuk menangani penyakit kanker. Beberapa diantaranya adalah perawatan “lokal” seperti pembedahan dan terapi radiasi, juga perawatan “sistemik” menggunakan obat-obatan seperti kemoterapi, imunoterapi, atau terapi bertarget (American Cancer Society, 2022). Kemoterapi merupakan suatu pengobatan yang paling umum digunakan untuk menghambat dan menghentikan sel kanker. Metode pemberiannya yaitu dengan menyuntikkan obat anti-kanker ke dalam pembuluh darah atau mengonsumsi obat anti-kanker. Agen kemoterapi yang digunakan untuk terapi kanker kolorektal yaitu *5-fluorouracil* (5-FU) (American Cancer Society, 2022).

Terapi menggunakan agen kemoterapi mengharuskan pasien mengeluarkan biaya yang tinggi serta menerima segala efek samping yang tidak sedikit. Hal tersebut memunculkan terobosan baru untuk memunculkan alternatif pengobatan kanker kolorektal, salah satu caranya yaitu dengan pemanfaatan sumber daya alam. Sebagaimana disebutkan dalam sebuah hadist,

نَّ اللَّهُ لَمْ يَنْزِلْ دَاءٌ إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً، عِلْمَهُ مِنْ عِلْمِهِ وَجَهْلَهُ مِنْ جَهْلِهِ

“Sesungguhnya Allah SWT tidaklah menurunkan sebuah penyakit melainkan menurunkan pula obatnya. Obat itu diketahui oleh orang yang bisa mengetahuinya dan tidak diketahui oleh orang yang tidak bisa mengetahuinya.” (HR. Ahmad, Ibnu Majah, dan Al-Hakim).

Hadist tersebut menjelaskan bahwa setiap jenis penyakit pasti ada obatnya. Sebagai seseorang yang beriman, diharapkan dapat turut berkontribusi untuk mencari tahu dan menggali lebih dalam tentang pengobatan suatu penyakit. Contohnya adalah dengan memanfaatkan tanaman yang tumbuh di Indonesia sebagai alternatifnya.

Buah naga putih merupakan suatu jenis tanaman yang termasuk golongan kaktus. Buah ini memiliki kulit yang menyerupai sisik naga dan berwarna merah muda. Daging buah naga putih berwarna putih dengan tekstur dan rasa seperti buah kiwi dan semangka. Buah naga putih yang masih banyak dimanfaatkan adalah daging buahnya, sedangkan kulitnya belum lazim untuk dimakan dan hanya menjadi limbah. Limbah kulit tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga perlu diteliti dan dikembangkan sebagai obat. Senyawa kimia yang terkandung didalam kulit buah naga putih antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid (Anggraini *et al.*, 2017). Alkaloid merupakan tanaman yang memiliki sifat toksik untuk memicu kematian sel kanker dengan menghambat produksi protein di ribosom dan mitokondria beberapa sel kanker (Debnath, et al., 2018). Senyawa alkaloid sebagai antikanker mampu mengikat DNA dengan topoisomerase yang menyebabkan pilinan ganda DNA rusak permanen sehingga terjadi apoptosis (Sari, 2018). Adapun flavonoid memiliki aktivitas menangkap radikal bebas (*Reactive Oxygen Species/ROS*) yang dapat menekan perkembangbiakan sel kanker (Youn, et al., 2006).

Penelitian sebelumnya meneliti tentang aktivitas sitotoksik ekstrak kulit buah naga merah dan putih terhadap sel kanker payudara MCF-7. Hasil pada penelitian tersebut adalah ekstrak etanol kulit buah naga putih memiliki potensi sebagai agen sitotoksik terhadap sel kanker MCF-7, bahkan memiliki efektivitas antikanker lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol kulit buah naga merah (Fauzi, 2017). Oleh karena penelitian mengenai potensi antikanker pada ekstrak kulit buah naga putih telah diteliti, penelitian ini lebih berfokus pada fraksinasi menggunakan pelarut yang berbeda-beda. Pada penelitian ini akan diteliti potensi fraksi n-heksan, etil asetat, dan etanol ekstrak etanolik kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dalam menghambat perkembangbiakan sel kanker kolon (WiDr) secara *in vitro*.

2. Rumusan Masalah

- a. Apa saja kandungan senyawa dalam fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol ekstrak etanolik kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*)
- b. Apakah fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol ekstrak etanolik dari kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) memiliki aktivitas sebagai antikanker terhadap sel kanker kolon (WiDr) secara *in vitro*?

3. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul	Hasil	Perbedaan
Kajian Aktivitas Antikanker Ekstrak Daun Gude (<i>Cajanus cajan</i>) Terhadap Sel Kanker Kolon Secara In Vitro (Rahayu & Roosmarinto, 2017)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun gude mempunyai aktivitas antikanker terhadap sel kanker kolon tipe WiDr dengan IC50 sebesar 307 µg/ml.	Sampel yang digunakan oleh Muji Rahayu dan Roosmarinto adalah ekstrak metanol dari daun gude (<i>Cajanus cajan</i>), sedangkan sampel di penelitian ini menggunakan fraksi n-heksan, etil asetat, dan etanol kulit buah naga (<i>Hylocereus undatus</i>)
Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) Dan Kulit Buah Naga Putih (<i>Hylocereus undatus</i>) Terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7 (Fauzi, 2017)	Hasil yang diperoleh adalah ekstrak etanol kulit buah naga putih (<i>Hylocereus undatus</i>) dan kulit buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) memiliki potensi sebagai agen sitotoksik pada sel kanker payudara MCF-7.	Penelitian yang dilakukan oleh Niswaton Nurul Fauzi meneliti ekstrak etanol terhadap sel kanker payudara MCF-7, sedangkan pada penelitian ini meneliti fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol terhadap sel kanker kolon (WiDr).
Phytochemical Profiling and Anticancer Activity of Dragon Fruit <i>Hylocereus undatus</i> Extracts Against Human Carcinoma Cancer (HeoG-2) Cells (Padmavathy <i>et al.</i> , 2021)	Buah naga putih (<i>Hylocereus undatus</i>) memiliki nilai IC ₅₀ sebesar 112,43 µg/mL pada ekstrak air; 99,13 µg/mL pada ekstrak kloroform; 102,68 µg/mL pada ekstrak etil asetat; 83,96 µg/mL pada ekstrak n-heksan dan 69,09 µg/mL pada ekstrak methanol terhadap sel kanker karsinoma (HepG-2).	Pada penelitian oleh Padmavathy dilakukan uji antikanker ekstrak buah naga putih terhadap sel kanker karsinoma (HepG-2), sedangkan pada penelitian ini dilakukan uji antikanker fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol kulit buah naga putih terhadap sel kanker kolon (WiDr).

4. Tujuan Penelitian

- a. Mengidentifikasi kandungan senyawa dalam fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol ekstrak etanolik kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*).
- b. Mengetahui aktivitas fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol ekstrak etanolik dari kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) sebagai antikanker terhadap sel kanker kolon (WiDr) secara *in vitro*.

5. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi ilmiah dan sumber pengetahuan mengenai pemanfaatan kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*).
- b. Menambah wawasan bagi peneliti, masyarakat dan bidang keilmuan mengenai potensi bahan alam berupa kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) sebagai alternatif terapi antikanker.
- c. Dapat diterapkan di penelitian-penelitian selanjutnya yang memerlukan aktivitas antikanker terhadap sel kanker kolon (WiDr).