

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyakit yang memiliki ancaman besar bagi masyarakat dunia. Penderita kanker di dunia semakin hari semakin bertambah banyak. Pusat Pengawasan Kanker Internasional (*Union for International Cancer Control*) memprediksi akan ada 21,7 juta masyarakat dunia yang mengidap kanker di tahun 2030. Jumlah ini tentu saja sangat besar dan perlu mendapatkan perhatian yang lebih dalam penanganan maupun pencegahannya. Kanker adalah penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel yang ada di jaringan tubuh. Dalam perkembangannya, beberapa jenis dari sel-sel kanker ini dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kerusakan organ yang parah hingga terjadinya kematian. Kanker memiliki banyak jenis, salah satunya adalah kanker kolon.

Kanker kolon merupakan jenis kanker terbesar yang menyerang perempuan dan laki-laki di seluruh dunia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) kanker kolon menempati urutan ketiga penyebab kematian di dunia, sedangkan pada perempuan menempati urutan pertama. Penyebab tersering dari munculnya penyakit kanker biasanya dipengaruhi antara lain oleh obesitas, kurangnya konsumsi makanan berserat, kurangnya aktivitas fisik, merokok, serta konsumsi alkohol. Kanker kolon menurut karakteristiknya terbagi menjadi dua

jenis yaitu antara lain kanker kolon WiDr dan kanker kolon HT-29. Kedua jenis kanker kolon ini memiliki kemampuan untuk bermetastasis yang sangat tinggi. Karena biasanya kanker kolon ini tidak terdiagnosis dengan cepat maka dari itu terjadinya metastasis atau penyebaran sel-sel kanker ke jaringan tubuh normal lainnya inilah yang menyebabkan kematian yang paling utama.

Menurut *Cancer Chemopreventive Research Center (CCRC)*, tahapan yang terjadi dalam proses metastasis meliputi pertumbuhan sel kanker primer, kemudian dilanjutkan dengan terjadinya migrasi dan invasi sel, intravasasi, transpor sel kanker primer melalui pembuluh darah atau limfe, ekstravasasi yang berakhir dengan terjadinya pembentukan sel kanker sekunder di jaringan tubuh yang normal lainnya. Dari tahapan tersebut, migrasi dan invasi sel ke dalam jaringan merupakan langkah awal terjadinya penyebaran sel kanker, untuk dapat menginvasi jaringan tubuh lainnya sebelumnya sel kanker harus memiliki kemampuan untuk bermigrasi. Migrasi sendiri merupakan tahapan yang sangat terintegrasi karena pada tahapan ini sel kanker merespon signal kemotaksis yang menyebabkan perpindahan kanker ke jaringan lain.

Berbagai cara pengobatan sudah dilakukan untuk menanggulangi penyakit kanker kolon, seperti kemoterapi, radioterapi, dan pembedahan. Pengobatan-pengobatan tersebut tentu saja tidak hanya mengobati kanker saja, melainkan juga memiliki efek samping yang membuat pasien kanker tidak nyaman. Selain itu pengobatan-pengobatan itu seringkali terlambat, sehingga menyebabkan kanker menyebar ke organ tubuh lainnya. Oleh karena itu, saat ini banyak penelitian yang bertujuan untuk menemukan obat bagi penderita kanker, baik berupa obat yang

mengurangi rasa sakit hingga obat yang mencegah penyebaran kanker ke organ tubuh lainnya.

Penelitian mengenai obat penghambat penyebaran kanker saat ini masih sedikit dan kurang banyak dikenal masyarakat. Padahal kebutuhan masyarakat terhadap pengobatan yang mencegah penyebaran sel kanker ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat mengingat salah satu karakteristik sel kanker adalah dapat menyebar ke organ tubuh yang lain (metastasis).

Salah satu penemuan baru yang dapat digunakan untuk pengobati kanker dapat berasal dari bahan alami. Bahan alami yang dikenal dapat mengobati kanker di Indonesia salah satunya adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides*). Menggunakan ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) untuk penderita kanker, secara tidak langsung hal ini juga merupakan salah satu usaha manusia untuk mendapatkan pengobatan. Karena, hal ini sesuai dengan sabda Rasulullah SAW :

إِنَّ اللَّهَ لَمْ يَنْزِلْ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً، عِلْمُهُ مَن عِلْمُهُ وَجَهْلُهُ مَن
جَهْلُهُ

“Sesungguhnya Allah 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, beliau menshahihkannya dan disepakati oleh Adz-Dzahabi. Al-Bushiri menshahihkan hadits ini dalam Zawa`id-nya.

Dari hadist di atas dapat diketahui bahwasannya semua penyakit akan ada obatnya, dan obat tersebut hanya akan ditemukan oleh orang-orang yang berusaha mengetahuinya. Salah satu cara untuk mengetahuinya yaitu dengan melakukan berbagai penelitian. Dari penelitian yang telah dilakukan, daun sirsak (*Annona muricata L.*) mengandung senyawa *acetogenin* yang berperan sebagai agen sitotoksik sel kanker (Patel & Patel, 2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh Lubis dan Febriansyah (2016) menyatakan bahwa fraksi *n*-heksan ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) dapat menghambat pertumbuhan sel kanker payudara MCF-7 dengan nilai IC_{50} sebesar $306\mu\text{g/ml}$, tetapi dalam penelitian ini belum dilakukan uji antimigrasi pada sel kanker MCF-7. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melakukan uji potensi antimigrasi ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap kultur sel kanker kolon WiDr. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengembangkan pengobatan alternatif dalam terapi kanker.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat disimpulkan rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Apakah ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) memiliki kemampuan sebagai agen sitotoksik sel kanker kolon WiDr dengan menggunakan Uji MTT ?
2. Apakah ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) memiliki kemampuan menghambat migrasi sel kanker WiDr dengan Uji *Scratch wound healing*?

C. Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) dalam kemampuan agen sitotoksik dan antimigrasi pada sel kanker kolon WiDr dengan menggunakan uji MTT dan *In Vitro Scratch Assay*.

D. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) sebagai agen antikanker sel kanker kolon WiDr.
2. Penelitian mengenai pengaruh ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) sebagai agen sitotoksik dan antimigrasi pada sel kanker kolon WiDr diharapkan dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	1.	2.	3.
Judul Penelitian dan Penulis	Efek Sitotoksik dan Antiproliferatif Kuersetin pada sel Kanker Kolon WiDr (Kusuma, dkk, 2010)	Potensi Daun Sirih Merah Sebagai Antikanker (Yulianti, dkk., 2010)	Uji aktivitas Ekstrak Biji Sirsak Terhadap Sel Kanker Mamalia Secara In Vitro (Arifianti, dkk., 2014)
Variable Penelitian	-Ekstrak daun kemangi - Sel Kanker Kolon WiDr	-Daun Sirih Merah -Kanker Payudara T47D	-Ekstrak Daun Sirsak -Sel kanker T47D, sel kanker WiDr, sel kanker HeLa, sel kanker Raji
Metode Penelitian	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji sitotoksik dari fraksi kloroform ekstrak daun kemangi	Uji sitotoksik dengan metode MTT Assay	-Uji sitotoksik dengan metode MTT Assay
Perbedaan	Penelitian kami bertujuan untuk menguji kemampuan ekstrak etanol daun bandotan mentah dalam menghambat efek sitotoksik dan antimigrasi kanker kolon WiDr dengan menggunakan metode MTT Assay dan <i>In vitro scratch assay</i> .	Penelitian kami menggunakan ekstrak daun bandotan mentah yang diuji secara in vitro untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun bandotan dalam menghambat kanker kolon WiDr dengan menggunakan metode MTT Assay dan <i>In vitro scratch assay</i>	Penelitian kami bertujuan untuk menguji kemampuan ekstrak daun bandotan dalam menghambat migrasi kanker kolon WiDr dengan menggunakan metode <i>In vitro scratch assay</i> .

<p>Hasil</p>	<p>Ekstrak daun sirsak mampu memperlambat pertumbuhan tumor payudara tetapi tidak mampu mengurangi besar tumor akhir. Ekstrak daun sirsak mampu menghambat proliferasi sel melalui hambatan ekspresi Ki-67.</p>	<p>Ekstrak tanaman Daun Sirih Merah berpotensi sebagai obat antikanker.</p>	<p>Ekstrak etanol biji sirsak dapat menghambat pertumbuhan beberapa sel kanker mamalia secara in vitro dengan menggunakan metode MTT assay dengan potensi hambatan tertinggi terhadap sel kanker HeLa.</p>
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------