

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker dapat terjadi karena tumbuhnya suatu sel yang tidak bisa dikendalikan oleh tubuh dan tidak normal. Berdasarkan data yang dilaporkan oleh WHO (*World Health Organization*) menunjukkan kasus terjadinya kanker di Indonesia mencapai 396.914 kasus baru dan 234.511 kasus kematian (Organization, 2020). Kanker dapat disebabkan oleh banyak hal, salah satunya karena adanya suatu radikal bebas. Radikal bebas yaitu partikel tidak stabil yang membuat sel pada tubuh mengalami kerusakan, biasanya disebabkan oleh berbagai faktor antara lain stres, radiasi, asap rokok, dan pencemaran lingkungan (Wahdaningsih et al., 2011).

Radikal bebas dapat dihambat secara normal oleh tubuh dengan senyawa antioksidan. Antioksidan dapat menghambat pembentukan radikal bebas selama proses oksidasi. Berbagai data ilmiah menyatakan jika senyawa antioksidan dapat menurunkan risiko penyakit kronis terutama kanker (Damanis et al., 2020). Berdasarkan sumbernya terdapat antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Namun, pada penggunaan antioksidan sintetis ini dikhawatirkan dapat menyebabkan efek samping seperti terjadinya gangguan fungsi hati, paru-paru, usus, dan keracunan (Sari, 2016). Sehingga sebagai alternatif lain lebih baik digunakan antioksidan alami. Antioksidan alami dapat ditemukan pada buah dan sayur yang secara alami mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, flavonoid, polifenol, beta karoten, lutein, likopen, antosianin (Sayuti & Yenrina, 2015).

Salah satu tanaman yang dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yaitu pegagan (*Centella asiatica* L.). Pegagan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dikalangan masyarakat untuk menyembuhkan luka, mengatasi demam, penambah darah, radang, dan perawatan kulit terutama untuk kulit kering (Sutardi, 2016). Kandungan senyawa aktif yang ada pada pegagan yaitu gula pereduksi, flavonoid, tanin, terpenoid, steroid, alkaloid, saponin, vitamin A, vitamin B, vitamin B2, dan niasin. Senyawa dalam tanaman pegagan yang memiliki potensi

sebagai antioksidan adalah flavonoid, fenolik, terpenoid, dan tanin (Widyani et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hartanti et al., (2021) tentang pengaruh konsentrasi etanol pada metode ultrasonikasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun gonda (*Sphenoclea zeylanica*) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata dari konsentrasi etanol ($P < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun gonda. Adanya perbedaan konsentrasi pelarut etanol ini sangat berpengaruh pada ekstraksi terhadap komponen senyawa flavonoid, fenolik, terpenoid, dan tanin yang merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi etanol pada metode ultrasonikasi terhadap aktivitas peredaman radikal bebas ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.). Selain itu, hal lain yang mendukung adalah masih jarang ditemukan penelitian yang menggunakan metode ekstraksi ultrasonikasi pada ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.).

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian, yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh aktivitas peredaman radikal bebas dari variasi konsentrasi etanol ekstrak pegagan (*Centella asiatica*) terhadap metode ultrasonikasi?
2. Berapa nilai IC_{50} ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) yang dihasilkan dari variasi konsentrasi etanol terhadap metode ultrasonikasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum: untuk mengetahui pengaruh aktivitas peredaman radikal bebas ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dari variasi konsentrasi etanol pada metode ultrasonikasi.
2. Tujuan khusus: untuk mengetahui nilai IC_{50} ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dari variasi konsentrasi etanol pada metode ultrasonikasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis: dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan tentang adanya pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas peredaman radikal bebas ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.).
2. Manfaat Praktisi: memberikan pengetahuan bagi peneliti, pembaca, dan perkembangan ilmu kefarmasian.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Hasil Penelitian
1.	Wan Zainal et al., (2019)	Menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang baik pada metode ultrasonikasi dengan menggunakan pelarut air suling (<i>distilled water</i>).
2.	Mohapatra et al., (2021)	Pelarut dan metode ekstraksi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan dimana menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik pada metode <i>microwave-assisted extraction</i> (MAE) diikuti dengan <i>ultrasound-assisted extraction</i> (UAE) menggunakan pelarut metanol.
3.	Triwahyuni, (2021)	<ol style="list-style-type: none"> a. Dengan metode refluks menggunakan pelarut metanol (<i>Centella asiatica extract/CAE</i>) dan <i>Triterpenes enrichal fraction</i> (CAE-FF) menunjukkan nilai antioksidan yang kuat pada CAE (65,71 µg/ml) dan yang lemah CAE-FF (115,91µg/ml). b. Dengan metode maserasi menggunakan pelarut kloroform didapatkan nilai 44 (antioksidan sangat kuat). c. Dengan metode soxhletasi menggunakan pelarut etanol 96% didapatkan nilai 78,26 ppm (antioksidan kuat). d. Dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol didapatkan nilai 481,64 µg/ml (antioksidan lemah). e. Dengan metode maserasi dan infundasi menggunakan pelarut etanol 70% didapatkan nilai IC₅₀ 20,43 µg/ml (sangat kuat) dan 64,61 µg/ml (kuat).

Berdasarkan keaslian penelitian yang telah dilakukan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pada metode non-konvensional memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan metode konvensional dan belum ada penelitian terkait pengaruh variasi konsentrasi pelarut etanol dengan metode ultrasonikasi terhadap aktivitas peredaman radikal bebas dengan DPPH.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN