

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbital luarnya sehingga bersifat tidak stabil dan membutuhkan elektron dari molekul lain. Radikal bebas sangat berbahaya karena tingginya reaktivitas dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa radikal baru dan terjadi reaksi berantai (Sutomo *et al.*, 2017).

Sumber radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (endogen) yang terbentuk sebagai sisa proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat, dan lemak yang kita konsumsi. Radikal bebas dapat pula diperoleh luar tubuh (eksogen) yang berasal dari polusi udara, asap kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan, yang telah hangus dan sinar ultra violet (Sari, 2015).

Senyawa yang dapat menangkal radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan adalah zat yang dapat menghambat proses oksidasi, sehingga dapat melindungi sel dari bahaya radikal bebas yang dihasilkan dari metabolisme tubuh maupun faktor eksternal lainnya (Maesaroh Kiki, 2018). Tubuh manusia membutuhkan substansi yang penting yaitu antioksidan dalam jumlah yang cukup agar dapat meredam dampak negatif dari radikal bebas (Wulansari, 2018).

Antioksidan dari alam salah satunya berasal dari tanaman buah nanas. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang tinggi terdapat pada kulit buah nanas (Ibrahim *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Fidrianny *et al.*, (2018) menunjukkan hasil bahwa kandungan total fenol tertinggi pada ekstrak kulit 7,84 g GAE/g dan terendah pada ekstrak daging buah 0,47 g GAE/g.

Senyawa fenol dan flavonoid memiliki kontribusi linier terhadap aktivitas antioksidan, sehingga semakin tinggi kadarnya maka semakin baik pula antioksidannya (Zuraida *et al.*, 2017). Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi antara lain jenis pelarut, konsentrasi pelarut, ukuran partikel, suhu, pH dan lama ekstraksi (Soehendro *et al.*, 2015).

Proses ekstraksi sangat mempengaruhi konsentrasi atau hilangnya efek terapi dari simplisia karena beberapa simplisia bersifat relatif stabil dan juga dapat terurai tergantung dari cara ekstraksi yang digunakan (Hasnaeni *et al.*, 2019). Ekstraksi cara dingin contohnya adalah maserasi dan perkolasi. Metode ekstraksi cara panas contohnya adalah soxhlet, refluks, dekok, destilasi uap, dan digesti (Mukhriani, 2014).

Pemilihan pelarut pada umumnya dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain selektivitas, titik didih pelarut, harga pelarut semurah mungkin, dan pelarut mudah terbakar. Prinsipnya suatu bahan akan mudah larut dalam pelarut yang sama polaritasnya (Sa'adah & Nurhasnawati, 2015). Contoh pelarut yang biasa digunakan dalam proses ekstraksi antara lain etanol, n-heksana, etil asetat, aseton, air, dan metanol (Susanti *et al.*, 2012).

Peningkatan suhu dalam proses ekstraksi perlu diperhatikan, suhu ekstraksi yang terlalu tinggi dan waktu ekstraksi yang terlalu lama serta melampaui batas optimum dapat menyebabkan hilangnya senyawa-senyawa pada larutan karena terjadi proses oksidasi. Suhu ekstraksi yang terlalu rendah dan waktu ekstraksi yang terlalu singkat akan menyebabkan komponen bioaktif yang terekstrak dari bahan tidak maksimal sehingga komponen bioaktif yang diperoleh rendah (Sekarsari *et al.*, 2019).

Tujuan dari penelitian literatur *review* ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi, pelarut, dan suhu terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah nanas dari berbagai jurnal yang digunakan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hatam *et al.*, 2013), dengan menguji aktivitas antioksidan kulit buah nanas dengan metode ekstraksi soxhlet dari data aktivitas penangkal radikal bebas menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas memiliki kemampuan sebagai penangkal radikal bebas.

Penentuan aktivitas antioksidan pada penelitian literatur *review articel* ini menggunakan metode DPPH. Metode ini dipilih karena memiliki keuntungan yaitu sederhana, mudah, cepat, peka serta hanya memerlukan sedikit sampel untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam, sehingga digunakan secara luas untuk menguji kemampuan senyawa yang berperan sebagai pendonor elektron (Rahmi, 2017).

Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*) (Ridho *et al.*, 2013).

Parameter yang digunakan untuk mengetahui besarnya kemampuan senyawa antioksidan yaitu IC_{50} (*Inhibitory Concentration*). Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi senyawa antioksidan yang dibutuhkan untuk mengurangi radikal bebas sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka akan menunjukkan semakin tinggi nilai aktivitas antioksidannya (Rahmatullah *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan *review* terhadap 5 jurnal baik Nasional dan Internasional dengan membandingkan pengaruh metode ekstraksi, pelarut, dan suhu terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dengan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah metode ekstraksi yang paling baik digunakan untuk mengekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)?

2. Apakah pelarut yang sesuai untuk ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)?
3. Bagaimana pengaruh suhu pada proses ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)?
4. Bagaimana potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian dengan menggunakan metode literatur *review* ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan gambaran tentang metode ekstraksi yang paling baik untuk ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
2. Mendapatkan gambaran tentang pelarut ekstraksi yang sesuai untuk ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
3. Mendapatkan gambaran tentang suhu ekstraksi yang sesuai untuk ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
4. Mendapatkan gambaran tentang potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian metode literatur *review* ini adalah:

1. Dapat melakukan evaluasi atas hasil penelitian orang lain terkait variasi metode ekstraksi, pelarut, dan suhu pada ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
2. Dapat memahami dengan baik konsep-konsep/gagasan/studi terkait variasi metode ekstraksi, pelarut, dan suhu pada ekstraksi kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
3. Dapat mengetahui pengaruh variasi metode ekstraksi, pelarut, dan suhu terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀.