

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan perekonomian dan teknologi menyebabkan perubahan gaya hidup termasuk juga pola makan yang banyak mengandung prooksidan, demikian pula lingkungan yang tercemar, juga menyebabkan lebih banyak paparan radikal bebas yang dapat mengakibatkan berbagai penyakit. Oleh karena itu diperlukan asupan antioksidan atau senyawa yang dapat menghambat proses oksidasi yang dapat menghasilkan radikal bebas, serta dan memicu reaksi berantai sehingga menyebabkan kerusakan sel tubuh. Salah satu sumber antioksidan alami adalah rempah-rempah atau simplisia yang banyak mengandung komponen fenolik dan flavonoid seperti daun sambiloto. Sambiloto atau yang dikenal dengan nama ilmiah *Andrographis paniculata* merupakan salah satu tumbuhan obat yang banyak digunakan sebagai obat tradisional dan bahan jamu yang berasal dari famili *Acanthaceae*. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) telah banyak dibudidayakan di Asia termasuk Indonesia, China, Thailand, Semenanjung Malaysia, Philipina dan Australia (de Padua *et al.*, 1999). Sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki beberapa khasiat antara lain untuk menyembuhkan gatal-gatal, keputihan, sebagai antipiretik, dan diuretik serta mengobati beberapa penyakit degeneratif seperti diabetes, tekanan darah tinggi dan reumatik. Penyakit degeneratif meningkat disebabkan karena adanya perubahan gaya hidup dan pola makan sehingga dapat menimbulkan radikal bebas yang berdampak pada kerusakan sel.

Daun sambiloto mengandung rasa pahit dan memiliki kandungan Andrographolid, flavonoid, saponin dan tanin sebagai anti peradangan, anti diare

dan sebagai imunostimulan. Andrografolid merupakan senyawa identitas dan senyawa kimia utama tanaman sambiloto. Efek farmakologi yang ditimbulkannya antara lain: anti inflamasi, anti HIV, antibakteri, antioksidan, anti parasit, antispasmodik, anti diabetes, anti karsinogenik, antipiretik, hepatoprotektif, nematosida, dan aktivitas lainnya (Niranjan *et al.*, 2010).

Selain memiliki banyak kandungan dalam daun sambiloto juga mengandung klorofil yang dipercaya juga mempunyai aktivitas antioksidan, tetapi selama pengeringan akan terjadi degradasi klorofil yang dapat menurunkan aktivitas antioksidannya. Salah satu cara untuk menghambat degradasi klorofil adalah dengan pembentukan kompleks klorofil dengan logam yang mempunyai stabilitas kompleks lebih tinggi dibanding Mg yang merupakan logam alami dalam klorofil. Menurut Hermawan *et al.* (2010) klorofil sangat mudah terdegradasi dengan adanya feofitin karena hilangnya ion Mg^{2+} pada rantai klorofil pada saat *blanching*. *Blanching* merupakan proses panas yang pengoperasiannya menggunakan air panas atau uap air. Pemanasan ini umumnya berlangsung pada suhu $85^{\circ}C$. Pada pabrik-pabrik pengolahan pangan, proses *blanching* selalu digunakan sebagai proses pemanasan pendahuluan (Nurul, 2009). Untuk meningkatkan stabilitas klorofil selama proses pengolahan dapat dilakukan dengan reaksi metalloporphyrin atau proses pembentukan kompleks *metallochlorophyll* yaitu suatu proses untuk menggantikan ion Mg^{2+} dengan ion yang mempunyai afinitas ikatan yang lebih kuat seperti Zn dan Cu (Schwartz dan Lorenzo, 1990). Pengikatan logam oleh klorofil bertujuan untuk meningkatkan kestabilan klorofil dan mengembalikan warna hijau turunan klorofil (regreening effect) (Canjura et al.,

1999). LaBorde dan von Elbe (1994a) meneliti pengaruh penambahan ion Zn^{2+} pada proses pengolahan bubuk sayuran hijau dengan proses autoclaving pada suhu $121^{\circ}C$ pada berbagai variasi suhu dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses autoclaving bubuk kacang buncis dengan penambahan Zn^{2+} hingga 300 ppm (b/b), pada pH 6,0-8,0, selama 30 menit dapat meningkatkan stabilitas klorofil bubuk buncis yang dihasilkan.

Antioksidan merupakan molekul yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain. Radikal bebas sebagai molekul yang relatif tidak stabil, memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan di orbital luarnya. Molekul tersebut bersifat reaktif dalam mencari pasangan elektronnya. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional resmi tanaman obat di Indonesia, herba sambiloto digunakan sebagai diuretika dan antipiretika (Depkes.,1979) dan dalam daftar obat esensial nasional di Thailand terutama untuk mengatasi gejala flu atau influenza (Chuthaputti *et al.*, 2007). Sistem pengobatan Ayurvedic dan Unani, sambiloto (*Andrographis paniculata*) digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit yang berkaitan dengan pencernaan, hepatoproteksi, hipoglikemik dan sebagai anti bakteri, analgesik, anti-inflamasi, *Vermicidal* dan antipiretik (Raina *et al.*, 2013). Kandung senyawa bioaktif Sambiloto bervariasi antara satu bagian ke bagian lain tergantung tempat, musim, dan waktu panen (Hossain *et al.*, 2014). Walaupun pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan dengan obat sintesis, namun perlu informasi yang komprehensif sehingga dapat meminimalisasi efek sampingnya. Penelitian ini bertujuan untuk

menentukan aktivitas antioksidan ekstrak air dan mendegradasi klorofil menggunakan Zn^{2+} dari herba sambiloto serta mengidentifikasi pengaruh senyawa yang terkandung di dalamnya.

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakuka pembuatan simplisia daun sambiloto dengan perlakuan lama *blanching* dan variasi medium *blanching* yang digunakan.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengevaluasi aktivitas antioksidan bubuk simplisia sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang dibuat melalui proses blanching pada berbagai variasi jenis medium dan lama *blanching*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi pengaruh jenis medium sumber Zn^{2+} dan lama *blanching* terhadap aktivitas antioksidan bubuk simplisia sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang dihasilkan.
- b. Menentukan jenis medium sumber Zn^{2+} dan lama blanching yang menghasilkan bubuk simplisia sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan aktivitas antiokasidan yang tinggi.