

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi. Pada umumnya masyarakat menggunakan antioksidan sintetis seperti BHT (*Butil Hidroksi Toulene*) dan BHA (*Butil Hidroksi Anisol*) karena diketahui antioksidan tersebut sangat efektif dalam menghambat minyak atau lipid agar tidak terjadinya oksidasi. Tetapi penggunaan BHT dan BHA perlu diperhatikan dalam penggunaannya karena jika melebihi dosis maksimum dapat menimbulkan kekhawatiran dan efek samping. Dosis maksimum dari penggunaan antioksidan sintetis yaitu sebesar 0,02% dari kandungan lemak atau minyak. Menurut Amarowicz, Naczki, Shahidi (2000) menyatakan beberapa antioksidan sintetis seperti BHA (butil hidroksi anisol), BHT (butil hidroksi toluen), PG (propil galat), dan TBHQ (*tert*-butil hidrokuinon) dapat meningkatkan terjadinya karsinogenesis. Maka dari itu untuk menghindari efek samping yang berbahaya cara yang paling aman adalah dengan menggunakan antioksidan alami. Antioksidan alami didapatkan dari tumbuhan seperti sayur-sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan. Menurut Angelia (2016) dan Cikita (2016) antioksidan alami seperti daun sirih dan daun katuk berpotensi meredam kereaktifan radikal bebas, juga dapat melindungi lipid dari kerusakan oksidatif. Komponen yang bersifat antioksidan dalam sayuran dan buah-buahan meliputi vitamin C, E,  $\beta$ -karoten, flavonoid, isoflavon, flavon, antosianin, katekin, dan isokatekin (Kahkonen, Hopia, Vourela, Rauha, Pihlajak, Kujala, Heinonen, 1999). Senyawa fitokimia ini berfungsi untuk melindungi sel dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas.

Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L) merupakan tanaman obat atau golongan tanaman biofarmaka. Tanaman biofarmaka merupakan tanaman yang bermanfaat dalam obat-obatan, kosmetika, dan kesehatan yang dikonsumsi atau digunakan dari berbagai bagian tanaman seperti batang, akar, daun, buah dan bunga. Tanaman biofarmaka dapat digunakan dalam berbagai pengobatan seperti kanker, tumor, radang, infeksi, diabetes dan lain sebagainya. Mengkudu banyak ditemukan di Indonesia. Tahun 2014 Indonesia memiliki luas panen pohon

mengkudu sebanyak 739.906 pohon dan memproduksi sebanyak 8,6 juta kg (Ditjen Holtikultura, 2015). Daun mengkudu yang biasanya hanya terbuang sia-sia ternyata mengandung suatu zat yang sangat dibutuhkan dan sangat penting bagi tubuh (Setyawaty, Ismunandar, Ngaeni, 2014).

Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L) memiliki komponen aktif dari seluruh bagian tanaman seperti pada akar tanaman mengkudu mengandung zat *damnacanthal*, sterol, resin, asperulosida, morindadiol, morindon, soranjidol, antraquinon, dan glikosida. Buah mengkudu mengandung alkaloid triterpenoid, skopoletin, acubin, alizarin, antraquinon, asam benzoat, asam oleat, asam palmitat, glukosa, eugenol, dan *hexanal*. Daun tanaman mengkudu mengandung zat kapur, protein, zat besi, karoten, arginin, asam glutamat, tirosin, asam askorbat, asam *ursolat*, *thiamin*, dan *antraquinon* (Aryadi, 2014). Menurut Adnyana, Yulinah, Soemardji, Kumolosasi, Iwo, Sigit, Suwendar (2004), daun mengkudu mengandung protein, zat kapur, zat besi, karoten dan askorbin, serta diketahui memiliki aktivitas antimikroba, antifungal, antiprotozoa, antidiabetes, antioksidan, antihipertensi, antidiare, dan dapat mempercepat penyembuhan luka.

Flavonoid sangat efektif digunakan sebagai antioksidan. Kandungan flavonoid total dalam daun mengkudu adalah 254 mg/100gram fw. Angka ini termasuk tertinggi dibandingkan 90 tanaman lain. Flavonoid pada daun mengkudu memiliki 5 glikosida flavonol (Sang, Cheng, Zhu, Stark, Badmaev, Ghai, Rosen, Ho, 2005). Senyawa polifenol seperti flavonoid dapat menghambat autooksidasi melalui penangkapan radikal dengan cara menyumbangkan satu elektron dari elektron yang berpasangan dalam radikal bebas sehingga banyaknya radikal bebas menjadi berkurang (Pokorny, Yanishlieva, Gordon, 2001).

Komponen bioaktif pada daun mengkudu didapatkan dengan cara ekstraksi. Ekstraksi adalah pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu bahan padatan atau cairan dengan menggunakan pelarut tertentu yang dipilih dimana zat yang diinginkan terlarut. Menurut Treybal (1980) menyatakan bahwa faktor –faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain temperatur, luas permukaan, pelarut, perbandingan solut dan solven serta kecepatan dan lama pengadukan. Pemilihan pelarut juga tergantung pada senyawa yang ditargetkan. Pelarut etanol merupakan pelarut yang sangat baik untuk mengekstraksi karena dapat mengekstrak senyawa polar maupun non polar. Etanol lebih mudah untuk menembus membran sel untuk

mengekstrak bahan intraseluler dari bahan tumbuhan dan juga etanol memiliki sifat tidak toksik.

Menurut penelitian pendahuluan Handayani, Sriherfyna, Yunianta (2016) menyatakan waktu ekstraksi yang optimal untuk daun sirsak adalah selama 20 menit dengan variasi waktu (10, 15, dan 20 menit) tetapi taraf waktu tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan antioksidan dikarenakan taraf waktu tersebut memiliki rentang yang kecil. Menurut Januarti, Santoso, Razak (2017) menyatakan waktu ekstraksi berpengaruh nyata terhadap flavonoid daun jati dengan taraf waktu ialah 10, 20 dan 30 menit, begitupun dengan Yuliantari, Widarta, Permana (2017) menyebutkan bahwa waktu ekstraksi dengan taraf 10, 20 dan 30 menit berpengaruh nyata terhadap rendemen dan antioksidan daun sirsak. Suhu ekstraksi daun sirsak yang optimal mengacu pada penelitian Yuliantari, *et al* (2017) dengan suhu optimal sebesar 45<sup>0</sup>C dengan variasi suhu (35, 45 dan 55<sup>0</sup>C) pada taraf ini diyatakan bahwa taraf tersebut berpengaruh nyata terhadap rendemen dan antioksidan daun sirsak. Perbandingan jumlah pelarut pada ekstraksi daun sirsak mengacu pada penelitian Handayani (2016) menyebutkan perbandingan yang optimal adalah 1:10 dengan variasinya yaitu 1:5; 1:10; 1:15 menyatakan bahwa perbandingan tersebut berpengaruh nyata terhadap rendemen dan antioksidan daun sirsak.

Oleh karena itu untuk mengetahui nilai optimal dari variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi daun mengkudu berdasarkan penelitian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “**Optimasi Ekstraksi Rendemen dan *Inhibitor Concentration* (IC<sub>50</sub>) Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L) dengan Variasi Lama, Suhu, dan Perbandingan Jumlah Pelarut**”.

## 1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kondisi optimum variabel lama ekstraksi terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* (IC<sub>50</sub>) yang diperoleh.
2. Mengetahui kondisi optimum variabel suhu ekstraksi terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* (IC<sub>50</sub>) yang diperoleh.
3. Mengetahui kondisi optimum dari variabel perbandingan jumlah pelarut terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* (IC<sub>50</sub>) yang diperoleh.

4. Mengetahui kondisi optimum dari ketiga kombinasi terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* ( $IC_{50}$ ) yang diperoleh.

### 1.3. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi tentang tiga variabel perlakuan terbaik ekstraksi daun mengkudu.
2. Menginformasikan pengaruh lama, suhu, dan perbandingan jumlah pelarut terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* ( $IC_{50}$ ) ekstrak daun mengkudu yang diperoleh.

### 1.4. Hipotesa Penelitian

$H_0$  : Perbedaan lama, suhu dan perbandingan jumlah pelarut berpengaruh nyata terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* ( $IC_{50}$ ) ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*, L).

$H_1$  : Perbedaan lama, suhu dan perbandingan jumlah pelarut tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan *Inhibitor Concentration* ( $IC_{50}$ ) daun mengkudu (*Morinda citrifolia*, L).

