

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman angkung atau bayam malabar adalah sayuran berdaun hijau yang umumnya ditanam sebagai ramuan atau tanaman herbal. Tanaman ini memiliki dua kultivar utama yaitu angkung berbatang merah dengan nama ilmiah (*Basella rubra L.*) dan berbatang hijau (*Basella alba*) (Chaurasiya *et al.*, 2021). *Basella rubra L.* biasa dikenal bayam malabar, lembayung malabar, binahong merah atau gandola dan lain sebagainya (Deshmukh dan Gaikwad, 2014). Tanaman angkung (*Basella rubra L.*) merupakan tanaman merambat bertangkai lunak yang tumbuh sekitar 8 hingga 10 meter, banyak ditemukan di beberapa daerah di Indonesia (Khare, 2004).

Tanaman ini mudah dan murah dalam membudidayakannya. Tanaman berumur tiga sampai empat bulan mampu menghasilkan ± 2 kg buah segar. Tingkat konsumsi yang relatif kurang dengan umur panen yang singkat membuat tanaman ini jarang dimanfaatkan. Indonesia dengan keanekaragaman tanaman herbal membuat tanaman ini banyak ditemukan di pekarangan rumah. Pemanfaatan tanaman ini di pulau Jawa telah lama digunakan pada berbagai proses penyembuhan penyakit seperti penyembuh luka, stroke, tekanan darah tinggi, asam urat dan lain sebagainya. Bagian pada tanaman yang biasa dimanfaatkan adalah akar dan daun. Sebagian besar tanaman ini ditemukan di negara-negara tropis seperti Thailand dan digunakan untuk berbagai olahan pangan seperti dimakan mentah dalam salad, direbus atau ditambahkan ke sup. Lain halnya di dinasti Tsin Cina, warna buah yang menarik membuatnya digunakan sebagai sumber pewarna makanan dan pewarna kosmetik bahkan pewarna untuk tinta. Berbeda dengan daunnya yang sudah matang, buah (berwarna biru kehitaman) dianggap sebagai limbah (Glennise *et al.*, 2020). Buah angkung (*Basella rubra L.*) saat sudah matang akan berwarna biru kehitaman, warna biru pada buah menjadi indikator adanya pigmen alami didalamnya (Singh *et al.*, 2016).

Antosianin merupakan kelompok pigmen golongan flavonoid yang tersebar luas dalam tanaman. Pigmen warna ini larut dengan baik pada pelarut polar seperti air dan etanol dan penyebab keseluruhan warna merah jambu, merah marak, merah, ungu, dan biru dalam bunga, buah dan daun pada tanaman tingkat tinggi

(Ingrath *et al.*, 2015). Ketertarikan pada pigmen antosianin di pasar konsumen telah meningkat baru-baru ini, karena berbagai warna yang dihasilkan menjadikannya sumber pewarna alami yang menarik dan potensi manfaat kesehatan akan tinggi antioksidan (Wegener *et al.*, 2009; Hernani *et al.*, 2017). Penggunaan pewarna alami diberbagai bidang saat ini banyak diminati karena dapat diperbarui dan berkelanjutan, tidak merusak lingkungan, tidak bersifat toksik dan karsinogenik dibanding penggunaan pewarna sintetis (Shahid dan Mohammad, 2013). Fungsi paling signifikan dari pigmen antosianin yaitu kemampuannya dalam memberikan warna pada tanaman. Oleh karena itu, ekstraksi pigmen antosianin dari buah angkung (*Basella rubra L.*) berharga untuk diteliti dalam aplikasi fungsional pewarna alami.

Ekstraksi merupakan langkah utama dan penting dalam pemisahan, identifikasi dan pemurnian antosianin. Beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi disarankan untuk ekstraksi cepat senyawa bioaktif bahan alam untuk mencegah degradasi selama pemrosesan. *Microwave Assisted Extraction* (MAE) merupakan ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro yang didasarkan pada penyerapan energi *microwave* oleh molekul polar yang memanaskan pelarut dan meningkatkan penetrasi pelarut ke dalam matriks sampel sehingga memudahkan senyawa terekstrak. Metode ini mendapat perhatian khusus karena aplikasi secara luas mampu mengekstrak berbagai senyawa termasuk senyawa termobilis (labil terhadap panas). Selain itu, peningkatan efisiensi pada laju ekstraksi lebih tinggi dengan konsumsi pelarut yang rendah sehingga berkurang waktu ekstraksi yang signifikan dibandingkan ekstraksi konvensional (Aliefa *et al.*, 2015).

Permintaan energi yang besar dari pembangkitan gelombang mikro dan sensitivitas panas dari komponen bioaktif maka proses perlu dioptimalkan. Optimalisasi parameter ekstraksi sangat membantu secara sistematis dalam memahami pengaruh faktor dan mendapatkan kombinasi parameter untuk ekstraksi yang optimal. Studi *Microwave Assisted Extraction* (MAE) dalam peningkatan rendemen dan efektivitas ekstraksi telah banyak diterapkan, aplikasi energi gelombang mikro telah dilakukan oleh Zou *et al.* (2012) ditemukan ekstraksi antosianin buah *Mulberry* secara signifikan meningkat pada daya 425 *watt* dalam waktu 2,12 menit. Lain halnya penelitian Wen *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekstraksi antosianin buah *blackberry* memuncak tajam pada daya ekstraksi 469 *watt* dalam waktu 4 menit.

Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa pigmen antosianin mempunyai stabilitas yang rendah dan rentan akan terdegradasi. Stabilitas pigmen antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pH, suhu pemanasan, temperatur penyimpanan, konsentrasi, cahaya, oksigen, kopigmentasi dan lain sebagainya. Penggunaan bahan alam tinggi beresiko akan degradasi, sehingga untuk menghasilkan dan mempertahankan warna yang menarik maka perlu dilakukan uji stabilitas terhadap zat warna ekstrak yang akan digunakan. Oleh karena itu, mengoptimalkan kondisi ekstraksi sangat perlu untuk meningkatkan persentase hasil ekstrak. Pada penelitian ini akan dianalisa pengaruh penggunaan daya *microwave* dan waktu ekstraksi dalam proses ekstraksi antosianin dari buah angkung (*Basella rubra L.*) dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) dan pengujian stabilitas warna ekstrak terhadap pH dan suhu pemanasan serta uji gugus fungsi FTIR.

B. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh daya dan waktu ekstraksi terhadap ekstrak antosianin buah angkung (*Basella rubra L.*) dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE).
2. Menganalisis perlakuan terbaik daya dan waktu ekstraksi dengan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) terhadap karakteristik ekstrak antosianin buah angkung (*Basella rubra L.*)
3. Menganalisis pengaruh stabilitas warna ekstrak buah angkung (*Basella rubra L.*) terhadap pengaruh kondisi pH asam dan suhu pemanasan.

C. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan optimalisasi pemanfaatan dan nilai tambah dari buah angkung (*Basella rubra L.*) dengan ekstraksi antosianin yang berpotensi sebagai pewarna alami.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai karakteristik ekstrak antosianin dari buah angkung (*Basella rubra L.*) yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE).
3. Memberikan informasi mengenai efektivitas metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) dalam mengekstrak pigmen antosianin pada buah angkung (*Basella rubra L.*).