

Ekstraksi Bunga Telang Dengan Metode *Ultrasonic Batch* Untuk Pewarna Alami

Gemilia Ulri¹, Hamidah² dan Erti Praputri³, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.

ABSTRAK – *Telang flowers have a high anthocyanin content, so there are various preparations made from telang flowers. Anthocyanins can be extracted by maceration or ultrasonic bath. Anthocyanins are natural pigments that belong to the flavonoid group. This study aims to determine the optimum conditions for extracting telang flowers, where we compare the solvent between 5% acetic acid and 80% ethanol, and the extraction time. Then the determination of anthocyanin levels using the DPPH method with a spectrophotometer. The results of this study indicate that the anthocyanin yield in 80% ethanol solvent and 5% acetic acid at 60 minutes extraction time is higher than the extraction time of 90 minutes and 120 minutes, this is likely due to the long heating process so that damage to anthocyanins occurs.*

Kata Kunci: *Anthocyanins, Telang Flower, Solvent, Extraction Time*

I. PENDAHULUAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sesuai dengan nama tengahnya berasal asal daerah Ternate, Maluku. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sering disebut juga sebagai butterfly pea atau blue pea merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu, biru, merah muda (pink) dan putih (Budiasih, 2017). Menurut penelitian yang telah dilakukan, bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung senyawa kimia seperti fenol, flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, kuersetin glikosida, mirisetin glikosida, saponin, karbohidrat, triterpenoid, tanin, glikosida flavonol, protein, alkaloid, antrakuinon, glikosida jantung, stigmast-4-ene-3,6-dione, minyak atsiri dan steroid (Mayangsari, 2020).

Pada keadaan netral antosianin berwarna biru, pada keadaan asam berwarna ungu hingga merah dan pada keadaan basa berwarna hijau hingga kuning. Selain tidak stabil terhadap pengaruh pH, antosianin juga mudah rusak dikarenakan oleh panas, cahaya, oksigen, enzim, dan gula. Kestabilan antosianin juga dipengaruhi oleh konsentrasinya serta keberadaan senyawa lain seperti flavonoid, protein, dan mineral (Marpaung, 2019). Salah satu sumber antosianin yang potensial adalah kelopak bunga telang (*Clitoria ternatea*).

Hasil Penelitian Andriani dan Murtisiwi (2020) mengatakan bahwa ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar 41,36 µg/mL, yang berpotensi sebagai antioksidan. Antosianin bunga telang menjadi satu-satunya pewarna alami berwarna biru di pH asam. Harga pewarna antosianin bunga telang lebih tinggi dibandingkan dengan antosianin tumbuhan lain karena paling stabil. Dimana kedepannya pewarna buatan akan ditinggalkan, karena potensi bahaya jika dikonsumsi lama. Pasar pewarna alami semakin meningkat. Diharapkan Indonesia menjadi produsen pewarna alami, boleh jadi bunga telang menjadi awal Indonesia melangkah.

Mengeluarkan senyawa bioaktif dalam bunga telang khususnya senyawa antioksidan dapat dilakukan melalui proses ekstraksi (Sulaiman et al., 2011). Optimasi proses ekstraksi yang lebih spesifik, penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan menyertakan faktor-faktor baru yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap hasil ekstraksi, yaitu dengan metode ultrasonic bath.

Bedasarkan pertimbangan tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari karakteristik senyawa bioaktif ekstrak dari bunga telang yang diekstrak menggunakan metode ultrasonik dengan ultrasonic bath, ditinjau dari pengaruh pelarut dan waktu ekstraksi dimana dalam penelitian ini digunakan pelarut etanol dan asam asetat dengan waktu ekstraksi 30, 60, 90, dan 120 menit. Sehingga dilakukan penelitian dengan judul **Ekstraksi Bunga Telang dengan Metode Ultrasonic Bath untuk Pewarna Alami**.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Ultrasonic. Pengujian dilakukan terhadap jumlah pH, yield, warna, dan kadar antosianin pada ekstrak bunga telang dengan variasi pelarut Ethanol 80%, Asam Asetat 5% dan variasi waktu ekstraksi 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit

1. Pembuatan Bubuk Bunga Telang

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan bubuk dari bunga telang yang juga sebagai perlakuan pendahuluan yaitu pengecilan ukuran sehingga proses ekstraksi akan berjalan lebih efektif. Proses pembuatan bubuk bunga telang melalui beberapa tahap berikut yaitu Bunga telang kering dihancurkan menggunakan blender kering Dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 40 mesh Didapatkan bubuk bunga telang ukuran 40 mesh

2. Ekstraksi Bunga Telang

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan ekstrak dari bubuk bunga telang. Proses ekstraksi bubuk bunga telang melalui beberapa tahap pertama Bubuk

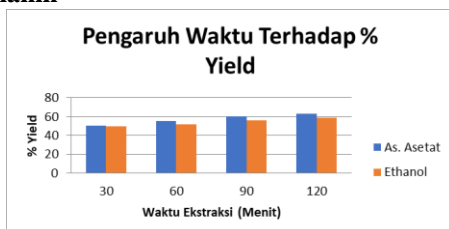
bunga telang ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 15 gram, kemudian bubuk bunga telang yang sudah di timbang di masukkan ke dalam gelas piala dan ditambahkan pelarut Asam asetat 5% dan Ethanol 80% sebanyak 500 ml. Selanjutnya dilakukan pengadukan menggunakan magnetic stirrer selama 10 menit. Lalu baca pH sebelum dilakukan ekstraksi menggunakan ultrasonic bath. Dilakukan proses ekstraksi menggunakan ultrasonic bath selama 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit dengan suhu 40oC frekuensi 40 KHz. Lalu baca pH setelah ekstraksi. Setelah itu lakukan penyaringan menggunakan kertas saring biasa sehingga diperoleh filtrat ekstrak bubuk bunga telang dan dilakukan penguapan Antosianin menggunakan distilasi vakum dengan suhu 45oC lalu didapatkan hasil (ekstrak bunga telang).

3. Prosedur Analisa Uji

- Analisa Nilai Yield**
Yield diukur berdasarkan massa kondensat yang dihasilkan (ml) dari setiap satuan berat bahan yang dibakar.
- Analisa Kadar Antosianin**
Analisa Kadar Antosianin Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Analisa kadar Antosianin dilakukan untuk mengetahui yield antosianin yang terekstrak, yang dilakukan secara spektrofotometri ($\lambda=574$) dan dinyatakan sebagai total antosianin
- Analisa Derajat Keasaman pH**
Pengukuran nilai pH berdasarkan aktivitas ion hydrogen secara potensiometri dengan menggunakan pH meter.
- Analisa Tanin pada Ekstrak Bunga Telang**
untuk memperoleh kadar tanin dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan menggunakan metode Permanganometri, Metode titrasi permanganometri merupakan pengukuran volume suatu larutan yang diketahui konsentrasinya dengan pasti, yang diperlukan untuk bereaksi sempurna dengan salah satu volume tepat zat yang akan ditentukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Lama Waktu Terhadap Yield Ekstraksi Antosianin



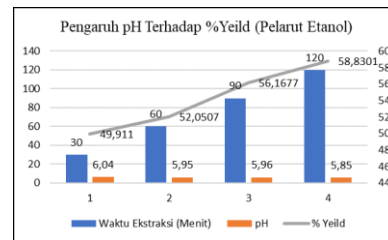
Gambar 1. Pengaruh Waktu Terhadap Yield

Dari gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa yield yang di peroleh oleh asam asetat lebih banyak dibandingkan dengan ethanol, hal ini berlaku pada semua waktu baik 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit. Asam asetat dan ethanol memperoleh nilai yield tertinggi pada

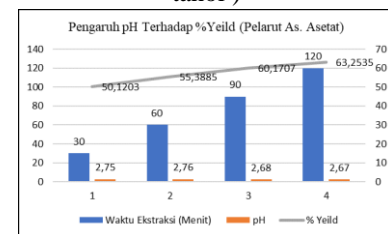
waktu 120 menit karena semakin lama waktu ekstraksi maka semakin lama waktu kontak antara bahan dengan pelarut sehingga penetrasi pelarut ke dalam sel bahan akan semakin baik yang menyebabkan semakin banyak senyawa berdifusi keluar sel

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rendemen (yield) seiring meningkatnya waktu ekstraksi. Hal tersebut juga menyebabkan semakin banyak pula komponen yang terekstrak sehingga rendemen yang dihasilkan akan terus bertambah sehingga mencapai titik jenuh larutan (Silva et al., 2007).

2. Pengaruh pH Terhadap Yield Ekstraksi Bunga Telang



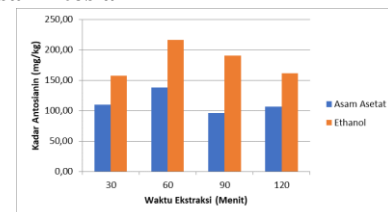
Gambar 2. Pengaruh pH terhadap % Yield (Pelarut Etanol)



Gambar 3. Pengaruh Ph terhadap % Yield (Pelarut As. Asetat)

Dapat dilihat dari grafik bahwa waktu ekstraksi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH bunga telang, sementara jenis pelarut berpengaruh sangat nyata terhadap nilai pH ekstrak bunga telang. didapatkan nilai % Yield Asam asetat (pH 2,67 – pH 2,76) lebih besar dibandingkan dengan menggunakan pelarut etanol 80% (pH 5,85 – pH 6,04). Karena antosianin stabil dalam larutan asam. Suasana asam lebih baik untuk proses ekstraksi senyawa golongan flavonoid karena membran sel tanaman dapat terdenaturasi dalam keadaan asam, sehingga senyawa flavonoid dapat keluar dari sel tanaman.

3. Analisa Antosianin



Gambar 4. Pengaruh Pelarut dan Waktu Ekstraksi Terhadap Antosianin

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa faktor jenis pelarut dan waktu ekstraksi memberikan pengaruh nyata terhadap nilai antosianin ekstrak bunga telang. dapat dilihat bahwa kadar antosianin tertinggi

diperoleh dari proses ekstraksi bunga telang dengan metode ultrasonik bath pada waktu ekstraksi 60 menit. . Menurut Sasongko, et al. (2018), semakin lama waktu sonikasi maka kontak campuran dengan microbubble akan semakin lama, sehingga semakin banyak kandungan senyawa yang terdapat dalam sel bawang dayak terdifusi dengan pelarut.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. yield yang menghasilkan ekstrak terbanyak ada di pelarut asam asetat 5% dengan waktu ekstraksi 120 menit dibandingkan dengan pelarut ethanol 80%. Dimana semakin lama waktu ekstraksi semakin banyak hasil ekstrak yang di dapatkan.
2. Hasil analisa pH menggunakan pelarut asam asetat di dapatkan kisaran 2-3, sedangkan menggunakan pelarut ethanol didapatkan pH 6-7, dimana pH sebelum proses ekstraksi lebih besar dibandingkan dengan pH setelah ekstraksi hal ini mungkin disebabkan oleh waktu dan suhu proses ekstraksi.
3. Sedangkan hasil analisa antosianin pada pelarut ethanol lebih besar dibandingkan pelarut asam asetat. Dimana hasil tertinggi antosianin di dapatkan pada waktu 60 menit dengan pelarut ethanol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i1.9321>.
- Budiasih, K.S. 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Di dalam: *Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017. Jurnal Prosiding (4): 201–206.* Retrieved
- Hanggawati, Puspita Mayangsari (2020) Optimasi Dan Penetapan Kadar Kuersetin Dalam Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Other thesis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- Marpaung, A. M., Andarwulan, N., Hariyadi, P., & Faridah, D. N. (2018). The Wide Variation of Color Stability of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea* L.) Flower Extract at pH 6-8 the wide

variation of color stability of butterfly pea (*clitoria ternatea* L.) flower extracts at PH 6-8

- S. F. Sulaiman, A. A. B. Sajak, K. L. Ooi, Supriatno, and E. M. Seow, “Effect Of Solvents In Extracting Polyphenols and Antioxidants of Selected Raw Vegetables,” *J. Food Compos. Anal.*, vol. 24, no. 4–5, pp. 506–515, 2011, doi: 10.1016/j.jfca.2011.01.020.