ANALISIS KADAR ANTOSIANIN PADA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEGAR DAN KERING DENGAN METODE pH DIFERENSIAL

Aptika Oktaviana Trisna Dewi[1)], Dila Rahmawati Yusri[2)]

[1,2]Program Studi Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta
[1,2]Jalan K.H Samanhudi No.31, Bumi, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah
[1]aptikaotd@poltekindonusa.ac.id, [2]dilarahmawatiyusri@gmail.com

Abstrak

Antosianin adalah subkelas dari flavonoid yang larut dalam air, berperan membentuk warna merah, ungu, dan biru pada buah, sayuran, dan bunga. Struktur kimia antosianin cenderung kurang stabil dan mudah mengalami degradasi. Antosianin lebih stabil pada larutan asam dibanding larutan basa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar antosianin dari bunga telang segar dan bunga telang kering. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu bunga telang segar dan bunga telang kering yang diambil dari perkebunan di Kelurahan Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 95% yang ditambahkan dengan HCl 1% hingga pH pelarut mencapai 1,5. Maserasi dilakukan selama 24 jam. Kadar antosianin ditentukan dengan Spektrofotometer UV-Vis. Pengujian statistik dilakukan dengan SPSS meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Mann Witney*. Hasil dari penelitian menunjukan bahwa kadar antosianin pada bunga telang kering yaitu 1,666 ± 0,155 mg/100gram dan kadar antosianin bunga telang segar sebesar 1,453 ± 0,031 mg/100gram. Pengujian secara statistik diperoleh hasil bahwa kedua sampel tidak ada perbedaan yang signifikan ditunjukan oleh hasil *Asymp sig 2 tailed* >0,05.

Kata kunci: *antosianin, bunga telang, spektrofotometer UV-Vis, pH diferensial*

PENDAHULUAN

Antosianin adalah subkelas dari flavonoid yang larut dalam air, berperan membentuk warna merah, ungu, dan biru pada buah, sayuran dan bunga yang dapat dijadikan pewarna makanan alami. Selain itu, antosianin juga dipercaya sebagai antioksidan. Struktur kimia antosianin cenderung kurang stabil dan mudah mengalami degredasi. Stabilitas antosianin diantaranya dipengaruhi oleh pH dan temperatur. Antosianin lebih stabil pada larutan asam dibanding larutan basa. Antosianin memberikan serapan maksimum didaerah tampak, yaitu pada daerah 505–535 nm (Purwaniati *et al*., 2020).

Kestabilan antosianin salah satunya dipengaruhi oleh suhu. Laju kerusakan atau degredasi pada antosianin cenderung meningkat selama proses penyimpanan apabila diiringi dengan kenaikan suhu. Degredasi termal menyebabkan hilangnya warna pada antosianin yang akhirnya terjadi pencoklatan. Kenaikan suhu bersamaan dengan pH dapat menyebabkan penurunan kualitas antosianin dan menghilangkan warna merahnya. Antosianin dapat mengalami perubahan warna secara *reversible* seiring dengan perubahan pH. Pada pH sangat rendah antosianin berada pada bentuk *oxonium* yang berwarna. Perubahan struktur warna tersebut menimbulkan perubahan absorbansi pada pola spektra yang muncul jika dibaca dengan spektrofotometer *visible* (Zahroh & Agustini, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dari Purwaniati *et al*. (2020), yang menggunakan variasi sampel berupa bunga telang segar, bunga telang kering, dan *tea bag* didapatkan kadar antosianin total yang didapat pada sediaan bunga telang segar lebih banyak dengan hasil kadar 0,1927 ± 0,0034 mg/100g pada suhu 80°C dibanding bentuk sediaanya, karena bunga telang segar masih belum mengalami proses pemanasan ataupun pengawetan untuk pengonsumsian masyarakat. Untuk sediaan bunga telang kandungan antosianin tertinggi terdapat pada sediaan *tea bag* dengan kadar 0,1810 ± 0,0071 mg/100g pada suhu 80°C karena bidang kontak dengan air lebih banyak. Perbedaan suhu juga mempengaruhi kadar antosianin yang

didapatkan, semakin tinggi suhu semakin banyak antosianin yang didapat saat penyeduhan, namun kadar antosianin akan menurun pada suhu 100ºC karena terjadi degradasi pada antosianin (Purwaniati *et al*., 2020).

Dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Purwaniati *et al*. (2020) peneliti ingin melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui kadar antosianin pada bunga telang dengan variasi yang berbeda yaitu dengan sampel ekstrak dari bunga telang segar dan bunga telang kering.

METODE PENELITIAN

Determinasi Tanaman

Bunga telang yang digunakan untuk penelitian dideterminasi di Badan Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu (B2P2TO2T).

Pengumpulan Bahan

Bahan bunga telang pada penelitian ini adalah bunga telang segar dan kering yang diperoleh dari KWT Ngudi Makmur yang beralamat di Jl. Kelud No. 2, Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah.

Pembuatan Ekstrak

Metode ekstraksi pigmen antosianin dari bunga telang dilakukan dengan cara merendam 50gram bunga telang segar dengan 300 ml pelarut dan 45gram bunga telang kering dengan 540 ml pelarut berupa etanol 95% yang ditambahkan dengan HCl 1% hingga pH 1,5 pada bejana yang berbeda kemudian didiamkan pada suhu ruang dalam bejana maserasi yang ditutupi dengan *alumunium foil* selama 24 jam. Perbandingan antara kedua bahan tidak sama dikarenakan pada bunga telang segar dengan 300 ml pelarut sudah terendam, sedangkan pada bunga telang kering bisa terendam dengan 540 ml pelarut. Hasil dari maserasi disaring dan diambil filtratnya yang kemudian masing–masing filtrat dipartisi dengan *petroleum eter* sebanyak 10–30 ml. Filtrat hasil dari proses partisi yang sudah bersifat polar kemudian dilakukan proses evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental (Pratiwi & Priyani, 2019).

Uji Kualitatif Senyawa Antosianin

Pembuktian keberadaan antosianin pada bunga telang dilakukan dengan cara yang sederhana, yaitu dengan menambahkan sampel denga NaOH 2M tetes demi tetes. Apabila warna merah berubah menjadi hijau biru dan memudar maka menunjukan adanya antosianin (Putri, 2020)

Skrinning Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan menyiapkan 0,1gram ekstrak kental yang kemudian dilarutkan dengan akuades hingga 1 ml yang kemudian dimasukan kedalam tabung rekasi lalu ditambahnkan sebanyak 2 tetes HCl pekat. Lalu ditambahkan serbuk Mg kemudian ditambahkan amil alkohol. Bila terjadi warna kuning, orange, atau merah pada lapisan amil alkohol maka menunjukan adanya flavonoid (Syamsul E, 2020).

2. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan menyiapkan 0,1gram ekstrak kental yang kemudian dilarutkan dengan akuades hingga 1 ml yang kemudian dimasukan kedalam tabung reaksi dan kemudian ditambahkan dengan 10 ml air panas. Selanjutnya didinginkan kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Busa yang stabil akan terus telihat selama 5 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes larutan HCl 2 N menunjukan adanya saponin (Syamsul, 2020).

3. Uji Tannin

Uji tannin dilakukan dengan menyiapkan 0,1gram ekstrak kental yang dilarutkan dengan akuades hingga 1 ml yang kemudian dimasukan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 2 tetes FeCl3 1%. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukan adanya senyawa tannin (Syamsul, 2020).

4. Uji Alkaloid

Uji alkaloid menggunakan pereaksi dragendrof dilakukan dengan menyiapkan 0,1gram ekstrak kental yang kemudian dilarutkan dengan akuades hingga 1 ml. setelah itu ambil 10 tetes larutan sampel kemudian dimasukan kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan dengan pereaksi dragendrof 2-3 tetes. Menghasilkan endapan jingga sampai merah coklat menunjukan adanya senyawa alkaloid (Syamsul, 2020)

Evaluasi Ekstrak

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna,

bau dari sediaan yang telah dibuat (Natalia L, 2020).

2. Perhitungan Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia sebagai bahan baku. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar. Perhitungan rendemen dilakukan menggunakan rumus berikut (Syamsul E, 2020).

$$Rendemen(\%) = \frac{bobot\ ekstrak\ kental}{bobot\ simplisia\ awal} \times 100\%$$

3. Pengukuran Kadar Air

Pengujian kadar air ekstrak dilakukan menggunakan *moisture analyzer* dengan menimbang ekstrak sebanyak 1 hinggal 2 gram. Kemudian dimasukan kedalam alat dan dicatat berat awal sampel. Sampel dipanaskan hingga kelembaban menjadi hilang ketika proses pemanasan. Pada waktu yang bersamaan kehilangan berat sampel dicatat terus menerus. Proses berakhir Ketika masa sampel tidak berkurang lagi. Syarat dari uji kadar air ekstrak yang baik adalah < 5% (Syamsul E, 2020).

Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal

Masing-masing ekstrak kental bunga telang diambil sebanyak 0,25gram yang kemudian dilarutkan dengan air hingga volume 5 ml dan dilakukan pengadukan hingga tidak terbentuk endapan. Larutan sampel kemudian disaring dan diambil filtrat nya. Masing-masing larutan sampel kemudian diambil sebanyak 1 ml yang kemudian dimasukan kedalam labu ukur 5 ml dan ditambahkan dengan masing-masing larutan dapar 1,0 dan larutan dapar 4,5 hingga tanda batas. Sampel kemudian discanning pada alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400–800 nm (Purwaniati *et al*., 2020).

Pembuatan Larutan Dapar

1. Pembuatan Larutan Dapar pH 1,0

Timbang Kalium klorida sebanyak 0,465gram kemudian dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 250 ml hingga batas. Kemudian tambahkan HCl 1% hingga pH mencapai 1,0 (Purwaniati *et al*., 2020).

2. Pembuatan Larutan Dapar pH 4,5

Timbang Natrium asetat sebanyak 8,2gram kemudian dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 250 ml hingga batas. Kemudian tambahnkan HCl 1% hingga pH mencapai 4,5 (Purwaniati *et al*., 2020).

Pengukuran Antosianin

Masing–masing sampel ekstrak kental sebanyak 0,5gram diecerkan dengan akuades hingga volume 10 ml. Masing-masing larutan sampel diambil sebanyak 1 ml yang kemudian dimasukan kedalam labu ukur 5 ml dan ditambahkan dengan masing-masing larutan dapar 1,0 dan larutan dapar 4,5 hingga tanda batas. Kemudian dikocok hingga larut dan dilakukan *scanning* selama 15 menit pada panjang gelombang maksimum dan pada panjang gelombang 700 nm. Pengukuran dilakukan tiga kali pengulangan uji (*triplo*) (Purwaniati *et al*., 2020). Kadar antosianin total dalam satuan mg/100g dihitungan dengan rumus (Zahroh & Agustini, 2021):

$$Kadar = \frac{A \times MW \times DF \times V \times 100}{\varepsilon \times I \times WI}$$

Keterangan:

A : Nilai absorbansi sampel
Absorbansi = ($A_{hasil\ pengukuran} - A_{700}$)pH 1,0 – ($A_{hasil\ pengukuran}$ – A700)pH 4,5

MW : Berat molekul *3-glukosida* (449,2 g/mol)

DF : Faktor pengenceran

V : Volume larutan induk

W : Berat ekstrak

100 : Faktor konversi perhitungan dalam mg/100g sampel

Ɛ : Absortivitas molar *Sianidin-3-glukosida* = 26.900 L/(mol.cm)

I : Lebar kuvet = 1cm

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi

Tanaman bunga telang diperoleh dari Kelompok Wanita Tani Ngudi Makmur di Determinasi di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Determinasi bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas tumbuhan yang digunakan untuk penelitian. Hasil determinasi menunjukan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman telang dengan nama latin *Clitoria ternatea* L.

Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan bunga telang dilakukan setiap pagi selama 5 hari. Sampel bunga telang yang diambil adalah bunga telang yang sudah mekar dan berwarna biru. Sampel

bunga telang terkumpul sebanyak 200gram bunga segar. Sebanyak 150gram bunga telang segar kemudian dibuat simplisia yang dikeringkan dengan panas matahari tidak langsung selama 2 hari. Hasil akhir simplisia bunga telang setelah dikeringkan sebanyak 45 gram.

Uji Kadar Air Simplisia

Pengujian kadar air dilakukan menggunakan *moisture analyzer* dengan menimbang simplisia sebanyak 1gram. Uji kadar air dilakukan pada simplisia yang telah dikeringkan dan diserbukan. Tujuan dari penetapan kadar air simplisia adalah untuk memberikan batasan minimal rentang besarnya kandungan air dalam serbuk simplisia. Kadar air yang ditetapkan untuk menjaga mutu simplisia adalah <10 % (Andi W., 2022). Hasil dari uji kadar air pada simplisia adalah 2,97% dimana hasil tersebut sudah memenuhi syarat kadar air simplisia.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi karena antosianin merupakan senyawa yang tidak tahan pemanasan serta maserasi merupakan metode ekstraksi yang cukup sederhana. Metode maserasi bertujuan untuk mengambil zat atau senyawa aktif yang terdapat pada suatu bahan menggunakan pelarut tertentu. pelarut pada ekstraksi adalah etanol 95% yang diasamkan dengan HCl 1% hingga pH mencapai 1,5. Penggunaan pelarut etanol yang diasamkan hingga pH 1,5 dilakukan karena antosianin sangat stabil dalam suasana asam. Campuran pelarut polar dan asam organik yang akan menghasilkan kondisi sangat asam dapat menstabilkan antosianin yang memberikan warna merah (Nurtiana, 2019).

Bunga telang segar yang digunakan untuk maserasi sebanyak 50gram yang dilarutkan dengan pelarut sebanyak 300ml dengan perbandingan 1:6. Sedangkan simplisia bunga telang yang digunakan sebanyak 45gram dengan pelarut sebanyak 540ml dengan perndingan 1:12. Perbandingan antara bunga telang dan pelarut pada proses maserasi tidak sama dikarenakan pada bobot bunga telang 50gram sudah terendam dengan 300 ml pelarut, sedangkan pada bunga telang kering terendam pada 540 ml pelarut. Maserasi dilakukan selama 24 jam dengan 3 kali pengadukan. Setelah 24 jam maserasi kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan antara filtrat dan residu.

Setelah didapatkan filtrat, kemudian dilkukan proses partisi dengan *petroleum eter*. Partisi dilakukan dengan tujuan untuk memisahkan etanol dan zat pengotor lainnya dari ekstrak. Partisi dilakukan sampai larutan pencuci berwarna bening. Partisi pada ekstrak bunga telang segar dilakukan sebanyak 3 kali pencucian. Sedangkan pada ekstrak bunga telang kerig dilakukan sebanyak 9 kali pencucian hingga larutan pencuci berwarna bening. Setelah didapatkan filtrat ekstrak kemudian diletakkan pada *waterbath* agar terbentuk ekstrak kental.

Evaluasi Ekstrak

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Natalia L, 2020). Hasil uji organoleptik pada ekstrak bunga telang segar berbentuk kental dengan warna merah muda keunguan dan berbau khas ekstrak. Hasil uji pada ekstrak bunga telang kering berbentuk kental dengan warna ungu tua dan berbau kas ekstrak. Perbedaan warna pada kedua ekstrak dipengaruhi oleh proses pengeringan. Hal ini dimungkinkan karena antosianin bersifat tidak stabil terhadap pemanasan sehingga terjadi degradasi atau kerusakan pada antosianin yang berperan memberikan warna biru pada bunga telang yang lebih besar (Izzati S *et al.,* 2020).

2. Rendemen Ekstrak

Rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia sebagai bahan baku. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar (Syamsul E, 2020). Hasil rendemen ekstrak bunga telang segar dan bunga telang kering dapat dilihat pada Tabel 1. Hal yang mempengaruhi rendemen lebih besar pada ekstrak bunga telang kering dikarenakan kadar air yang terkandung pada bunga telang kering lebih kecil dibandingkan dengan bunga telang segar. Selain itu rendemen lebih besar pada bunga telang kering dikarenakan pelarut yang digunakan pada bunga telang kering lebih banyak sehingga ektrak yang tertarik lebih banyak. Sehingga dengan bobot 45gram ekstrak yang terkandung dalam bunga telang kering lebih banyak dibandingkan dengan 50gram bunga telang segar (Syamsul E, 2020).

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak

Sampel	Rendemen (%)
Bunga Telang Segar	30,597
Bunga Telang Kering	40,293

3. Uji Kadar Air Ekstrak

Pengujian kadar air ekstrak dilakukan menggunakan *moisture analyzer* dengan menimbang ekstrak sebanyak 1gram. Kemudian dimasukan kedalam alat. Hasil uji kadar air pada ekstrak bunga telang kering adalah 8,87%. Sedangkan pada ekstrak bunga telang segar tidak dilakukan uji kadar air dikarenakan ekstrak tidak cukup untuk dilakukan uji kadar air. Tetapi dari uji organoleptik yang sudah dilakukan terlebih dahulu, ekstrak bunga telang segar lebih kental dibandingkan dengan ekstrak bunga telang kering. Sehingga dapat diasumsikan kadar air ekstrak bunga telang segar sudah memenuhi persyaratan.

Uji Kualitatif dan Skrining Fitokimia

Skrinning fitokimia dilakukan pada ekstrak untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung pada bunga telang. Hasil uji fitokimia pada ekstrak bunga telang segar dan kering mengandung flavonoid, tannin, dan alkaloid.

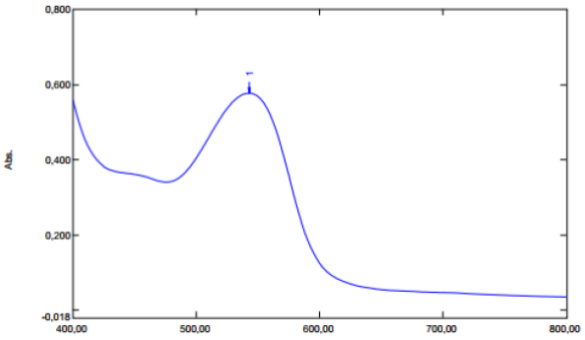
Hasil uji kualitatif yang telah dilakukan dengan menambahkan NaOH 2M pada sampel menunjukan bahwasanya bunga telang positif mengandung antosianin. Perubahan warna ekstrak bunga telang dari merah (kondisi asam) menjadi hijau kebiruan (kondisi basa) memperlihatkan bahwa terdapat antosianin dalam ekstrak bunga telang. Warna merah terbentuk oleh kation flavylium, dimana jumlah gugus metoksi dalam struktur antosianin lebih dominan dibandingkan gugus hidroksi. Pada kondisi basa ekstrak berubah menjadi warna hijau kebiruan disebabkan struktur karbinol pseudobase (Putri, 2020).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang

Metabolit sekunder	Ekstrak telang segar	Ekstrak telang kering
Flavonoid	+	+
Alkaloid	+	+
Saponin	-	-
Tanin	+	+
Antosianin	+	+

Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal

Panjang gelombang yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah panjang gelombang yang mempunyai absorbansi maksimum. Tahap ini bertujuan untuk meminimalkan terjadi kesalahan pembacaan serapan. Sampel discanning pada alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm dengan larutan blangko berupa akuades yang ditambahkan dengan masing-masing larutan dapar. Panjang gelombang yang didapat adalah pada panjang gelombang serapan 543 nm. Panjang gelombang tersebut adalah panjang gelombang yang dihasilkan dari pengukuran pada sampel dengan kedua larutan dapar. Antosianin secara spesifik dapat menyerap cahaya pada daerah serapan ultraviolet (UV) sampai violet, tetapi lebih kuat pada daerah tampak dari spektrum. Antosianin terserap pada panjang gelombang 250-700 nm (Priska *et al*., 2018). Dari hasil panjang gelombang tersebut, antosianin yang terukur merupakan antosianin golongan *Sianidin -3- glukosida* yaitu panjang gelombang antara 515-545 nm (Anggraeni *et al*., 2018).



Gambar 1. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum

Pengukuran Kadar Antosianin

Hasil pengukuran antosianin pada larutan dapar pH 1,0 menghasilkan absorbansi yang lebih besar dibandingkan pada larutan dapar pH 4,5. Hal ini dipengaruhi oleh pH dari pelarut maupun pH larutan dapar dimana absorbansi sebanding dengan kadar suatu sampel dan jika kondisi pelarut semakin asam maka akan menghasilkan kadar total antosianin besar, karena antosianin lebih stabil pada pH yang asam. Pada pH 4,5 menunjukan absorbansi yang lebih rendah, hal tersebut disebabkan semakin meningkat nilai pH maka

kadarnya semakin menurun dan warna ekstrak juga semakin pudar seperti pada Gambar 2.

Gambar 2. Larutan sampel pada pH 1 (kanan) dan pH 4 (kiri)

Penetapapan kadar antosianin ditentukan dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (543 nm) dan pada panjang gelombang koreksi (700 nm) pada range 400-800 nm diperoleh panjang gelombang 543 nm. Hasil yang diperoleh dari rata-rata kadar antosianin pada ekstrak bunga telang segar dan kering dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kadar Antosianin

Sampel	Kadar rata-rata (mg/100g)
Ekstrak Telang Segar	1,453 ± 0,031
Ekstrak Telang Kering	1,666 ± 0,155

Hasil menunjukan adanya sedikit perbedaan rata-rata kadar antosianin pada bunga telang segar dan bunga telang kering. Berdasarkan tabel tersebut menunjukan bahwa kadar antosianin bunga telang kering lebih besar dibandingkan dengan bunga telang segar. Hal ini dipengaruhi oleh pelarut yang digunakan pada ekstrak bunga telang kering lebih banyak sehingga senyawa antosianin yang tertarik lebih banyak dan kadar yang terukur lebih tinggi pada ekstrak bunga telang kering. Penetapan kadar antosianin dilakukan dengan 3 kali pengulangan untuk mendapatkan keakuratan data.

Hasil kadar antosianin dilakukan pengujian statistik menggunakan SPSS dengan uji *T-Test*. Uji statistik ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua sampel yaitu bunga telang segar dan bunga telang kering. Hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kadar antosianin dengan perbedaan variable esktrak bunga telang segar dan ekstrak bunga telang yang dikeringkan dengan matahari tidak langsung (nilai *Asymp sig 2 tailed* 0,110).

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan dari data penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar antosianin ekstrak bunga telang segar sebesar 1,453±0,031 mg/100gram dan kadar antosianin ekstrak bunga telang kering yaitu 1,666±0,155 mg/100gram. Berdasarkan hasil uji statistik, tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua sampel.

b. Saran

Untuk memaksimalkan hasil penelitian ini, sehingga data lebih jelas dan komprehensif, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kandungan senyawa metabolit sekunder ketekin pada bunga telang segar dan bunga telang kering. Selain itu pada saat pembuatan ekstrak lebih diperhatikan pada perbandingan antara pelarut dan bahan yang akan diektraksi. Perbandingan perlakuan antar bahan pada kedua jenis ekstrak harus sama agar hasil yang didapatkan akan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Andi Wijaya., N. (2022). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengeringan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *4*(2), 187–188.

Anggraeni, V. J., Ramdanawati, L., & Ayuantika, W. (2018). Penetapan Kadar Antosianin Total Beras Merah (Oryza nivara). *Jurnal Kartika Kimia*, *1*(1). https://doi.org/10.26874/jkk.v1i1.11

Lohita Sari, B., & Saptari Haryani, T. (2020). Optimasi Metode Microwave-Assisted Extraction (MAE) untuk Menentukan Kadar Flavonoid Total Alga Coklat Padina australis. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, *16*(1), 37–48.

Meutia Zahara. (2022). Deskripsi Tunga Telang (Clitoria ternatea L.) dan Manfaatnya. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Biologi*, *9*(2), 720–722.

Natalia Lumentut, H. J. E. E. M. R. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (Musa acuminafe L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*.

Nurtiana, W. (2019). Anthocyanin As Natural Colorant: A REVIEW. *Food ScienTech Journal*, *1*(1), 1. https://doi.org/10.33512/fsj.v1i1.6180

Pratama, M., razak, R., & Sandra Rosalina, V. (2019). Analisis Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. In *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 6, Issue 2). www.jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindonesia

Pratiwi, S. W., & Priyani, A. A. (2019). Pengaruh Pelarut dalam Berbagai pH pada Penentuan Kadar Total Antosianin dari Ubi Jalar Ungu dengan Metode pH Diferensial Spektrofotometri. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, *4*(1), 89. https://doi.org/10.30870/educhemia.v4i1.4080

Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Dala Ngapa, Y. (2018). REVIEW: Antosianin Dan Pemanfaatannya. In *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry* (Vol. 6, Issue 2).

Purwaniati, P., Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020a). Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri VisiblE. *Jurnal Farmagazine*, *7*(1), 18. https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.157

Purwaniati, P., Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020b). Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, *7*(1), 18. https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.157

Putri Herfayati, S. P. H. N. (2020). Karakteristik Antosianin dari Kulit Buah Nipah (Nypa frutican) sebagai Pewarna Alami dengan Metode Soxhletasi Characteristic of Anthocyanin from Nypa Fructican Husk as Natural Dyes by using Soxhletation Method. Jurnal Teknik Kimia, *9*(1)

Ramadhani, R., & Sribina, N. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran SPSS untuk Meningkatkan Kemampuan Statistik Siswa SMK. *Jurnal SOLMA*, *8*(1), 159. https://doi.org/10.29405/solma.v8i1.2996

Setia Apriani. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl 1-1 pickrylhydrazyl). *Jurnal Kedokteran* (Vol. 3 Issue 2)

Soleha, F. (2018). Pengaruh Metode Ekstraksi Meserasi Terhadap Aktivitas Antibakteri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Pada Bakteri Staphylococcus Aureus Menggunakan Metode Sumur Difusi Influence Of Extraction Methods Of Activities Antibacterials Meserasi Red Betel LeaF (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Staphylococcus aureus Bacteria In Wells Using Diffusion. In *JURNAL ANALIS FARMASI* (Vol. 3, Issue 1).

Syamsul E,. (2020). Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar *(Syzygium jambos L. Alston)* Berdasarkan Variasi Konsentrasi Etanol Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*

Thata Gading Anisa Putri,. (2022). Pengaruh Konsentrasi Antosianin Terhadap Kemampuan Pencegahan Fermentasi Sirup Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn). *Jurnal Sains dan Terapan* (Vol. 1 Issue 3)

Yulia Octaviani D. (2020). Penentuan Total Konsentrasi Antosianin Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Dengan Metode pH Diferensial Spektrofotometri. *Jurnal Farmasi Indonesia*

Yuniwati, M., Pratiwi, W., Kusmartono, B., & Sunarsih, S. (2021). Pengaruh Waktu Proses dan Ukuran Bahan terhadap Efektivitas Proses Maserasi Daun Strobilantes Cusia. *Jurnal Teknologi*, *15*(1), 61–67. https://doi.org/10.34151/jurtek.v15i1.3570

Zahroh, F., & Agustini, R. (2021). Determination Of The Total Anthocyanins Content In Yeast Black Rice (*Oryza sativa* L. Indica) Using Ph

Differential Method. In *UNESA Journal of Chemistry* (Vol. 10, Issue 2).