

## **Analisis Fitokimia Dan Penentuan Kadar Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Tebu Merah Dan Tebu Hijau (*Saccharum Officinarum L.*)**

### ***Phytochemical Analysis and Determination of Total Phenolic Content in Ethanol Extract of Red Sugar Cane and Green Sugar Cane (*Saccharum Officinarum L.*)***

**Widiawati<sup>1</sup>, Udrika Lailatul Qodri<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup> Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy**

**<sup>1</sup>Email: [widiawati5700@gmail.com](mailto:widiawati5700@gmail.com)**

#### **ABSTRAK**

Tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan salah satu komoditas yang dapat meningkatkan perekonomian di Indonesia terutama di daerah Jawa Timur. Tebu memiliki kandungan metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antidepresan, dan antiinflamasi. Beberapa kandungan metabolit yang terdapat pada tebu adalah karbohidrat, protein, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan fenolik. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder dan menentukan kadar fenolik total pada tebu merah dan tebu hijau. Analisis fitokimia dilakukan secara deskriptif dengan uji warna dan penentuan kadar fenolik total dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak tebu merah sebesar 11,987% dan 11,765% pada ekstrak tebu hijau. Hasil analisis fitokimia pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau menunjukkan adanya kandungan senyawa fenolik, flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan steroid/triterpenoid. Hasil kadar fenolik total ekstrak tebu merah adalah  $19.932 \pm 0.111$  GAE/g dan kadar fenolik total ekstrak tebu hijau yaitu  $9.001 \pm 0.123$  GAE/g.

**Kata Kunci:** *Saccharum officinarum L.*, analisis fitokimia, kadar fenolik total

#### **ABSTRACT**

*Sugarcane (Saccharum officinarum L.) is a commodity that can improve the economy in Indonesia, especially in East Java. Sugarcane contains secondary metabolites that have activity as antioxidants, antidepressants, and anti-inflammatories. Some of the metabolites contained in sugarcane are carbohydrates, proteins, alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and phenolics. Phenolic compounds are compounds that have antioxidant activity. This study aims to identify the content of secondary metabolites and determine the total phenolic content in red and green sugarcane. Phytochemical analysis was carried out descriptively by color test and determination of total phenolic content was carried out using the UV-Vis Spectrophotometry method. The results showed that the yield of red sugarcane extract was 11.987% and 11.765% for green sugarcane extract. The results of the phytochemical analysis of red sugarcane and green sugarcane extracts showed the presence of phenolic compounds, flavonoids, tannins, alkaloids, saponins, and steroids/triterpenoids. The total phenolic content of red sugarcane extract was  $19.932 \pm 0.111$  GAE/g and the total phenolic content of green sugarcane extract was  $9.001 \pm 0.123$  GAE/g.*

**Keywords:** *Saccharum officinarum L.*, phytochemical analysis, total phenolic content

#### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sektor pertanian dan perkebunan yang sangat luas salah satunya adalah komoditas perkebunan

yang dapat meningkatkan perekonomian yaitu tanaman tebu (Kurniawan, 2016). Pemerintah juga menunjukkan bahwa Jawa Timur adalah salah satu daerah yang memiliki

kontribusi terbesar produksi gula sebesar 47,24% dengan luas area perkebunan tebu sebanyak 188,59.000 salah satunya di daerah Asembagus Situbondo (Statistika tebu., 2020).

Tebu merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki manfaat yang tinggi. Selain tebu digunakan untuk memproduksi gula, tebu juga memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang bisa bermanfaat bagi manusia. Pada penelitian yang dilakukan oleh Feng et al (2013) menunjukkan bahwa pada kulit tebu (*S. officinarum* L.) mengandung sejumlah senyawa bioaktif yaitu fenolik, flavonoid, dan pitosterol tertinggi. Senyawa fenol adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel pada cincin aromatik. Fenol merupakan golongan senyawa yang larut dalam air panas yang dapat menimbulkan rasa pahit dan sepat (Sriyadi, 2012). Senyawa fenolik adalah senyawa yang digunakan secara luas sebagai antioksidan untuk mencegah penyakit jantung, mengurangi peradangan, menurunkan kejadian kanker dan diabetes (Khoddami et al., 2013). Hampir seluruh bagian fenol termasuk dalam senyawa aromatik yang diidentifikasi menggunakan sinar UV

dan dapat dideteksi dengan reagen Folin Ciocalteu (Hanin & Rarastoeti, 2017).

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Indonesia memiliki berbagai macam varietas. Pada penelitian ini menggunakan 2 macam tebu yaitu pada tebu merah menggunakan varietas bululawang yang memiliki ciri khas batangnya berbentuk silindris dengan penampang bentuk bulat, permukaan batang berwarna coklat kemerahan terdapat lilin yang cukup tebal, tidak terdapat retakan batang, cincin tumbuh melingkar diatas pucuk mata tunas, daun berwarna hijau kekuningan dengan ukuran yang panjang melebar. Sedangkan pada tebu hijau menggunakan varietas kidang kencana dengan ciri khas memiliki batang dengan ruas tersusun lurus, berbentuk silindris, batang berwarna kuning kehijauan dan dilapisi lilin yang tebal sehingga mempengaruhi warna ruas, batang kecil dan tidak mempunyai alur mata (Anitasari et al., 2018).

Senyawa bioaktif pada tanaman tebu ini dapat diketahui dengan cara uji fitokimia. Uji fitokimia merupakan uji pendahuluan dalam menentukan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan dengan menggunakan reagen tertentu (Julianto,

2019). Penelitian di Indonesia mengenai kandungan senyawa bioaktif tanaman tebu masih belum banyak dilakukan, tetapi pada penelitian Pathak & Tiwari (2017) menunjukkan bahwa pada batang tebu memiliki senyawa karbohidrat, protein, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan fenolik.

Senyawa fenolik dapat dianalisis dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Kelebihan dari instrumen Spektrofotometri UV-Vis ini adalah dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat, selektif, ketelitian yang tinggi, analisisnya cepat dan tepat serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas suatu zat yang sangat kecil (Karlinasari., 2012). Selain itu, karena gugus hidroksi pada komponen fenolik dengan reagen Folin Ciocalteu menghasilkan warna biru yang dapat dideteksi dengan Spektrofotometri UV-Vis (Alfian dan Susanti, 2012).

Mengingat pentingnya senyawa fenolik bagi kesehatan manusia salah satunya sebagai antioksidan, maka perlu dilakukan analisis fitokimia dan penentuan kadar fenolik total pada ekstrak etanol tebu merah dan hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder dan menentukan kadar fenolik

total pada tebu merah dan tebu hijau.

## **METODE PENELITIAN**

### **Skrining Fitokimia**

#### **Uji Fenolik**

Ekstrak etanol tebu merah dan tebu hijau ditimbang sebanyak 0,5gram lalu ditambahkan dengan 2 mL etanol 96%, kemudian dibagi menjadi 2 bagian. Tabung reaksi 1 sebagai blangko, tabung reaksi 2 ditambahkan dengan FeCl<sub>3</sub> 1% sebanyak 3 tetes. Hasil positif fenolik ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi hijau, biru atau merah.

#### **Uji Flavonoid**

Ekstrak etanol tebu merah dan tebu hijau ditimbang sebanyak 0,3gram lalu ditambahkan 3 mL n-heksan sampai n-heksan tidak berwarna, disaring lalu residu dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 3 mL, kemudian dibagi menjadi 3 bagian, tabung reaksi 1 sebagai blangko, tabung reaksi 2 ditambahkan 0,5 HCL pekat lalu dipanaskan, Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna merah terang dan menandakan adanya senyawa leukoantosianin. Tabung reaksi 3 ditambahkan dengan 0,5 mL HCL pekat dan 0,1gram magnesium, Hasil positif ditandai dengan adanya

perubahan warna merah jingga menandakan adanya senyawa flavon, perubahan menjadi merah pucat menandakan adanya senyawa flavonol, perubahan menjadi merah tua menandakan adanya senyawa flavonon.

#### **Uji Tanin**

Ekstrak etanol tebu merah dan hijau ditimbang sebanyak 0,5gram kemudian ditambahkan 2 mL etanol 70%, larutan dibagi menjadi 2 masing-masing 1 ml di tabung reaksi. Tabung reaksi 1 sebagai blangko tabung reaksi 2 di tambahkan 3 tetes FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna biru hijau dan adanya endapan.

#### **Uji Alkaloid**

Ekstrak etanol tebu merah dan hijau ditimbang sebanyak 0,3gram lalu ditambahkan 5 mL HCL pekat dan dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit lalu dibagi menjadi 3 bagian, tabung reaksi 1 sebagai blangko, tabung reaksi 2 ditetesi reaksi mayyer sebanyak 3 tetes, tabung reaksi 3 ditetesi reaksi dragendroff. Hasil positif alkaloid ditandai dengan adanya endapan putih pada saat penambahan reaksi mayyer, dan hasil positif alkaloid ditandai dengan adanya perubahan warna jingga, merah atau

kuning orange pada saat penambahan reaksi dragendroff.

#### **Uji Saponin**

Ekstrak etanol tebu merah dan hijau ditimbang sebanyak 0,3gram lalu ditambahkan 10 mL aquadest panas, sampel dikocok selama 2-3 menit busa yang terbentuk setinggi kurang lebih 1 cm dan stabil dalam 10 menit menunjukkan adanya senyawa saponin.

#### **Uji Steroid**

Uji Steroid dapat dilakukan dengan mengambil ekstrak etanol tebu merah dan hijau sebanyak 0,5gram ditambahkan dengan 2 ml etanol 70%, kemudian 2 ml kloroform dan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pada sisi tabung. Hasil positif ditandai dengan adanya cincin berwarna merah.

#### **Uji Terpenoid**

Uji terpenoid dapat dilakukan dengan mengambil ekstrak etanol tebu merah dan hijau sebanyak 0,5gram ditambahkan 1 ml asam asetat glasial kemudian ditambahkan 3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi merah.

#### **Penetapan Kadar Fenolik**

##### **Total Sampel**

Ekstrak tebu merah dan tebu hijau ditimbang sebanyak 0,01gram lalu

dilarutkan dengan etanol:aquadest (1:1) sebanyak 10 mL, kemudian larutan ekstrak dipipet sebanyak 300 mikroliter di masukkan kedalam labu ukur 10 mL lalu ditambah 1,5 mL reagen Folin Ciocallteu (1:10) digojog lalu didiamkan 3 menit, kemudian ditambahkan 1,2 mL larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5% diadddkan dengan aquadest sampai tanda batas lalu digojog sampai homohen, didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Diulang pengukuran sampel sesuai dengan pengulangan. Hasil kadar fenolik dapat dinyatakan sebagai mg/GAE/g ekstrak dihitung kadar fenolik total dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Total Fenolik X} = \frac{CXVXFp}{g}$$

Keterangan:

C = Konsentrasi Fenolik (nilai x)

V = Volume ekstrak

fP = Faktor pengenceran

g = Berat sampel (gram)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Serbuk simplisia tebu merah dan tebu hijau (*Saccharum officinarum* L) diperoleh di UPT Materia Medika Batu

Malang dengan kadar air 7.10% hasil ini termasuk masuk kedalam rentang yaitu 1-10%. Serbuk simplisia tebu merah secara organoleptis berbentuk serbuk halus, berwarna kuning kemerahan dan rasa manis sedangkan serbuk tebu hijau berbentuk serbuk halus, warna kuning kehijauan dan rasa manis.

### Hasil Ekstraksi

Metode maserasi dipilih karena mudah dan sederhana dimana cairan penyari akan menembus dinding sel tanaman dan akan masuk ke rongga sel yang mengandung zat aktif atau senyawa yang berada didalam sel maupun diluar sel. Maserasi ini menggunakan pelarut etanol 96% karena bersifat polar dan mudah menguap sehingga dapat menarik senyawa polar yang terkandung dalam ekstrak tebu merah dan tebu hijau seperti senyawa flavonoid, fenolik, tanin. Menurut penelitian Moein dan Mahmood (2010) pelarut yang bersifat polar dapat melarutkan senyawa fenol lebih banyak dan senyawanya lebih stabil. Hasil ekstraksi yang didapat terdapat pada Tabel 1 hasil menunjukkan bahwa ekstrak tebu merah dan tebu hijau memenuhi rentang yaitu 1-15%. Warna ekstrak yang diperoleh kuning

kemerahan pada ekstrak tebu merah sedangkan pada ekstrak tebu hijau berwarna kuning kehijauan.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak

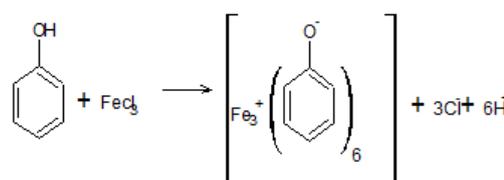
Jenis ekstrak	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
Ekstrak tebu merah	100 gram	11.987 gram	11.987 %
Ekstrak tebu hijau	100 gram	11.765 gram	11.765 %

### Hasil Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia ekstrak tebu merah dan tebu hijau dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak tebu merah dan hijau yang memiliki prinsip adanya reaksi pengujian warna dan busa dari suatu preaksi yang digunakan. Pada penelitian ini hasil skrining fitokimia ekstrak tebu merah dan ekstrak tebu hijau menunjukkan hasil yang sama yaitu mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid dan triterpenoid. Hasil dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Uji senyawa fenolik dilakukan Penambahan FeCL3 untuk menentukan gugus gugus fenol yang terkandung dalam sampel. Adanya senyawa fenol dapat di lihat adanya perubahan pada sampel yaitu terbentuknya warna hijau,

ungu, biru dan hitam (Agustina, et al., 2017). Hasil uji dari Tabel 2 dan Tabel 3. menunjukkan bahwa ekstrak tebu merah dan hijau mengandung senyawa fenol. (Megawati, et al., 2021). Reaksi yang terjadi pada uji fenolik dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Reaksi FeCl3 dengan Senyawa Fenolik (Azlim *et al.*, 2010)

Uji senyawa flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan serbuk Mg dan reagen HCL pekat. Penambahan HCL pekat disini berfungsi untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya yaitu menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H+ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Pada Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau mengandung senyawa leukoantosianin yang ditandai dengan berubahnya warna menjadi warna merah. Uji pengujian senyawa tanin dilakukan dengan menambahkan reagen FeCL3. Hasil positif tanin ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Hal ini dikarenakan terjadi proses pembentukan

senyawa kompleks antara Fe dan tanin yang disebabkan oleh adanya ion  $Fe^{3+}$  sebagai atom pusat dan tannin yang memiliki atom O yang memiliki elektron bebas yang mengkoordinasikan ke atom pusat sebagai liganannya (Ergina, et al., 2014).

Uji senyawa alkaloid dapat dilakukan dengan menggunakan preaksi Mayer dan reagen Dragendroff. Uji menggunakan preaksi Mayer dapat ditandai dengan adanya perubahan warna putih kekuningan sedangkan pada uji menggunakan reagen dragendroff akan menunjukkan adanya perubahan warna menjadi jingga, merah atau kekuningan (orange). Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 yang menunjukkan bahwa ekstrak tebu merah dan hijau positif mengandung senyawa alkaloid. Pada uji Mayer nitrogen yang terdapat pada alkaloid terjadi reaksi dengan ion logam  $K^+$  dari Kalium tetraiodomerkurat (II) dan membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap.

Uji senyawa saponin dilakukan dengan menambahkan aquadest panas sebanyak 10 ml pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau kemudian dikocok. Hasil yang didapat dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 yang

menunjukkan bahwa pada sampel ekstrak tebu merah dan tebu hijau terdapat busa yang tidak hilang selama 30 detik. Saponin memiliki gugus polar dan non polar sehingga ketika dikocok dengan aquadest akan terbentuk misel. Pada struktur misel gugus polar akan berada dibagian luar sedangkan gugus yang bersifat non polar akan berada pada bagian terdalam yang dapat menyebabkan saponin berbusa (Robinson, 1995).

Uji senyawa steroid pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau dilakukan dengan menambahkan etanol 70% untuk melarutkan ekstrak, kemudian dilakukan penambahan kloroform yang berfungsi untuk mempercepat reaksi senyawa lalu di tambahkan dengan asam sulfat pekat.

Uji senyawa terpenoid pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau dilakukan dengan mereaksikan ekstrak dengan asam asetat glasial yang berfungsi untuk terjadinya proses asetilasi gugus hidroksil yang mana gugus ini merupakan gugus pergi yang akan dilepas sehingga terbentuknya ikatan rangkap. Kemudian terjadi proses pelepasan gugus hydrogen dan elektronnya yang akan mengalami ikatan rangkap berpindah. Senyawa

pada ekstrak tebu merah dan tebu hijau akan mengalami resonansi yang bertindak sebagai elektrofil atau karbokation. Karbokation akan menyebabkan adisi elektrofilik yang diikuti pelepasan hydrogen yang

nantinya akan di lepas dengan elektronnya sehingga mengalami perpanjangan konjugasi yang menghasilkan adanya perubahan warna menjadi merah. Hasil dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia Ekstrak Tebu Merah

Sampel	Senyawa	Hasil	Keterangan
Ekstrak Tebu Merah	Fenolik	Hijau	Positif fenolik (+)
	Flavonoid	Merah	Positif flavonoid (+)
	Tanin	Biru kehijauan	Positif tanin (+)
	Alkaloid	Kuning orange dan adanya endapan putih	Positif alkaloid (+)
	Saponin	Adanya busa	Positif saponin (+)
	Steroid	Adanya cincin berwarna merah	Positif steroid (+)
	Triterpenoid	Merah	Positif triterpenoid (+)

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Tebu Hijau

Sampel	Senyawa	Hasil	Keterangan
Ekstrak Tebu Hijau	Fenolik	Hijau	Positif fenolik (+)
	Flavonoid	Merah	Positif flavonoid (+)
	Tanin	Biru kehijauan	Positif tanin (+)
	Alkaloid	kuning orange dan adanya endapan putih	Positif alkaloid (+)
	Saponin	Adanya busa	Positif saponin (+)
	Steroid	Adanya cincin berwarna merah	Positif steroid (+)
	Triterpenoid	Merah	Positif triterpenoid (+)

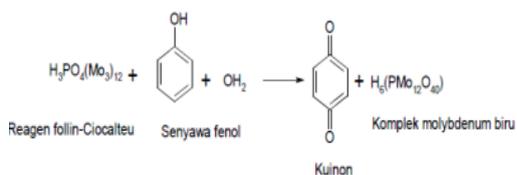
### Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total

Penetapan kadar fenolik total pada penelitian kali ini yaitu menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan metode reagen Folin-Ciocalteu yang dapat bereaksi dengan senyawa fenolik dengan cara membentuk larutan yang dapat diukur nilai absorbansinya (Tahir

Masdiana et al., 2017).

Penentuan nilai regresi linier dengan kurva baku digunakan larutan standar Asam galat yang merupakan turunan asam hidroksi benzoate golongan asam fenolik sederhana bersifat stabil dan secara alami dapat ditemukan dalam tumbuhan. Adanya kandungan senyawa fenolik dapat di

tandai dengan adanya perubahan warna kuning yang di hasilkan dari reaksi antara asam galat dan reagen Folin-Ciocalteu. Asam galat merupakan senyawa fenolik yang stabil dan dapat di carai pada tumbuhan alami. Kemudian penambahan reagent basa yaitu reagen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> yang akan berubah warna menjadi warna biru yang menunjukkan adanya senyawa fenolik. Adanya perubahan warna menjadi warna biru disebabkan karena terjadinya reduksi asam fosfomolibdat-fosfotungstat dalam preaksi Folin-Ciocalteu oleh senyawa polifenol menjadi molybdenum blue sehingga membentuk kompleks warna biru. Semakin tinggi kadar fenolik dalam suatu sampel maka semakin pekat warna biru yang terbentuk. kontrol negative yang digunakan pada uji ini adalah preaksi Folin-Ciocalteu dan kontrol positif yaitu preaksi Folin-Ciocalteu yang ditambah asam galat. Berikut reaksi yang terjadi antara reagen Folin-Ciocalteu dengan senyawa fenolik:

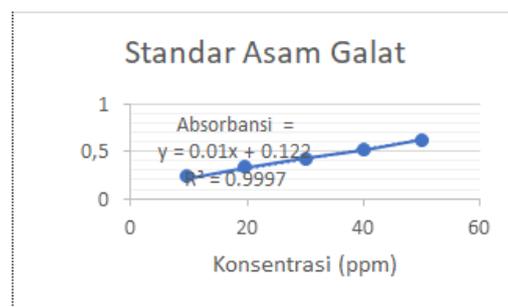


Gambar 2. Reaksi Reagen Folin-Ciocalteu dan Fenolik (Azlim et al., 2010)

Pada analisis fenolik larutan standar dan sampel digunakan panjang gelombang 760 nm memberikan nilai serapan tertinggi 0,311 yang terdapat pada sinar uv visible. sebelum dilakukan penentuan kadar fenolik terlebih dahulu dilakukan pengukuran panjang gelombang serapan maksimum yang bertujuan untuk menentukan panjang gelombang serapan maksimum pada larutan asam galat dengan konsentrasi 30 ppm.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Absorbansi Standar Asam Galat

Konsentrasi	Absorbansi	Persamaan Regresi
10	0.222	$y = 0.01x + 0.122$ $r^2 = 0.9997$
20	0.325	
30	0.423	
40	0.519	
50	0.627	



Gambar 3. Hasil Kurva Baku Standar Asam Galat

Linearitas pada kurva baku merupakan ukuran serapan baik kurva

kalibrasi yang menghubungkan antara respon (y) dengan konsentrasi (x). pada gambar 1 menunjukkan hubungan absorbansi larutan standar asam galat dengan konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi larutan baku asam galat maka semakin tinggi pula nilai absorbansi larutan standar asam galat yang sesuai dengan hukum Lambert-Bert.

Tabel 5 Hasil Kadar Fenolik Total Ekstrak

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Kadar Fenolik Total $\pm$ SD
Ekstrak Tebu Merah	19.932	19.932 $\pm$ 0.111 mg GAE/g ekstrak
Ekstrak Tebu Hijau	9.207	9.207 $\pm$ 9.141 mg GAE/g ekstrak

Penentuan kadar fenolik total pada ekstrak etanol tebu merah dan tebu hijau dengan konsentrasi 100 ppm diperoleh kadar rata-rata sebesar 19.932  $\pm$  0.111 mg GAE/g dan kadar sampel pada tebu hijau dengan rata-rata sebanyak 9.207  $\pm$  9.141 mg GAE/g. Hal ini menunjukkan bahwa kadar fenolik lebih tinggi terdapat pada ekstrak tebu merah di bandingkan dengan ekstrak tebu hijau. Hal ini juga didukung oleh penelitian Feng et al., (2014) yang menyatakan bahwa pengujian antioksidan yang telah diuji pada tebu

merah dan tebu hijau menunjukkan kadar antioksidan yang paling tinggi terdapat pada tebu merah dibandingkan tebu hijau salah satunya adalah pada senyawa fenolik. Salah satu faktor berbedanya jumlah kadar fenolik total yang terkandung dalam ekstrak tebu merah dan tebu hijau adalah adanya perbedaan warna kulit antara tebu merah dan tebu hijau dimana pada senyawa polifenol yang terkandung dalam suatu tumbuhan banyak terdapat pada bagian jaringan kayu atau kulit batang. Dan perbedaan terjadi disebabkan oleh perbedaan dalam spesies (Feng *et al.*, 2014).

Berdasarkan uji statistika kadar fenolik total menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan dilanjutkan uji homegenitas hasilnya menunjukkan data homogen. Setelah data yang terdistribusi homogen maka lanjut ke uji Paired Sampel T-Tes yang menunjukkan hasil signifikansi  $\leq$  0.05 dan menyatakan bahwa H0 di tolak (tidak ada pengaruh). dan H1 diterima (adanya pengaruh). Dari hasil uji statistik ini maka hasil dari uji penentuan kadar fenolik menunjukkan bahwa adanya pengaruh senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol tebu merah dan adanya kadar fenolik total pada ekstrak

tebu merah dan tebu hijau.

Senyawa fenolik yang telah diteliti pada sampel tebu merah dan tebu hijau dapat memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan karena memiliki aktivitas seperti antioksidan, antiinflamasi, antimutagenik, dan antimicrobial. Dan dengan adanya kandungan fenolik pada ekstrak etanol tebu merah dan tebu hijau ini dapat mengembangkan pemanfaatan tebu merah dan tebu hijau pada bidang Kesehatan (Feng *et al.*, 2014).

## SIMPULAN

Ekstrak tebu merah dan tebu hijau mengandung senyawa yang sama yaitu senyawa fenolik, flavonoid, tannin, alkaloid, saponin, steroid dan triterpenoid. Ekstrak etanol tebu merah memiliki kadar fenolik sebesar  $19.932 \pm 0.111$  mg GAE/g lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol tebu hijau yaitu  $9.207 \pm 9.141$  mg GAE/g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., 2017, Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica* Linn) dengan Pelarut Air, Metanol, dan Campuran Metanol-Air, Klorofil, Vol.1, 38-47.
- Alfian, R., Susanti, H. 2012. Penetapan kadar fenolik total ekstrak

metanol kelopak bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan variasi tempat tumbuh secara spektrofometri. Jurnal Imiah Kefarmasian, 2 (1), 73- 80.

Azlin. Emil. 2010. Hubungan Antara Skor Apgar Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Bayi Baru Lahir. Sari Pediatri Volume 13 No. 4, Desember 2011. Fakultas Kedokteran Universitas Hassanudin Bagian Ilmu Kesehatan Anak. Makasar

Dhurhanian, C. E., & Novianto, A. (2018). Uji Kandungan Fenolik Total Dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Antioksidan Dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia Pendens*). Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia. <https://EJournal.Unair.Ac.Id/Jfiki/Article/Download/10556/7999>

Ergina., Nuryanti, Siti., Pursitasari, Indarini, Dwi., 2014, Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air dan Etanol, Jurnal Akademi Kimia 3 (3), 165-172. Hanin, Naovi Nur Fadia and Rarastoeti Pratiwi. 2017. "Kandungan Fenolik, Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum Aureum* L.) Fertil Dan Steril Di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta." Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology 2(2):51–56.

Feng Gao, et al. Prevalence and

- Characteristics of Anemia in Patients with Solid Cancers at Diagnosis in Southwest China. [internet]. 2011. [cited on 12 November 2013] 2011;12(11):2825-8. Available from: Asian Pacific Journal of Cancer Prevention
- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. In Journal of Chemical Information and Modeling (Vol. 53, Nomor 9).
- Karlinasari, L., Merry, S., Nyoman J.W., Y. Aris, P dan Hari, W. 2012. Karakteristik Spektra Absorbansi NIR (Near Infra Red) Spektroskopi Kayu Acacia Mangium Willd. Pada 3 Umur Berbeda. Jurnal Ilmu Kehutanan, 6(1): 45-52.
- Kurniawan, A. Nuraini, dan F.Y Khomas .2016. Analisis Pendapatan Karet Lateks di Desa Pangkal Baru Kecamatan Tempunak Kabupaten Sintang [Jurnal].JPP
- Megawati., dan Aji, K. W. 2021, 'Pengaruh Penambahan Em4 (Effective Microorganism-4) Pada Pembuatan Biogas Dari Eceng Gondok Dan Rumen Sapi', Jurnal Bahan Alam Terbarukan, Vol. 3, No. 2, hal. 42-49.
- Moein S, dan Mahmood RM. 2010. Relationship between antioxidant properties and phenolics in *Zhumeria majdae*. Journal of Medicinal Plants Research (7): 517-521
- Pathak Vandna. & Vipin Kumar Tiwari. (2017). Skrining Fitokimia Saccharum Officinarum (Linn.) Batang. Jurnal Internasional Ilmu Pengetahuan inovatif dan Teknologi Penelitian, hal 291 Volume 2, Edisi 8, Agustus ISSN No: - 2456 – 2165
- Robinson, T., 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Sriyadi, B. 2012. Seleksi Klon Teh Assamica Unggul Berpotensi Hasil Dan Kadar Katekin Tinggi. Jurnal Penelitian Teh dan Kina. 15(1): 1-10.
- Statistik, B. P. 2020 Luas panen, produktivitas, produksi beras/padi seluruh provinsi. Dipetik Februari 21, 2021, dari BPS: <http://bps.go.id>
- Tahir, Masdiana.: Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. Jurnal Fitofarmaka Indonesia 2017, 4, 1.