



**JURNAL ANALIS KESEHATAN  
KLINIKAL SAINS**

<http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal>

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL  
THE HIJAU KEMASAN MEREK X TERHADAP  
DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

**Alfin Surya**

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrab  
Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru

\* Corresponding author, tel/: 085278066110, email: [alfin.surya@univrab.ac.id](mailto:alfin.surya@univrab.ac.id)

**Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima Januari 2019  
Disetujui April 2019  
Dipublikasikan Juni 2019

*Keywords:*

Antioksidan, DPPH, Teh hijau kemasan merek X

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol dari sampel teh hijau kemasan merek X terhadap 2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif yaitu menghitung kadar antioksidan pada teh hijau kemasan merek X yang dijual di swalayan Kota Pekanbaru. Aktivitas antioksidan dengan uji 2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl menghasilkan konsentrasi hambat 50 ekstrak metanol sampel teh hijau kemasan X memiliki aktivitas antioksidan rata-rata sebesar 8,72 ppm. Berdasarkan hasil konsentrasi hambat 50 tersebut maka teh hijau memiliki aktivitas antioksidan yang baik.

**Kata kunci :** Antioksidan, DPPH, Teh hijau kemasan merek X

*Abstract*

This study aims to to determine antioxidant activity in extract methanol of a sample of green tea packaging the brand X to (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl). A design study used is descriptive qualitative and quantitative antioxidant levels are counting on green tea packing brand X sold in supermarket city Pekanbaru. Antioxidant activity by test 2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl produce inhibitory concentration of 50 extract sample methanol green tea packing x have rata-rata antioxidant activity of 8,7321 ppm .Based on the results of inhibitory concentration of 50 the green tea having a good antioxidant activity.

**Keywords :** Antioxidant, DPPH, Green tea packaging brand X

© 2019 Universitas Abdurrab

□ Alamat korespondensi:

Jalan Riau Ujung No.73 Pekanbaru  
Telp. (0761) 38762, 839036  
email: [alfin.surya@univrab.ac.id](mailto:alfin.surya@univrab.ac.id)

ISSN 2338-4921

## PENDAHULUAN

Dunia kedokteran dan kesehatan banyak membahas tentang radikal bebas dan antioksidan. Hal ini terjadi karena sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh [1]. Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit terluarnya. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan apabila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti penuaan dini, kanker, lever serta penyakit degeneratif lainnya. karena itu tubuh memerlukan pertahanan untuk menetralkan radikal bebas tersebut [2]

Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan untuk mengenal reaktivitas radikal bebas, yang secara berkelanjutan dibentuk sendiri oleh tubuh. Tetapi dalam keadaan tertentu tubuh tidak dapat mengatasinya sendiri sehingga tubuh memerlukan zat-zat antioksidan dari luar tubuh untuk mencegah terjadinya reaksi reaktif radikal bebas tersebut. Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh, yang bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat. Salah satu contoh zat antioksidan yang berasal dari luar tubuh dapat diperoleh dari teh [3]

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan proses pengolahannya, teh dapat dibagi menjadi 3 jenis yaitu teh hijau, teh oolong, dan teh hitam. Sekitar 20– 22% teh dihasilkan dan dikonsumsi di seluruh dunia adalah teh hijau. Teh hijau memiliki kandungan flavonoid yang tinggi terutama katekin (20–30% dari berat kering) [4].

Dari penelitian sebelumnya, Teh mengandung komponen bioaktif yang disebut polifenol. Secara umum polifenol dalam tanaman terdiri atas flavonoid dan asam fenolat. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan. Flavonoid sebagai antioksidan dapat menghambat pertumbuhan sel kanker, mampu memperkuat dinding sel darah, dan mengurangi risiko kematian akibat penyakit jantung koroner.[4]

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Metanol Teh Hijau kemasan X Terhadap DPPH (2,2 *diphenyl-1-picrylhydrazyl*)”

## **METODE PENELITIAN**

### **Materials**

Bahan yang digunakan adalah teh , akuades, Asam askorbat, metanol, FeCl<sub>3</sub> 1%, serbuk magnesium, HCl pekat, DPPH

### **Instrumentation**

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, *rotary epavorator* , tabung fial, *microplate reader* model LB-941, dan peralatan gelas yang disesuaikan dengan prosedur kerja.

### **Procedure**

Penelitian ini terbagi atas beberapa tahapan, adapun tahapannya sebagai berikut:

#### **Ekstraksi Teh Hijau**

Timbang sampel teh hijau sebanyak 2 gram, lalu masukkan kedalam botol penampung, tambahkan metanol sebanyak 25 mL, diamkan selama 2 x 24 jam. Lalu lakukan pemisahan dengan alat *rotary epavorator vacuum*, untuk memisahkan ekstrak kentalnya dengan cairan agar didapatkan ekstrak metanol. Lakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

#### **Uji fitokimia**

Selanjutnya ekstrak maserasi yang didapat dari sampel dilakukan uji fitokimia yaitu pemeriksaan fenolik dan flavonoid.

#### **Uji Fenolik**

Sampel sebanyak tiga tetes diteteskan pada plat tetes dan ditambahkan 1 – 2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Bila terbentuk warna biru, hijau, merah, ungu, hitam berarti terdapat senyawa fenolik.

#### **Uji Flavonoid**

Sampel sebanyak 5 tetes dimasukkan ke tabung reaksi kemudian ditambah 1 – 2 logam magnesium dan beberapa tetes HCl pekat. Terjadinya warna jingga, merah muda sampai merah menandakan adanya senyawa flavonoid.

#### **Analisa aktivitas antioksidan**

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan *microplatet reader two fold delution* dengan metode dengan metode DPPH (*2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Pada panjang gelombang 520 nm. Sampel sebanyak 2 gram dalam 2 mL metanol dalam hal ini konsentrasi sampel 100 ppm. Baris A dimasukkan sampel sebanyak 100 µL, *plate* terdiri dari baris A –H

(masing-masing berjumlah 12 sumur). Sebanyak 50  $\mu$ L metanol dimasukkan pada masing-masing sumur pada baris B – F. Baris A dipipet sebanyak 50  $\mu$ L dan dimasukkan ke baris B, baris B dipipet 50  $\mu$ L dimasukkan ke baris C dan dilakukan sampai baris F, baris F dipipet 50  $\mu$ L lalu dibuang. Sedangkan baris G – H diisi dengan metanol 50  $\mu$ L, khusus pada baris H diisi hanya sumur 1 – 6. Baris A – G ditambahkan DPPH sebanyak 80  $\mu$ L. Kemudian diinkubasi selama 30 menit. Aktivitas penangkapan radikal diukur sebagai penurunan absorbansi DPPH dengan *microplate reader* dan olah data. Kontrol positif yang digunakan larutan vitamin C, dan hasil dapat dihitung berdasarkan persamaan regenerasi linear dibawah ini:

$$Y = aX + b$$

Y = absorbansi sampel

X = konsentrasi sampel

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel})}{\text{Abs blanko}} \times 100\%$$

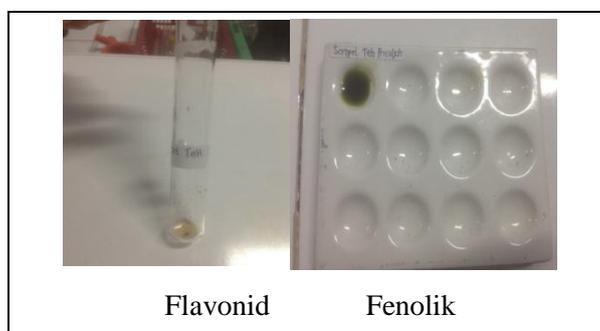
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia Ekstrak teh hijau kemasan merek X menunjukkan adanya senyawa flavonoid dan fenolik. Hasil uji fitokimia teh hijau kemasan merek X dapat dilihat pada Tabel .1.

Tabel.1. Uji fitokimia teh hijau kemasan merek X

No	Senyawa	Reagen	Hasil	Keterangan
1	Flavonoid	HCl	Larutan Merah	+
2	Fenolik	FeCl <sub>3</sub> 1%	Larutan Hijau	+



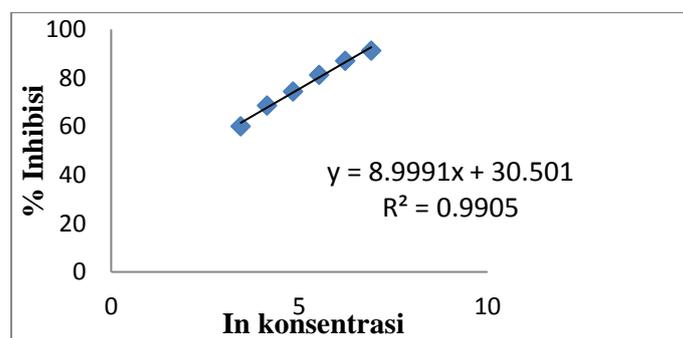
Gambar 1. Uji Fitokimia

## 2. Hasil Uji Antioksidan terhadap DPPH

Analisi aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan *microplate reader 96 well (Berthold technologies)* pada panjang gelombang 520 nm menghasilkan nilai  $IC_{50}$  seperti terlihat pada (Tabel 2)

Tabel 2 Persen Inhibisi terhadap Konsentrasi Sampel Ekstrak Teh hijau

Konsentrasi sampel (ppm)	In konsentrasi (X)	% Hambatan (Y)
1000	6,9078	91,2008
500	6,2146	87,0600
250	5,5215	81,2629
125	4,8283	74,3271
62,5	4,1352	68,5300
31,25	3,442	60,0414



Grafik 1. Hubungan % Hambatan dengan Konsentrasi Sampel

Perhitungan  $IC_{50}$  ekstrak metanol

Persamaan regresi linier :

$$y = 8,999 \ln X + 30,501$$

$$50 = 8,999 \ln X + 30,501$$

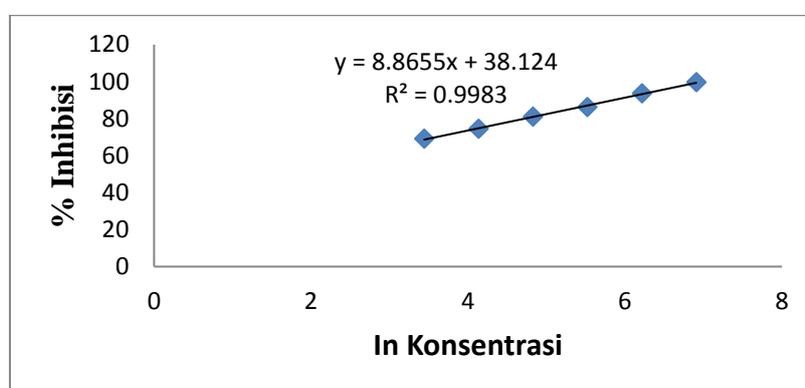
$$\ln x = 2,166$$

$$x = 8,72$$

Dari perhitungan  $IC_{50}$  menggunakan persamaan garis linier diperoleh sebesar 8,72 ppm

Tabel 3 Persen Inhibisi terhadap Konsentrasi Sampel Asam askorbat

Konsentrasi metanol (ppm)	In konsentrasi (X)	% Hambatan (Y)
1000	6,908	99,578
500	6,215	93,559
250	5,521	86,272
125	4,828	81,098
62,5	4,135	74,446
31,25	3,442	69,06



Grafik 2. Hubungan % Hambatan dengan Konsentrasi larutan asam askorbat

Perhitungan  $IC_{50}$  Asam Askorbat

Persamaan regresi linier :

$$y = 8,886 \text{ Ln}X + 38,124$$

$$50 = 8,866 \text{ Ln}X + 38,124$$

$$\text{Ln}x = 1,34$$

$$x = 3,82$$

Dari perhitungan  $IC_{50}$  menggunakan persamaan garis linier diperoleh sebesar 3,82 ppm

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH pada ekstrak metanol teh hijau kemasan dapat disimpulkan bahwa Uji Fitokimia didapatkan hasil positif, yang menandakan adanya senyawa fenolik dan flavonoid dan sedangkan ekstrak metanol dari teh hijau kemasan prendjak memiliki aktivitas antioksidan dengan kadar  $IC_{50}$  sebesar 8,72 ppm, dan kontrol

positif yang digunakan asam askorbat murni memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 3,82 ppm.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih kepada Laboratorium HPLC Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Jurusan Kimia Universitas Riau Pekanbaru.

#### **REFERENCES**

1. Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
2. Husiselan, Y.M., Runtuwene, M.R.J., Wewengkang, D.S. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak, Etil Asetat, dan n-Heksan dari Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl). *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT Vol 4 No 3 Agustus 2015 ISSN 2302-2493*.
3. Sutarna TH., Ngadeni A., Anggiani R. 2013. Formulasi Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) sebagai Antioksidan. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi Des 2013, 1 (1), 17-23 ISSN 2354-6565*.
4. Kusmiyati, Mimin. Sudaryat, Y., Lutfiah, I.A., Rustamsyah, A., Rohdiana, D. 2015. Aktivitas antioksidan, kadar fenol total, dan Flavonoid Total dalam Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Asal Tiga Perkebunan Jawa Barat. *Jurna Penelitian Teh dan Kina, (18)2, 2015: 101-106*.