

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN RENGGAK (*Amomum dealbatum*) DAN POTENSINYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

*PHYTOCHEMICAL SCREENING OF ETHANOLIC EXTRACT OF RENGGAK (*Amomum dealbatum*) LEAVES AND ITS POTENTIAL ANTIOXIDANT*

Baiq Ayu Aprilia Mustariani^{1*}, Baiq Rauhil Hidayanti²

^{1,2} Tadris KIMIA, Fakultas FTK Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia.

DOI: 10.20414/spin.v3i2.4029

History Article

Accepted:
October 15, 2021

Published:
December 23, 2021

Kata Kunci:
Antioksidan; Daun
Renggak; Ekstrak
etanol; Skrining
fitokimia.

Keywords:
Antioxidant; Ethanol
extract; Renggak
leaves; Phytochemical
screening.

ABSTRAK

*Renggak (*Amomum dealbatum*) merupakan jenis tumbuhan aromatis suku jahe-jahean yang tumbuh di Indonesia termasuk di pulau Lombok. Keberadaan buah *renggak* di Lombok sebagian besar diketahui hanya sebagai salah satu tanaman yang dapat dimakan buahnya secara segar dan sebagai obat pusing. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun *renggak* (*Amomum dealbatum*) dan potensinya sebagai antioksidan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan pengambilan ekstrak menggunakan maserasi. Sampel daun *renggak* kering dimerasi dengan etanol 96% dan dievaporasi sampai diperoleh ekstrak. Ekstrak hasil maserasi dilakukan skrining fitokimia. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis dengan variasi konsentrasi 20, 40, 60, dan 80 ppm. Hasil skrining menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan fenolik. Diperoleh aktivitas antioksidan ekstrak daun *renggak* bertambah besar seiring bertambahnya konsentrasi. Didapatkan Nilai IC₅₀ ekstrak sebesar 149.59 ppm dan disimpulkan memiliki potensi sebagai antioksidan.*

ABSTRACT

Renggak (*Amomum dealbatum*) is a kind of aromatic plant of the ginger tribe that grows in Indonesia, including on the island of Lombok. The existence of renggak fruit in Lombok was mostly known only as one of the plants that can be eaten fresh and as a medicine for dizziness. This research was conducted with the aim of identifying and identifying secondary metabolites contained in renggak leaf extract (*Amomum dealbatum*) which have potential as antioxidants. This research is an experimental study with extract using maceration. Samples of dried Renggak leaves were macerated with 96% ethanol and evaporated until the extract was obtained. The macerated extract was screened for phytochemicals. Testing of antioxidant activity using the DPPH method and measurement of antioxidant activity using a UV-Vis Spectrophotometer with various concentrations of 20, 40, 60, and 80 ppm. The screening results showed the presence of flavonoid compounds, alkaloids, triterpenoids, saponins, and phenolics. It was found that the antioxidant activity increased with increasing concentration. The IC₅₀ value is 149.59 ppm. The ethanol extract of renggak leaves has potential as an antioxidant.

How to Cite

Mustariani, B. A. A., & Hidayanti, B. R. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Renggak (*Amomum Dealbatum*) dan Potensinya Sebagai Antioksidan. *SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. 3(2). 143-153.

*Correspondence Author:

Jl. Gajah Mada no.100 Kota Mataram, 83116.
Email: baiqayu.a.m@uinmataram.ac.id

p-ISSN: 2580-2623

e-ISSN: 2745-6854

© 2021 Tadris Kimia FTK UIN Mataram

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang memiliki berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional telah dikenal dan digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan tanaman sebagai obat (Sumono & Mulan, 2009). Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber antioksidan alami karena kandungan senyawa metabolit sekundernya. Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas (Isnidar, dkk., 2011). Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya sehingga dapat bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel tersebut (Utomo, dkk., 2008). Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif (Juniarti, 2009).

Salah satu tumbuhan yang saat ini belum banyak dilaporkan kandungan metabolitnya adalah *hanggasa* atau *renggak* (*Amomum dealbatum*). Penelitian terkini terhadap kandungan kimia buah *renggak* didapatkan adanya senyawa flavonid yang merupakan salah satu senyawa yang berfungsi sebagai penangkap radikal bebas atau sebagai antioksidan (Nufus, 2020). *Renggak* (*Amomum dealbatum*) adalah sejenis tumbuhan aromatis anggota suku jahe-jahean (*Zingiberaceae*). Buahnya yang

manis agak masam dan berbau khas biasa dimakan dalam keadaan segar. Tanaman asli Indonesia ini dikenal dengan nama *wresah* (Jawa), *hanggasa* atau *renggak* (Lombok). Buahnya terutama dimakan dalam keadaan segar. Umbut dan pucuk muda atau perbungaan muda sering direbus sebagai sayuran atau dimakan dengan sambal. Di India, *renggak* banyak di perdagangkan sebagai pengganti kapulaga sedangkan di Tiongkok digunakan sebagai ramuan obat tradisional (Wikipedia Indonesia, 2017). Di Indonesia, salah satu spesies dari *renggak* yang sangat dikenal adalah kapulaga (*Amomum cardamomum Willd*). Minyak atsiri biji kapulaga diketahui berkhasiat mengencerkan dahak, memudahkan pengeluaran air dari perut, menghangatkan, membersihkan darah, menghilangkan rasa sakit, mengharumkan stimulant, dan pemberi aroma (Agoes, 2010). Keberadaan buah *renggak* di Lombok sebagian besar diketahui hanya sebagai salah satu tanaman yang dapat dimakan buahnya secara segar dan sebagai obat pusing namun penelitian kandungan dan aktivitas antioksidan daun *renggak* masih belum dilaporkan. Dari uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan fitokimia ekstrak daun *renggak* dan potensinya sebagai antioksidan.

METODE

Alat dan Bahan

Gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung reaksi, hotplate, timbangan, arloji, erlenmayer, batang pengaduk, penangas air, penjepit kayu, corong, labu ukur, larutan DPPH, spektrofotometer UV-Vis merk UV-200-RS.

Bahan

Daun *renggak*, kertas saring, air, aquades, FeCl_3 1%, etanol 96%, HCl 0,1 N, H_2SO_4 pekat, asam asetat glasial, Dragendroff, Mayer, bubuk magnesium (Mg).

Prosedur Kerja

Persiapan Sampel Daun *Reenggak*

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah daun *renggak* yang diambil di daerah Gunung Sari, Lombok Barat. Daun *renggak* disortir dan dipisahkan dari yang rusak lalu dicuci bersih dengan air mengalir agar kotoran yang terdapat pada daun bersih. Daun yang sudah bersih kemudian dikering-anginkan tanpa terkena sinar matahari secara langsung.

Sampel yang sudah kering dihaluskan dengan blender untuk mendapatkan serbuk halus. Pengeringan dimaksudkan untuk mengurangi kadar air dan mencegah tumbuhnya jamur sehingga dapat disimpan lebih lama (pengawetan) dan tidak mudah rusak sehingga komposisi kimianya tidak mengalami perubahan. Penghalusan dapat mempermudah proses ekstraksi. Semakin kecil bentuknya semakin besar luas permukaannya maka interaksi zat cairan ekstraksi akan semakin besar, sehingga proses ekstraksi akan semakin efektif. Serbuk dengan penghalusan yang tinggi kemungkinan sel-sel yang rusak juga semakin besar, sehingga memudahkan pengambilan bahan kandungan langsung oleh bahan pelarut. Berat serbuk halus yang diperoleh adalah 100 gram. Sampel tersebut selanjutnya diekstraksi dengan pelarut etanol 96%.

Persiapan Ekstraksi

Ekstrak daun *renggak* dibuat dengan cara maserasi menggunakan etanol 96%. Daun *renggak* kering (800 gram) dimasukkan ke dalam toples maserasi,

ditambah etanol 96% (1000 mL), direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 24 jam. Selanjutnya maserasi dipisahkan dengan cara filtrasi. Semua maserasi dikumpulkan dengan pelarutnya diuapkan hingga diperoleh ekstrak.

Analisis Fitokimia

Analisis senyawa flavonoid

Untuk melakukan Uji flavonoid, dimasukkan sampel sebanyak 2 mL ke dalam tabung reaksi dan dipanaskan selama 15 menit di atas penangas air. Selanjutnya ditambah 0,5 g bubuk Mg. Kemudian ditambahkan 1 mL HCl pekat. Reaksi positif jika memberikan warna merah.

Analisis senyawa alkaloid

Untuk melakukan uji alkaloid, dimasukkan 2 mL sampel pada kedua masing-masing tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan HCl 2 N yang berfungsi sebagai blanko dan ditambahkan pereaksi Dragendroff sebanyak 3 tetes dan tabung kedua ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung pertama dan endapan putih hingga kekuningan pada tabung kedua menunjukkan adanya alkaloid.

Analisis senyawa steroid

Untuk melakukan uji steroid, dimasukkan sampel sebanyak 2 mL ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambah dengan 2 mL asam asetat anhidrida dan ditambahkan 3 tetes H_2SO_4 pekat. Hasil positif apabila terbentuk warna hijau sampai biru.

Analisis senyawa saponin

Untuk melakukan uji saponin, dimasukkan sebanyak 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi, kemudian

ditambahkan aquades hingga seluruh sampel terendam, didihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat. Hasil yang positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil.

Analisis senyawa tanin/fenolik

Untuk melakukan Uji tanin/Fenolik dimasukkan sebanyak 2 mL sampel, kemudian ditambahkan FeCl_3 1%, dimana reaksi positif terjadi jika terdapat perubahan warna hijau, ungu, biru, dan hitam (Agustina, 2017).

Uji Aktivitas Antioksidan

Larutan induk ekstrak etanol daun *renggak* 1000 ppm dibuat variasi menjadi konsentrasi 20, 40, 60, dan 80 ppm yang selanjutnya dianalisis. Larutan blanko 50mg/L dibuat dengan melarutkan 5 mg DPPH dalam 100 mL metanol p.a. Masing-masing sampel diambil sebanyak 1 mL dan ditambahkan dengan 2 mL DPPH. Kemudian didiamkan selama 30 menit lalu diukur absorbansinya pada panjang

gelombang 517 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung pada daun *renggak* (*Amomum dealbatum*) yang diambil di daerah Gunungsari, Lombok Barat. Senyawa yang terkandung selanjutnya diuji potensialnya sebagai antioksidan. Dari data yang diperoleh, flavonoid positif yang ditandai dengan perubahan warna hitam kemerahan pada saat penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat. Fenolik positif ditandai dengan perubahan warna yang terbentuk menjadi warna hijau kehitaman pada saat penambahan FeCl_3 1%. Positif alkaloid setelah ditambahkan perekasi Dragendorff yang membentuk endapan merah dan membentuk endapan putih ketika ditambahkan perekasi Mayer. Saponin positif ditandai dengan pembentukan busa/buih selama 7 menit setelah ditambahkan aquadest. Data hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak etanol daun *renggak* (*Amomum dealbatum*) dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Data uji fitokimia ekstrak etanol daun *renggak* (*Amomum Dealbatum*)

Kandungan Fitokimia	Warna Standar	Perubahan Warna	Hasil
Flavonoid	Merah, kuning dan jingga	Jingga	+
Tanin/Fenolik	Hijau, merah, ungu, biru dan hitam pekat	Hitam pekat	+
Alkoloid	Endapan merah sampai jingga (Dragendorff)	Merah	+
	Endapan putih (Mayer)	Endapan putih	+
Saponin	Busa tetap stabil \pm 7 menit	Hijau Busa stabil 7 menit	+
Steroid	Warna biru atau hijau	Hijau	+
Triterpenoid	Biru,jingga, merah, dan ungu	Hijau	-

Keterangan:

(+): Terjadi perubahan warna yang menandakan sampel mengandung senyawa tersebut

(-): Menandakan sampel tidak mengandung senyawa tersebut.

Uji Flavonoid

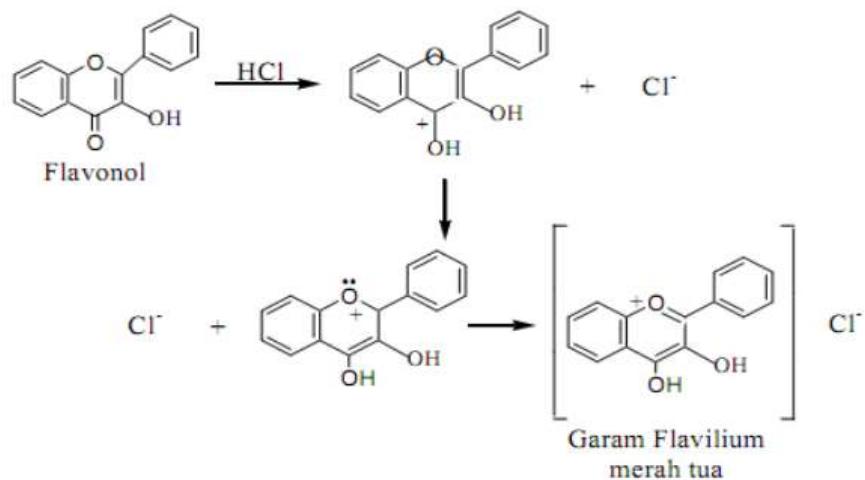
Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun *renggak* positif mengandung flavonoid, hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah kehitaman setelah ekstrak

ditambahkan dengan HCl pekat. Warna merah kehitaman sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 1 pada uji flavonoid dikarenakan terbentuknya garam flavilium yang mekanisme pembentukannya

ditunjukkan dalam Gambar 2 (Achmad, 1986).



Gambar 1. Uji flavonoid sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)



Gambar 2. Reaksi pembentukan garam flavilium

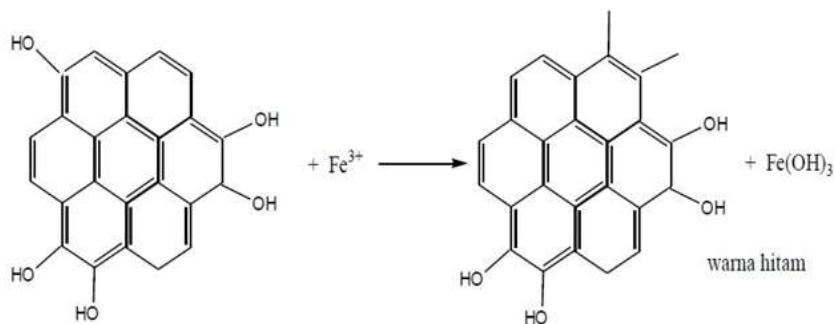
Uji tanin/fenolik

Hasil skirining fitokimia menunjukkan bahwa daun *renggak* positif mengandung tanin, hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hijau pada saat penambahan larutan FeCl₃ 1% sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Pada penambahan larutan FeCl₃ 1%

diperkirakan larutan ini bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin dengan reaksi yang ditunjukkan sebagaimana pada Gambar 4. Pereaksi FeCl₃ 1% dipergunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenolik (Robinson, 1998).



Gambar 3. Uji tanin/fenolik sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)

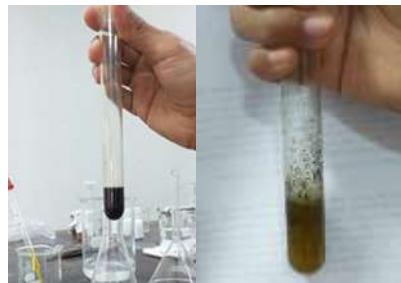


Gambar 4. Reaksi pada uji tanin/fenolik (Nugrahani, dkk., 2016)

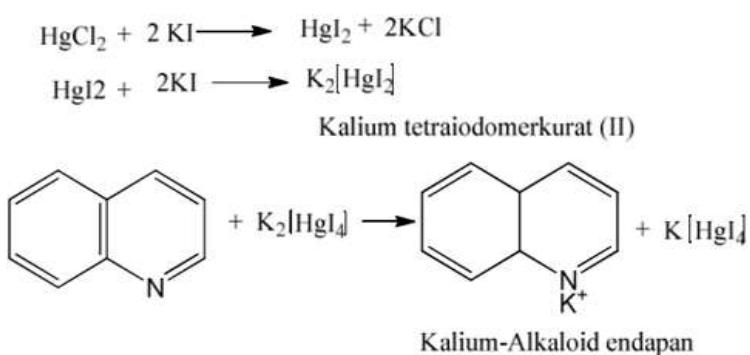
Uji alkaloid

Berdasarkan hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak daun *renggak* positif mengandung alkaloid, hal ini ditandai dengan terbentuknya endapan putih kekuningan setelah ekstrak ditambahkan dengan pereaksi Mayer sebagaimana

ditunjukkan oleh Gambar 5, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomerkuat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Harborne, 1987) sebagai ditunjukkan oleh reaksi pada Gambar 6.



Gambar 5. Uji alkaloid (Mayer) sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)



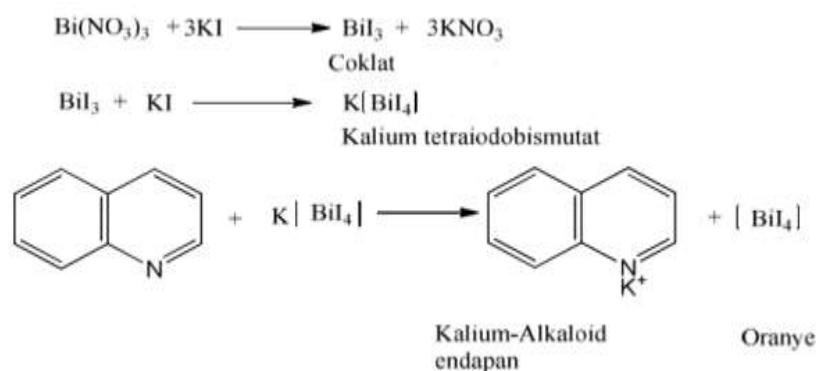
Gambar 6. Reaksi senyawa alkaloid dengan pereaksi Mayer (Nugrahani, dkk., 2016)

Pengujian ekstrak dengan pereaksi Dragendorff menghasilkan larutan ekstrak berwana kemerahan sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 7. Pereaksi Dragendorff digunakan untuk membentuk

ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam (Sangi, dkk., 2012) dengan reaksi yang ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 7. Uji alkaloid (Dragendorff) sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)



Gambar 8. Reaksi senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendorff (Nugrahani, dkk., 2016)

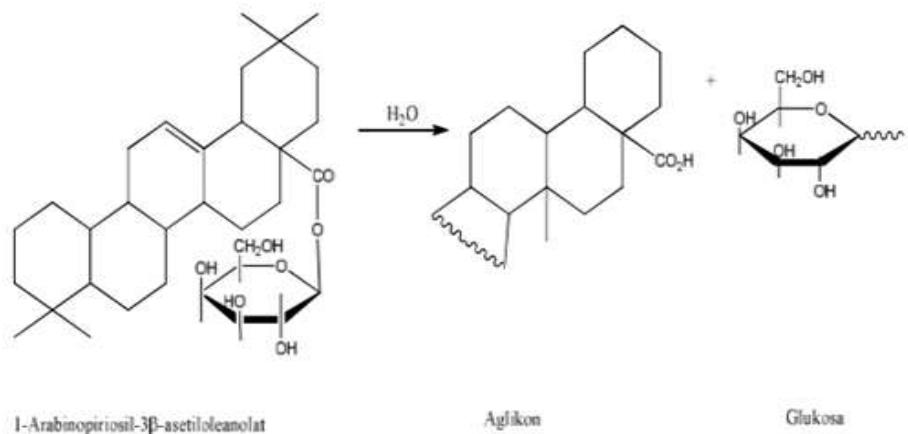
Uji saponin

Berdasarkan hasil skirining fitokimia bahwa ekstrak daun *renggak* positif mengandung tanin yang ditandai dengan pembentukan busa/buih selama ± 7 menit setelah ditambahkan aquadest sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9. Senyawa yang memiliki gugus polar dan

nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat saponin dikocok dengan air dapat membentuk misel, gugus polar menghadap ke luar sedangkan gugus nonpolarnya menghadap ke dalam, keadaan inilah yang tampak seperti busa (Robinson, 1998), reaksi secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9. Uji saponin sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)



Gambar 10. Reaksi hidrolisis saponin dalam air (Nugrahani, dkk., 2016)

Uji steroid

Hasil skrining fitokimia eksrakt daun *renggak* positif mengandung steroid, hal ini ditandai dengan terbentuknya warna hijau pada hasil pengujian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11. Pengujian

steroid/triterpenoid didasarkan pada kemampuan senyawa untuk membentuk warna merah jingga atau ungu untuk terpenoid dan hijau atau biru untuk steroid dengan H_2SO_4 pekat dalam pelarut asam asetat anhidrida (Robinson, 1998).



Gambar 11. Uji steroid/triterpenoid sebelum ditambahkan pereaksi (kiri) dan setelah ditambahkan pereaksi (kanan)

Uji Aktivitas Antioksidan

Besarnya aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* diuji dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode pengujian ini berprinsip pada penangkapan radikal bebas sintetik dalam pelarut organik polar dalam suhu kamar oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan (Najoan, dkk., 2016). Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran

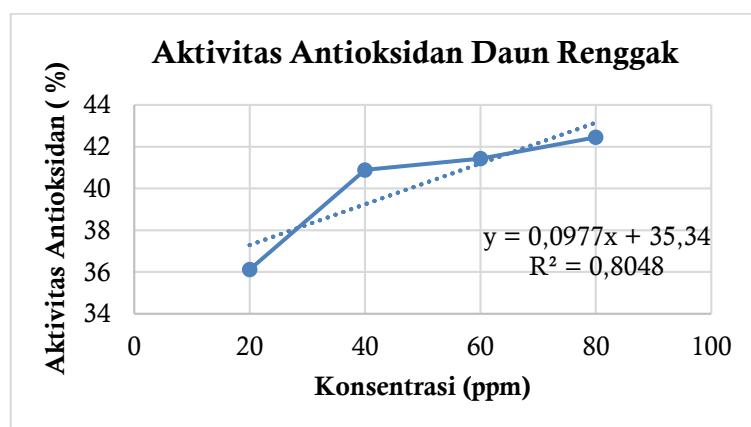
penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*). Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Data hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun *renggak* dengan beberapa variasi konsentrasi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* (*Amomum Dealbatum*)

Konsentrasi sampel (ppm)	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel	Aktivitas antioksidan (%)
20	1,221	0,780	36,12
40	1,284	0,759	40,89
60	1,284	0,752	41,43
80	1,284	0,739	42,45

Hasil pengujian dari tabel yang ada menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dan dapat dilihat bahwa penambahan konsentrasi akan berpengaruh pada nilai kadar antioksidannya, dimana semakin tinggi konsentrasi maka nilai aktivitas

antioksidan semakin besar akibat adanya senyawa antioksidan, hal ini dapat dilihat dari kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun *renggak* terhadap persen aktivitas antioksidan pada Gambar 12 berikut ini.



Gambar 12. Kurva hubungan konsentrasi dengan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* (*Amomum dealbatum*)

Dari nilai absorbansi dari masing-masing fraksi maka dapat dihitung persen aktivitas antioksidan atau persen inhibisi, yaitu kemampuan suatu senyawa untuk menghambat reaksi oksidasi yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Kekuatan antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* ditentukan berdasarkan nilai IC_{50} sampel lalu dibuat kurva hubungan antara konsentrasi dengan persen inhibisi pada sampel uji untuk memperoleh persamaan regresi linier $y = ax + b$. Analisis IC_{50} dihitung berdasarkan persamaan regresi linier yang didapatkan dengan memplot konsentrasi larutan uji dan persen peredaman DPPH sebagai parameter aktivitas antioksidan (Martini, dkk., 2016). Aktivitas antioksidan dari suatu senyawa dapat digolongkan berdasarkan nilai IC_{50}

yang diperoleh. Jika nilai IC_{50} suatu ekstrak berada dibawah 50 ppm maka aktivitas antioksidannya sangat kuat, nilai IC_{50} berada diantara 50-100 ppm berarti aktivitas antioksidannya kuat, nilai IC_{50} berada di antara 100-150 ppm berarti aktivitas antioksidannya sedang, nilai IC_{50} berada di antara 150-200 ppm berarti aktivitas antioksidannya lemah, sedangkan apabila nilai IC_{50} berada diatas 200 ppm maka aktivitas antioksidannya sangat lemah (Molyneux, 2004).

Hasil perhitungan didapat nilai IC_{50} ekstrak etanol daun *renggak* adalah 149.59 ppm yang menurut Molyneux (2004), artinya sampel memiliki aktivitas antioksidan sedang, namun tetap berpotensi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* yang tidak

tinggi disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama yang menyebabkan kurang kuatnya aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol daun *renggak* adalah senyawa flavonoid masih dalam bentuk ekstrak yang tidak murni sehingga senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak kemungkinan masih berikatan dengan gugus glikosida karena gugus glikosida yang berikatan dengan flavonoid dapat menurunkan aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan akan meningkat dengan bertambahnya gugus hidroksil dan akan menurun dengan adanya gugus glikosida (Fukumoto & Mazza, 2000). Faktor kedua yang menyebabkan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *renggak* kurang kuat adalah diduga senyawa yang terkandung di dalam ekstrak kemungkinan adalah flavonoid golongan flavonon. Dugaan ini diperkuat berdasarkan hasil skrining fitokimia dari ekstrak etanol daun *renggak*. Menurut Harborne (1987), bahwa senyawa flavonon memiliki ciri khas berwarna merah kuat bila direaksikan dengan Mg/HCl.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji fitokimia terhadap ekstrak etanol daun *renggak* (*Amomum dealbatum*), diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, dan fenolik. Ekstrak etanol daun *renggak* memiliki potensi sebagai antioksidan, hal ini dapat dilihat dari hasil uji aktivitas antioksidan yang bertambah tinggi seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 149.59 ppm yang tergolong memiliki aktivitas antioksidan sedang.

Berdasarkan kandungan senyawa dan hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun *renggak* maka perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengembangkan penelitian

senyawa bioaktif lain pada tumbuhan *renggak* sehingga dapat dilanjutkan untuk uji sediaan obat tradisional dari tumbuhan *renggak*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad S. A., (1986). *Kimia Organik Bahan Alam*. Penerbit Karunika: Jakarta.
- Agoes, A., (2010), *Tanaman Obat Indonesia 3rd ed, A. Suslia, ed.* Salemba Medika: Jakarta.
- Agustina, W., Nurhamidah, & Handayani, D., (2017). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis L.*). *ALOTROP Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 1 (2). 117-122.
- Fukumoto, L. R., & Mazza, G. (2000). Assesing antioxidant and prooxidant activities of phenolic compounds. *J agric food*. 48 (8). 3597-3604
- Harborne, J.B., (1987). *Metode Fitokimia, Edisi Kimia*. ITB: Bandung.
- Isnindar., Wahyuono, S., & Setyowati, E. P. (2011). Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun kesemek (*Diospyros kaki Thunb.*) dengan metode DPPH (2,2- difenil-1-pikrilhidrazil). *Majalah Obat Tradisional*. 16(3). 157 – 164.
- Juniarti., Osmeli, D., & Yuherinta. (2009). Kandungan senyawa kimia, uji toksisitas (Brine shrimp lethality test) dan antioksidan (1,1-diphenyl-2-pikrilhydrazyl) dari ekstrak daun saga (*Abrus precatorius L.*). *Makara Sains*. 13(1). 50-54.
- Martini, N. I., Widana, G. A. B., Kristiyanti P. L. P., (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun

- Matoa (Pometia pinnata) Dengan Metode DPPH. *Prossiding Seminar MIPA*. Diakses dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10220>
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *J. Sci. Technol.* 26(2), 211-219.
- Najoan, J. J., Runtuwene, M. J. R., & Wewengkang, D. S. (2016). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tiga (Allophylus cobbe L.). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 5 (1). 266-274.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia dari Ekstrak Buah Bumcis (Phaseolus vulgaris) dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. 02(01). 96-103.
- Nufus, N. (2020). Analisis Fitokimia Dan Uji Potensi Ekstrak Buah Renggak (Amomum Dealbatum) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Jamur Pyricularia Oryzae dan Bakteri Xanthomonas oryzae. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*. 8(1). 115-125. doi:<https://doi.org/10.33394/bjib.v8i1.2661>
- Robinson, T. (1998). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah: Padmawinata, K. Edisi VI. Bandung: ITB Press.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I. & Kumaunang, M., (2012). Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepas aren (Arange pinnata). *Jurnal Ilmiah Sains*. 12(2). 127-134.
- Sumono, A., & Mulan, A. (2009). Capability of boiling water of bay leaf (Eugenia polyantha W.) for reducing Streptococcus sp. colony. *Majalah Farmasi Indonesia*. 20(3). 112 – 117.
- Utomo, A. B., Suprijono, A., & Risdianto, A. (2008). Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak sarang semut (Myrmecodia pendans) dan ekstrak teh hitam (Camellia sinensis O.K.var. assamica (mast.)) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Media Farmasi Indonesia*. 1-9.