

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) Menggunakan Metode DPPH

Antioxidant Activity Test of Methanol Extract of Ramania Leaf (*Bouea macrophylla* Griffith.) Using the DPPH method

Dimas Satya Aiyuba ^{1*}

Aditya Noviadi
Rakhmatullah ²

Ratna Restapaty ³

STIKES Borneo Lestari,
Banjarbaru, Kalimantan Selatan,
Indonesia

*email:
dimassatya.168@gmail.com

Abstrak

Manusia mempunyai tubuh yang dilengkapi oleh sistem pertahanan yang dianggap menjadi antioksidan dimana bisa meminimalisir kerusakan yang diakibatkan sang radikal bebas. Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) merupakan tanaman herbal yang memiliki sifat antioksidan dan menghambat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja kandungan senyawa aktif yang terkandung didalam daun ramania dan menentukan nilai IC50. Metode ekstraksi maserasi, didapatkan hasil rendemen ekstrak 42,5699 g, dan kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak yaitu senyawa flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan alkaloid. Ekstrak diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode inhibisi radikal DPPH secara kuantitatif menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dengan kuersetin sebagai kontrol positif. Pada pengujian antioksidan kuersetin dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4, 5 ppm didapatkan hasil 3,3434 ppm. Pada pengujian antioksidan ekstrak metanol dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10 ppm didapatkan hasil 6305 ppm. Hasil didapatkan nilai IC50 yaitu 6,305 ppm yang termasuk kategori antioksidan sangat kuat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun Ramania memiliki aktivitas antioksidan.

Kata Kunci:

Antioksidan
Daun Ramania
Bouea macrophylla Griffith.
Ekstrak Metanol
Kuersetin DPPH

Keywords:

Antioxidant
Ramania leaf
Bouea macrophylla Griffith.
Methanol Extract
Quercetin DPPH

Abstract

Humans have a body that is equipped with a defense system that is considered to be an antioxidant which can minimize the damage caused by free radicals. Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) is an herbal plant that has antioxidant properties and inhibits free radicals. This study aims to determine what are the active compounds contained in ramania leaves and determine the IC50 value. Maceration extraction method, obtained the yield of extract 42.5699 g, and the content of compounds contained in the extract are flavonoid compounds, saponins, tannins, steroids, and alkaloids. The extract was tested for antioxidant activity using the DPPH radical inhibition method quantitatively using a UV-Vis spectrophotometer with quercetin as a positive control. In testing the antioxidant quercetin with concentrations of 1, 2, 3, 4, 5 ppm, the results were 3.3434 ppm. In the antioxidant test of methanol extract with concentrations of 2, 4, 6, 8, 10 ppm, the results were 6305 ppm. The results obtained IC50 value of 6.305 ppm which is included in the category of very strong antioxidants. It can be concluded that the methanol extract of Ramania leaves has antioxidant activity.



© 2023 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5150>.

PENDAHULUAN

Manusia mempunyai tubuh yang dilengkapi oleh sistem pertahanan yang dianggap menjadi antioksidan dimana bisa meminimalisir kerusakan yang diakibatkan radikal bebas. Salah satu faktor yang mensugesti kesehatan manusia adalah keseimbangan antara kandungan radikal bebas serta antioksidan dalam tubuh. Kurangnya asupan antioksidan yang cukup dari beberapa aspek, seperti kondisi lingkungan dan pola makan yang kurang baik, mengakibatkan pertahanan dari pada tubuh sering masih

kurang bertenaga dalam menunda radikal bebas. Banyak sekali bukti ilmiah menunjukkan bahwa resiko penyakit kronis dampak senyawa radikal bebas bisa dikurangi dengan memanfaatkan peran senyawa antioksidan alami seperti vitamin A, C, E, karoten, asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid¹.

Senyawa antioksidan alami dapat ditemukan pada tanaman dari genus Anacardiaceae yang telah diteliti kandungan kimianya. Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) merupakan tanaman herbal yang memiliki sifat

antioksidan dan menghambat radikal bebas². Antioksidan merupakan senyawa yang dapat meredam radikal bebas. Senyawa antioksidan dapat meredam radikal bebas dengan cara mendonorkan elektronnya ke radikal bebas yang tidak stabil sehingga radikal bebas tersebut stabil dan tidak mengganggu metabolisme dalam tubuh³. Fungsi utama antioksidan adalah untuk menghentikan atau memutus reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat dalam tubuh serta menetralkan radikal bebas sehingga dapat melindungi sistem biologi tubuh dari efek merugikan yang timbul dari proses maupun reaksi yang menyebabkan oksidasi berlebihan⁴. Aktivitas antioksidan dapat dihasilkan melalui pemanfaatan tanaman herbal salah satunya yaitu daun *Ramania*.

Peneliti lain menjelaskan bahwa daun *Ramania* yang dimaserasi dengan tiga pelarut berbeda yaitu etanol 96%, etil asetat, dan heksana yang menghasilkan nilai TPC $5,62 \pm 0,38$ mg, $0,84 \pm 0,54$ mg GAE/g, dan $4,36 \pm 0,23$ mg QE/g dengan metode Ferric Reducing Antioksidan Power (FRAP) (Hardinsyah, 2019). Daun *Ramania* mengandung flavonoid, terpenoid, dan saponin⁵. Ekstraksi senyawa antioksidan didalam daun *Ramania* bisa menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut metanol.

Metanol dipilih sebagai pelarut ekstraksi. Pemilihan pelarut metanol dikarenakan metanol memiliki struktur molekul kecil yang mampu menembus semua jaringan tanaman untuk menarik senyawa aktif keluar. Metanol dapat melarutkan hampir semua senyawa organik baik senyawa polar ataupun nonpolar dan juga sifatnya yang sangat mudah menguap sehingga mudah dipisahkan dari ekstrak⁶.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari daun *Ramania* yang akan di ekstraksi dengan pelarut metanol menggunakan metode maserasi. Pemilihan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode peredaman radikal DPPH dikarenakan hanya memerlukan sampel

sedikit, mudah, sederhana, cepat dan peka dalam mengevaluasi antioksidan dari senyawa bahan alam.

METODOLOGI

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah bejana maserasi (pyrex®), lemari pendingin, lampu UV, neraca analitik (OHAUS®), spektrofotometer UV-Vis (PG Instrument®), rotary evaporator (pyrex®), alat-alat kaca (Iwaki®Pyrex®) dan vortex serta waterbath. Sampel tumbuhan yang digunakan adalah buah belimbing wuluh. Bahan lain yang digunakan antara lain etanol, DPPH, aquadest, asam asetat anhidrat, FeCl₃, gelatin, HCl, H₂SO₄ pekat, kertas label, kertas perkamen, kertas saring, kuersetin (kontrol positif), NaCl dan metanol. Metode Penelitian

Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan yaitu ekstrak metanol daun *Ramania* (*Bouea macrophylla* Griffith.) yang dibuat dengan metode ekstraksi maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Sebanyak 250 g simplisia daun *ramania* yang telah dikeringkan dan dihaluskan kemudian dimaserasi dengan pelarut metanol sebanyak 1,2 L (1:3) selama 24 jam. Kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Hasil ekstraksi yang diperoleh berupa ekstrak kental.

a. Uji Kualitatif

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak metanol daun *Ramania* (*Bouea macrophylla* Griffith.) dengan beberapa pereaksi, yaitu uji flavonoid, uji steroid-terpenoid, uji tanin, uji saponin, dan uji alkaloid.

• Uji Flavonoid

Ekstrak daun *ramania* sebanyak 0,1 gram dilarutkan dengan 5 ml etanol, kemudian dipanaskan selama 5 menit pada tabung reaksi. Setelah itu, larutan ditambahkan 10 tetes HCl pekat dan 0,2 gram serbuk Mg dan 1 mL amil alkohol. Terdapat senyawa flavanoid ditandai dengan berubahnya larutan menjadi warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol⁷.

- Uji Tanin

Ekstrak daun ramania sebanyak 0,5 gram dilarutkan terlebih dahulu dengan etanol, kemudian ditambahkan larutan gelatin 1% (1 gram dalam 100 mL NaCl). Terdapat senyawa tanin ditandai terbentuk endapan putih kekuningan⁸.

- Uji Alkaloid

Ekstrak daun ramania sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan etanol secukupnya, ditambahkan HCl 2 N dibagi menjadi 4 bagian dimana salah satunya sebagai pembanding⁷.

1) Pereaksi Mayer: Larutan dipipet sebanyak 2,5 mL ditambahkan pereaksi Mayer secukupnya. Ditandai dengan larutan berubah menjadi endapan putih atau putih kekuningan.

2) Pereaksi Dragendorff: Larutan dipipet sebanyak 2,5 mL ditambahkan pereaksi Dragendorff secukupnya. Ditandai dengan larutan berubah menjadi endapan coklat sampai kuning, jingga.

3) Pereaksi Wagner: Larutan dipipet sebanyak 2,5 mL ditambahkan pereaksi Wagner secukupnya. Ditandai dengan larutan berubah menjadi endapan coklat.

- Uji Saponin

Ekstrak daun ramania sebanyak 0,5 gram ditambahkan 10 mL aquades kemudian dikocok kuat \pm 1 menit dan didiamkan selama 10 menit, amati buih atau busa. Terdapat senyawa saponin ditandai dengan terbentuknya busa/buih dengan tinggi 1-3 cm yang stabil selama 10 menit. Dilakukan uji penegasan dengan menambahkan HCl 2 M adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil⁶.

- Uji Steroid/Terpenoid

Ekstrak daun ramania sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan etanol, kemudian ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard. Kemudian dikocok perlahan dan diamkan beberapa menit. Terdapat senyawa triterpenoid ditandai dengan berubahnya larutan menjadi warna merah atau ungu, sedangkan senyawa

steroid ditandai dengan berubahnya larutan menjadi warna biru atau hijau⁷.

- b. Uji Kuantitatif

- Pembuatan Larutan DPPH

Pembuatan larutan DPPH 0,4 mM, dilakukan dengan cara menimbang DPPH sebanyak 7,8864 mg, lalu dilarutkan dalam 50 ml metanol p.a, sehingga didapat konsentrasi larutan DPPH 0,4 mM yang dihitung terhadap BM DPPH sebesar 394,32 g/mol. kemudian larutan ditempatkan dalam botol gelap dan digojog hingga homogen⁸.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH Panjang gelombang maksimum ditentukan dengan dibuat larutan pereaksi DPPH 0,4 mM dilakukan dengan cara memasukan 1,0 ml larutan DPPH 0,4 mM ke dalam vial gelap dan ditambahkan 4 mL metanol p.a kemudian dibungkus dengan aluminium foil lalu dihomogenkan. Selanjutnya dimasukkan ke dalam kuvet dan serapannya diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500-600 nm⁸.

- Penentuan Operating Time

Larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 1 ml ditambahkan dengan larutan standar kuersetin 3 ppm sebanyak 4 ml. Selanjutnya larutan serapannya diukur dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah ditetapkan dengan interval waktu 2 menit sampai mencapai absorbansi yang stabil⁸.

- Pembuatan Larutan Blanko DPPH

Larutan blanko DPPH 0,4 mM yang telah dibuat diambil 1 ml lalu dimasukkan ke dalam vial gelap. Ditambahkan 4 ml metanol p.a dibungkus dengan aluminium foil lalu dihomogenkan. Proses inkubasi dilakukan di ruangan yang gelap terhindar dari cahaya selama operating time yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian larutan blanko DPPH dimasukkan ke dalam kuvet. Diukur Serapannya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan sebelumnya⁸.

- Pembuatan Larutan Pembanding Kuersetin

Larutan seri kadar dibuat dengan menggunakan kuersetin 100 mg kemudian dimasukkan dalam labu ukur 100 ml, lalu ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas dan gojok sampai homogen. Sehingga konsentrasi kuersetin menjadi 1000 ppm. Seri konsentrasi dibuat dengan cara mengambil 0,2 ml, 0,4 ml, 0,6 ml, 0,8 ml dan 1 ml, dilarutkan dalam 100 ml pelarut etanol 70%, didapatkan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm⁹.

- Pengujian Aktivitas Antioksidan Larutan Pembanding Kuersetin

Pengujian larutan kontrol kuersetin pada masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 4 ml kemudian ditambahkan 1 ml larutan DPPH dan divortex selama 15 detik dalam ruang gelap. Selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang dan ruang gelap selama 30 menit. Langkah terakhir dilakukan uji larutan kontrol kuersetin menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan sebelumnya⁹.

- Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji Ekstrak Metanol Daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.)

Larutan uji yang dibuat berupa ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh, 100 mg ekstrak dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas hingga dan gojok sampai homogen, hingga didapatkan konsentrasi larutan induk 500 ppm. Larutan induk dibuat 5 seri konsentrasi dengan cara mengambil 10 ml, 12 ml, 14 ml, 16 ml, dan 18 ml dan dilarutkan dalam 100 ml pelarut metanol p.a, didapatkan konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm⁹.

- Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.)

Disiapkan larutan uji dan larutan kuersetin yang telah dibuat. Larutan kuersetin digunakan sebagai kontrol positif. Setiap konsentrasi larutan uji dan larutan kuersetin dipipet 4,0 ml dimasukkan ke dalam labu ukur

5 ml selanjutnya ditambahkan larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 1 ml dan dihomogenkan. Larutan uji diinkubasi di ruangan yang gelap terhindar dan cahaya selama operating time yang telah didapatkan sebelumnya. Selanjutnya absorbansinya diukur dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya⁹.

c. Pengolahan Data

Hasil pengukuran absorbansi yang didapat dari Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk menghitung aktivitas antioksidan. Aktivitas penangkal radikal diekspresikan sebagai persentase inhibisi yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Inhibisi radikal DPPH} \\ = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}}$$

Setelah didapatkan persentasi peredaman dari konsentrasi larutan uji dan kuersetin, kemudian ditentukan persamaan $y = bx + a$ dengan perhitungan secara regresi linear dimana x adalah konsentrasi (ppm) dan y adalah presentase inhibisi DPPH (%). Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan Inhibition concentration 50% (IC50) yaitu jika konsentrasi sampel yang dapat meredam radikal DPPH sebanyak 50%. Nilai IC50 didapatkan dari nilai x setelah mengganti y dengan 50.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian secara kualitatif menunjukkan hasil dari uji skrining pada ekstrak metanol daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) yang mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan alkaloid.

Uji flavonoid didapatkan hasil positif buah Belimbing wuluh (*Bouea macrophylla* Griffith.) ditunjukkan terbentuknya perubahan warna menjadi kuning atau kuning kemerahan pada lapisan amil alkohol. Uji flavonoid dilakukan penambahan HCl pekat digunakan untuk menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H⁺ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Glikosida berupa gula yang biasanya seperti

glukosa, raminosa, dan galaktosa. Reduksi dengan HCl pekat dan Mg menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga atau kuning terhadap flavon, flavanol, flavanonol, dan xanton¹⁰.

Ekstrak metanol daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) pada menggunakan uji Dragendorff, terbentuk endapan coklat yang menandakan positif mengandung alkaloid. Hasil positif pada pereaksi Dragendorff diduga karena terjadinya kompleks kalium alkaloid (K dengan ion tetraiodobismutat. Pembuatan pereaksi Dragendorff terdiri dari bismuth nitrat yang dilarutkan dalam HCl kemudian direaksikan dengan kalium iodide. Pada saat ion Bi³⁺ dari bereaksi dengan kalium iodida berlebih maka akan membentuk kalium tetraiodobismutat. Gugus nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan logam K⁺ dari kalium tetraiodobismutat membentuk ikatan kovalen koordinat sehingga memberikan endapan berwarna coklat¹¹.

Ekstrak metanol daun Ramania (*Averrhoa bilimbi* L.) yang direaksikan dengan pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih kekuningan yang menandakan positif mengandung alkaloid. Pembuatan pereaksi Mayer terdiri dari larutan merkuriem klorida dengan kalium iodida. Produk yang dihasilkan dari reaksi tersebut yaitu endapan merah merkuriem iodida. Apabila kalium iodida ditambahkan berlebih maka akan membentuk kalium tetraiodomerkurat. Alkaloid memiliki atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas, sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam diantaranya yaitu kalium. Gugus nitrogen pada alkaloid diperkirakan akan bereaksi dengan logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat dan akan membentuk kompleks kalium alkaloid yang memberikan endapan berwarna putih¹¹.

Ekstrak metanol daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) direaksikan dengan pereaksi Wagner positif mengandung alkaloid. Hasil positif pada pereaksi Wagner diduga karena terjadinya kompleks kalium alkaloid dan ion I³. Pembuatan pereaksi Wagner terdiri

dari iodin dengan kalium iodida. Iodin akan bereaksi dengan ion dari kalium iodida menghasilkan warna coklat¹¹.

Ekstrak metanol daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) positif mengandung saponin yang ditandai terbentuk busa dan tidak hilang setelah ditambahkan HCl 2N. Uji saponin menunjukkan hasil positif karena buih yang terbentuk setelah pengocokan bertahan lama. Saponin memiliki glikosil sebagai gugus polar serta gugus steroid atau triterpenoid sebagai gugus nonpolar sehingga bersifat aktif permukaan dan membentuk misel saat dikocok dengan air. Pada struktur misel gugus polar menghadap ke luar sedangkan gugus nonpolar menghadap ke dalam dan keadaan inilah yang tampak seperti busa.

Sedangkan pada uji metabolit sekunder lainnya tidak didapatkan hasil yang positif seperti uji terpenoid. Hal ini dikarenakan perbedaan tempat pengambilan sampel yang dipengaruhi oleh kesuburan tanah, suhu dan kelembaban tempat tumbuh tanaman, sehingga dapat membuat perbedaan kandungan kimia pada tanaman.

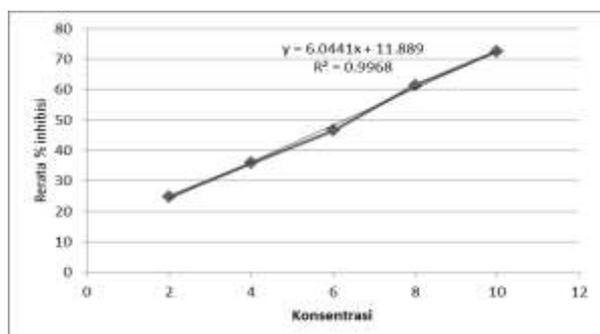
Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Terhadap Sampel

Jenis Uji	Hasil Pengujian (+/-)
Flavonoid	+
Alkaloid	+
Tanin	+
Saponin	+
Steroid	+
Terpenoid	-

Pada penentuan panjang gelombang maksimum yang didapat pada penelitian adalah 515 nm dengan absorbansi 0,713. Hal ini sesuai dengan rentang panjang gelombang maksimum DPPH yaitu 500-600. Penentuan operating time untuk mengetahui waktu pengukuran yang dibutuhkan suatu senyawa untuk bereaksi dengan senyawa lain hingga terbentuk senyawa produk yang stabil¹². Dapat diketahui stabil dengan mengamati absorbansi mulai dari saat direaksikan hingga tercapai serapan yang stabil. Hasil penentuan operating time dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis

dinyatakan bahwa dengan interval waktu 2 menit didapatkan absorbansi yang stabil pada waktu 30-34 menit.

Penentuan aktivitas antioksidan Ekstrak daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) dilakukan dengan cara sederhana yaitu pengujian menggunakan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dimana hanya memerlukan sedikit sampel untuk pengujian. Metode pengujian ini secara kuantitatif memiliki prinsip yaitu menghitung nilai aktivitas hambatan pada radikal bebas DPPH yang dihambat oleh ekstrak Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) diukur dengan Spektrofotometri UV-Vis dan dinyatakan sebagai nilai IC50 (Inhibitory Concentration). Penentuan aktivitas antioksidan dengan cara mereaksikan sampel ekstrak daun Ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) dengan radikal bebas berupa larutan DPPH yang kemudian diinkubasi diruang gelap dalam waktu 30 menit, hal ini dilakukan agar bereaksinya larutan sampel dan larutan DPPH dapat berlangsung secara optimal sebelum dilakukan pengukuran dengan Spektrofotometri UV-Vis. Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuersetin karena kuersetin merupakan golongan flavonoid yang sering ditemukan dalam tumbuhan dan terbukti merupakan senyawa antioksidan kuat dengan cara memotong reaksi oksidasi berantai radikal bebas atau dengan cara menangkapnya. Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah IC50 yang merupakan konsentrasi senyawa uji untuk meredam radikal DPPH sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC50 berarti semakin besar aktivitas antioksidan.



Gambar 1. Kurva regresi linear penetapan IC50 ekstrak metanol daun Rmania (*Bouea macrophylla* Griffith.).

Berdasarkan hasil uji kuantitatif aktivitas antioksidan kontrol positif kuersetin memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 sebesar 3,3434 ppm. Pada uji aktivitas antioksidan ekstrak daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) didapatkan nilai IC50 sebesar 6,305 ppm yang dapat dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat.

KESIMPULAN

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak metanol daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) adalah flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid. Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun ramania (*Bouea macrophylla* Griffith.) dengan metode DPPH didapatkan nilai IC50 yaitu 6,305 ppm yang termasuk kategori antioksidan sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada Bapak apt. Aditya Noviadi R, M.Farm dan Ibu Ratna Restapaty, M.Pd yang telah memberikan bimbingan serta arahan sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.

REFERENSI

- Hardinsyah, H., Windardi, I. P., Aries, M., & Damayanthi, E. 2019. Total phenolic content, quercetin, and antioxidant activity of gandaria (*Bouea Macrophylla* Griff.) leaf extract at two stages of maturity. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 14(2), 61-68. <https://doi.org/10.25182/jgp.2019.14.2.61-68>
- Hasim, Y. Y. Arifin, D. Andrianto, D. N. Faridah. 2019. Ekstrak etanol daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai antioksidan dan antiinflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 8(3):86-93. <https://doi.org/10.17728/jatp.4201>

- Khairiah, K., Taufiqurrahman, I., & Putri, D. K. T. 2018. Antioxidant activity test of ethyl acetate fraction of binjai (*Mangifera Caesia*) leaf ethanol extract. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 51(4), 164-168. <https://doi.org/10.20473/j.djmg.v51.i4.p164-168>
- Khotimah, K. 2016. Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K.Koch Dengan LC/MS (Liquid Chromatograph-tandem Mass Spectrometry). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Ningsih, A. W., I. Hanifa, A. Hisbiyah. 2020. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. 2(2). <http://dx.doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.27>
- Pamungkas, D. K., Retnaningtyas, Y., & Wulandari, L. 2017. Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Gadung (*Mangifera indica* L. var. gadung) dan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) (Antioxidant Activity Assay of Methanolic Extract of Gadung Mango Leaves (*Mangifera indica* L. var. gadung) and Ethanolic Extract of Pandan Leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Combination). *Pustaka Kesehatan*, 5(1), 46-49. <https://doi.org/10.19184/pk.v5i1.3949>
- Putri, A.D., I. Taufiqurrahman, N. Dewi. 2019. Antioxidant Activity Of Binjai Leaves (*Mangifera caesia*) Ethanol Extracts. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 4(1): 55-59. <http://dx.doi.org/10.20527/dentino.v4i1.6176>
- Rahayu WP, Anisyah, Heny E. 2012. Antiproliferative Activity of Jintan Hitam (*Nigella sativa*) in the Rat Lung Cells by 7,12-Dimethylbenz-Antrasena-induce. *Makara Journal of Health Research*. 16 (2): 51-56. <https://dx.doi.org/10.7454/msk.v16i2.1629>
- Rahmi, H. 2017. Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(1): 34 – 38. <https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.721>
- Syahadat, A., & N. Siregar. 2020. Skrining Fitokimia Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Sebagai Pelancar Asi. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*. 5(1) : 85-89.
- Yunita, E., D. G. Permatasari, dan D. Lestari 2020. Antibacterial Activity Of Moringa Leaves Extract Against *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 11(2): 189-195