

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK 2 PROPANOL DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida*) DENGAN METODE DPPH

Alfin Surya¹⁾, Alvira Rahma Fissilmi²⁾, Hesti Marliza^{3*)}, Zaiyar⁴⁾

¹Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung, Pekanbaru, Riau

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung, Pekanbaru, Riau

^{3*}Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam, Jl. Seraya No1 Batam

⁴Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

Email : hesti79id@gmail.com

Detail Artikel

Diterima : 18 September 2023

Direvisi : 16 Oktober 2023

Diterbitkan : 30 Oktober 2023

Kata Kunci

Antioksidan
Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*)
DPPH
IC50. 2 Propanol

Penulis Korespondensi

Name : Hesti Marliza
Affiliation : Institut Kesehatan Mitra
Bunda Batam
E-mail : hesti79id@gmail.com

ABSTRACT

*The many sources of free radicals that can be found around us such a vehicle fumes, factory smoke, UV exposure, and etc, make the body need protection from one important substance to ward off the influence of free radicals, namely antioxidant. To protect the body from free radicals, the substance of the antioxidant plays a role in completing the electron deficiency so that it inhibits the occurrence of chain reactions. The Chinese betel leaf plant (*Peperomia pellucida*) is thought to contain antioxidants that are good for the body. Chinese betel leaves empirically can be used as a headache, acne treat, and stomachache. This research is a laboratory experimental research. Chinese betel leaves are dried and mashed and then were macerated with 2 propanol. Afterward, lab tasting conducted, wich was to check antioxidant activity with the DPPH (1,1-Dyphenyl-2-Pycrylhydrazyl) method and using a microplate reader at a wavelength of 520 nm. The results of the antioxidant activity test of 2 propanol extract of Chinese betel leaves were = 603,03 ppm and the results are in the low category.*

ABSTRAK

*Daun sirih cina secara empiris dapat digunakan sebagai obat sakit kepala, obat jerawat, dan obat nyeri perut pada beberapa penelitian juga di laporkan ekstrak etanol tanaman daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) diduga memiliki kandungan antioksidan yang baik bagi*

tubuh. Namun belum ada penelitian yang melaporkan bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak 2 propanol daun sirih cina dimana dari tingkat kepolaran pelarut propanol lebih polar dibanding etanol dan methanol. Kebaharuan dalam penelitian ini adalah menggunakan 2 propanol sebagai pelarut untuk mendapatkan ekstrak daun sirih cina. Tujuan penelitian untuk mengetahui bagaimana aktivitas ekstrak 2 propanol daun sirih cina. Metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai aktivitas antioksidan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Daun sirih cina dikeringkan dan dihaluskan kemudian dimaserasi dengan larutan 2 propanol. Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-Dyphenyl-2-Pycrylhydrazyl) menggunakan alat microplate reader pada panjang gelombang 520 nm. Adapun hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak 2 propanol daun sirih cina dengan nilai IC50 603,03 ppm yang menyatakan tingkatan aktivitas antioksidannya termasuk dalam kategori lemah. Dapat disimpulkan bahwa antioksidan ekstrak daun sirih cina menggunakan pelarut 2 propanol tidak lebih baik dalam menarik senyawa aktif

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kita dapat dengan mudah menemukan sumber polusi udara dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan salah satu penyebab utama pencemaran udara dan menyebabkan paparan radikal bebas meningkat di masyarakat (Rani Cyinthia, 2021) . Radikal bebas yang berlebihan dapat menyerang molekul biologis seperti lipid, asam nukleat, dan protein, yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel tubuh seperti cedera jaringan, stroke, sakit jantung, bahkan kanker (Yunita & Sari, 2022)

Tubuh manusia secara alami dapat menangkal dan menetralkan radikal bebas jika tidak terlalu banyak. Namun, karena ada banyak sumber pemicu yang menyebabkan kita terpapar radikal bebas, tubuh tetap memerlukan nutrisi penting yang dikenal sebagai antioksidan untuk melindungi dirinya dari paparan radikal bebas. Reaksi oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas dapat dihambat melalui konsumsi antioksidan.(Trianingsih et al., 2021)

Antioksidan mencegah reaksi berantai dengan melengkapi kekurangan elektron radikal bebas. (Sari, A.N. 2015). Mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran adalah salah satu cara yang paling aman untuk mendapatkan antioksidan. Memanfaatkan tanaman herbal juga termasuk cara yang aman untuk mendapatkan sumber antioksidan karena berasal dari bahan-bahan alam. Beberapa tumbuh-tumbuhan herbal dipercaya dapat menangkal radikal bebas salah satunya yaitu daun sirih cina.

Tanaman daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) adalah tanaman herbal yang umumnya ditemukan di Asia Tenggara. Itu berasal dari Amerika Selatan. (Yuliani, Keumala, dkk., 2022). Secara empiris, daun sirih cina dapat digunakan sebagai obat sakit kepala, obat jerawat, dan obat nyeri perut. Daun sirih cina umumnya dikonsumsi dengan cara diseduh, tetapi ada juga yang mengkonsumsinya dengan cara dijadikan lalapan segar. Walaupun sudah dipergunakan sebagai obat tradisional, akan tetapi pemanfaatannya masih kurang diketahui masyarakat, biasanya tumbuhan sirih cina hanya dibiarkan hidup saja hingga mati dengan sendirinya (Trianingsih, dkk., 2021).(surya, 2017). Dalam studi sebelumnya, ekstrak daun

sirih cina menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi pada pelarut etanol dengan. LC₅₀ 93,886 ppm (Darmita Tikus Lembang, 2020)

Faisal (2019) menyatakan bahwa DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah ada aktivitas antioksidan. Metode ini dapat mengukur daya peredaman sampel atau ekstrak terhadap radikal bebas; reaksi DPPH dengan atom hidrogen dari senyawa antioksidan menghasilkan DPPH yang lebih stabil. Disamping itu metode DPPH lebih sederhana, sensitivitas lebih tinggi dan lebih aman digunakan dibandingkan dengan metode FRAC (Ferric Reducing Antioxidant Power) dan metode CUPRAC (Cupric Reducing Antioxidant Capacity)

Berdasarkan latar belakang diatas, dengan mempertimbangkan potensi daun sirih cina yang besar dalam segi kesehatan, juga melihat kebiasaan masyarakat pada umumnya yang mengolah tanaman tradisional untuk dijadikan obat, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak 2 Propanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) dengan metode *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) .

METODE PENELITIAN

1. Ekstraksi Sampel

Daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) dipetik dan dipilih yang terbaik, kemudian dicuci bersih dan dikering anginkan, lalu dihaluskan dan ditimbang 10 gram. Setelah sampel dimasukkan ke dalam botol gelap selama 72 jam, pelarut 2 propanol ditambahkan ke dalamnya. Kemudian, cairan dikeringkan untuk memisahkan ekstrak kentalnya dari cairan untuk menghasilkan ekstrak 2 propanol. Dengan menggunakan metode DPPH, uji aktivitas antioksidan(Yunita & Sari, 2022)(Surya & Marliza, 2020)

2. Analisa Aktivitas Antioksidan

Analisis antioksidan pada sampel sirih cina (*peperomia pellucida*) menggunakan mikroplate reader dua kali delusi dengan panjang gelombang 520 nm. Dua miligram sampel dilarutkan dalam dua mililiter metanol untuk meningkatkan konsentrasi sampel menjadi 1000 ppm. Untuk mencapai konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62,5 ppm, dan 31,25 ppm, sampel sebanyak 100 µL dimasukkan ke dalam baris A (plate terdiri dari baris A hingga H, masing-masing berisi 3 sumur), dan 50 µL dipipet ke baris C dari baris B, dan 50 µL dipipet ke baris F dari baris F, lalu dibuang. Selanjutnya, 50 µL larutan metanol ditambahkan ke baris G-H dan 80 µL DPPH dengan konsentrasi 40 ppm ditambahkan ke baris A-G, dan keduanya diinkubasi selama 30 menit. Untuk mengukur aktivitas penangkapan radikal, mikroplate reader dan olah data digunakan untuk mengukur penurunan absorbansi DPPH. Kontrol positif yang digunakan adalah konsentrasi vitamin C 50 ppm. Nilai persen inhibisi dihitung menggunakan rumus:(Salim, 2020)

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi sampel}} \times 100 \%$$

Adapun rumus persamaan linear sebagai berikut :

$$y = ax + b$$

Keterangan :

y = absorbansi sampel

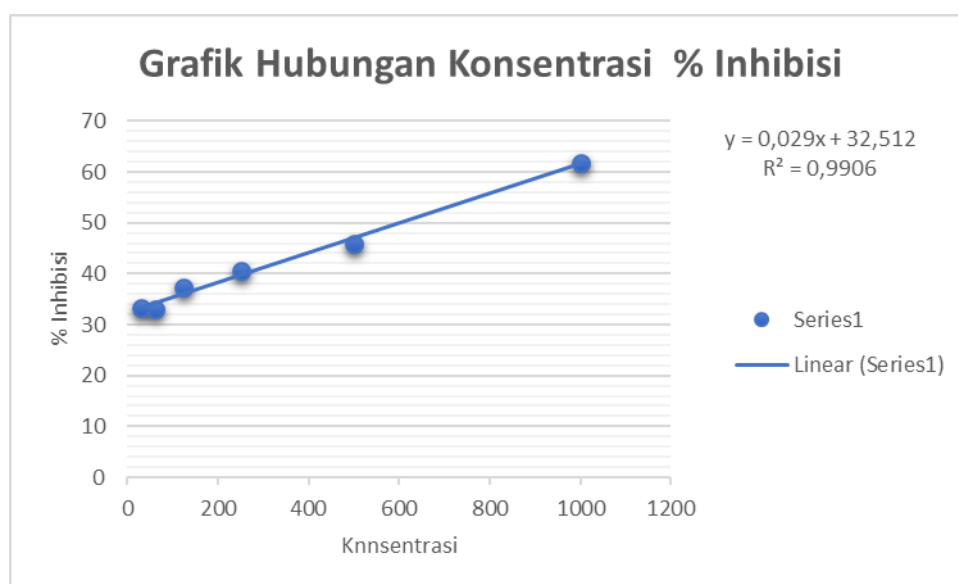
x = konsentrasi sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis aktivitas antioksidan pada daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) menggunakan *microplate reader two delution* metode DPPH pada panjang gelombang 520 nm. Dari hasil penelitian didapatkan nilai IC₅₀ seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Persen inhibisi terhadap Konsentrasi Sampel Ekstrak Daun Sirih Cina

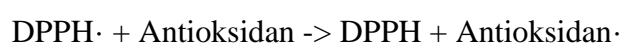
Konsentrasi Sampel (ppm)	% Inhibisi	IC ₅₀ (ppm)
1000	61,784	
500	45,901	
250	40,710	603,03 ppm
125	37,431	
62,5	33,060	
31,25	33,033	



Gambar 1. Grafik Hubungan Konsentrasi dengan % Inhibisi

Tujuan penelitian saat ini adalah untuk mengetahui sifat antioksidan daun sirih cina yang sudah dikeringkan hingga mendapatkan berat konstan. Timbang 10 gram sampel dan masukkan ke dalam botol gelap. Untuk maserasi, dua propanol digunakan, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan zat-zat polar. Setelah itu, sampel direndam selama tiga kali dua puluh empat jam. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini 2 propanol juga dikenal sebagai isopropanol atau isopropyl alkohol penggunaan 2 propanol memiliki beberapa keuntungan diantaranya merupakan pelarut yang cukup universal, yang berarti ia dapat larut dalam berbagai senyawa organik dan anorganik. Hal ini memungkinkan untuk mengekstrak berbagai jenis senyawa untuk menilai kemampuan antioksidan senyawa bahan alam, selain itu 2-propanol memiliki volatilitas yang relatif rendah dibandingkan dengan etanol, sehingga tidak mudah menguap dan dapat digunakan dalam proses ekstraksi yang memerlukan waktu lebih lama.

Pada penelitian ini, metode peredaman radikal bebas DPPH (*1,1-diphenly-2-picrylhydrazyl*) digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan. Metode ini sederhana, mudah, cepat, peka, praktis, dan tidak membutuhkan banyak reagen. DPPH dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan berbagai jenis senyawa, seperti flavonoid, polifenol, vitamin, dan senyawa lainnya serta larutan DPPH dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama dan tetap stabil, asalkan disimpan dalam kondisi yang sesuai. Hal ini memungkinkan penelitian yang lebih fleksibel dan pengujian yang dapat diulang. Adapun prinsip kerja metode ini adalah dimana DPPH merupakan senyawa yang memiliki satu atom nitrogen yang sangat reaktif dan akan membentuk radikal bebas dengan cara melepaskan satu atom nitrogennya. Antioksidan akan berinteraksi dengan radikal DPPH \cdot dan menetralkannya dengan mengambil salah satu elektronnya. Ini akan menghasilkan senyawa yang lebih stabil.



Antioksidan dengan menggunakan pembaca mikroplate dua kali lipat pada panjang gelombang 520 nm. Besar daya hambat radikal DPPH diukur hingga nilai IC₅₀. Nilai IC₅₀ adalah konsentrasi senyawa antioksidan yang memberikan inhibisi sebesar 50%, yang berarti bahwa konsentrasi tersebut dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Pada sampel daun sirih Cina, nilai persamaan regresi adalah $Y = 0,029X + 32,512$ dengan nilai R² 0,9906. Nilai IC₅₀ didapat dengan menggunakan rumus persamaan regresi linear, yang didapat dari grafik regresi linear hubungan antara konsentrasi dan % inhibisi. Dari persamaan regresi ini didapatkan nilai IC₅₀ 603,03 ppm.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak 2 propanol daun sirih cina memiliki aktivitas antioksidan yang rendah, jika dibandingkan dengan penelitian lain yang memanfaatkan metode DPPH untuk menunjukkan aktivitas antioksidan. (Pratiwi et al., 2021) nilai IC₅₀ ekstrak daun sirih cina menggunakan pelarut etanol lebih tinggi dengan IC₅₀ 132,85 ppm yang dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan sedang. Besar konsentrasi senyawa uji yang memiliki kemampuan untuk meredam radikal bebas sebanyak 50% dikenal sebagai IC₅₀. Nilai IC₅₀ yang lebih kecil menunjukkan bahwa aktivitas peredaman radikal bebas lebih tinggi. Nilai IC₅₀ suatu senyawa dianggap memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm; jika nilai IC₅₀ lebih dari 100 ppm, itu dianggap kuat; jika nilai IC₅₀ lebih dari 101 hingga 250 ppm, itu dianggap sedang; dan jika nilai IC₅₀ lebih dari 250 hingga 500 ppm, itu dianggap lemah.

SIMPULAN

Berdasarkan Penelitian didapatkan nilai IC₅₀ sebesar 603,03 ppm ditemukan untuk Ekstrak 2 Propanol Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*) melalui uji aktivitas dengan metode DPPH dan dapat disimpulkan aktivitas antioksidan daun sirih cina termasuk kedalam golongan lemah. Jadi pelarut 2 propanol tidak lebih baik dalam menarik senyawa aktif antioksidan pada daun sirih cina (*Peperomia Pellucida*).

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Universitas Abdurrab dan semua orang yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmita Tiku Lembang, D. S. (2020). Uji Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi N-Heksana, Etil Asetat Dan Etanol Sisa Dari Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Atomik*, 5(1), 37–42.
- Faisal, H. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Dengan Metode DPPH (1, 1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Metode ABTS. *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 2 (1), 1–5.
- Pratiwi, P. Y., Atikah, N., Nurhaeni, F., & Salamah, U. nurul. (2021). Aktivitas Antioksidan

- Ekstrak Etanol Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* (L .) H . B . K) dengan Metode DPPH. *University Research Colloquium*, 447–454.
- Rani Cynthia Hani, T. M. (2021). REVIEW: MANFAAT ANTIOKSIDAN PADA TANAMAN BUAH DI INDONESIA. *Farmaka*, 18(1), 53–59.
- Salim, R. (2020). Aktivitas Antioksidan si Ungu Mentawai. *Katalisator*, 5(1), 17–31.
- Sari, A. N. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68.
- surya, alfin. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Dengan Tiga Pelarut Yang Berbeda Kepolaran. *None*, 3(1), 88–96.
- Surya, A., & Marliza, H. (2020). *Comparison of Antioxican Tea Potential (Camellia Sinensis) between Green Tea and Black Tea in Datingradical 2 , 2 “ Diphenyl-1- Picrylhydrazyl ”(Dpph)*. 63(6), 1179–1189.
- Trianingsih, R., As, M. A., Alibasyah, L. M., Febriawan, A., Kunci, K., & Fitokimia, A. (2021). *Analisis Kandungan Kimia Tumbuhan Suruhan (Peperomia pellucida) Sebagai Obat Herbal Analysis of The Chemical Contentof Plants (Peperomia pellucida) as Herbal Medicines*. 9(1), 694–700.
- Yuliani, D., Keumala Dewi, I., & Marhamah, S. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes* dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Jurnal Sosial Sains*, 2(1), 173–181. <https://doi.org/10.36418/sosains.v2i1.333>
- Yunita, E., & Sari, D. R. A. P. (2022). Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Fraksi Etil Asetat dan Fraksi N-Heksan Daun Pegagan (*Centella Asiatica L.*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(1), 58–66. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i1.167>