



Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L) Dengan Metode DPPH (1,1 Difenil-2-Pikrihidrazil)

Indah Shaliha^{1*}, Ainun Asriyani¹, Dwi Retno Sari¹

¹Program Studi Farmasi, STIKes KHAS Kempek Cirebon, Indonesia

Jl KH Aqiel Siroj, Kedungbunder, Gempol, Kabupaten Cirebon 65141

Corresponding: indahshaliha@stikeskhas.ac.id

Abstract. Antioxidants are compounds with molecular structures capable of donating electrons to free radical molecules, thereby terminating the chain reactions caused by free radicals. When an antioxidant donates its electron, the free radical becomes stable and ceases to be reactive toward other atoms or molecules because it has achieved an octet configuration. Several plants are known to contain high levels of antioxidants, one of which is celery. Celery (*Apium graveolens* L.) is a plant with numerous health benefits; however, its utilization remains limited. So far, celery is mainly used as a flavoring agent in food, despite its wide range of potential health benefits, making it unfortunate that it is often treated merely as a culinary complement. In fact, celery can be utilized more optimally, for example through its essential oil content. This study aims to determine the presence of secondary metabolite compounds using reagent tests and to evaluate the antioxidant activity of celery (*A. graveolens* L.) using the DPPH method. By identifying its antioxidant content, celery can be more easily developed into pharmaceutical preparations. The results of this study showed an IC₅₀ value of 12.53 ppm, indicating very strong antioxidant activity. The secondary metabolites identified as positive include flavonoids, tannins, saponins, alkaloids, and steroids. These secondary metabolite compounds are highly beneficial for health, highlighting the missed potential if celery continues to be underutilized.

Keywords: Celery Antioxidant (*Apium Graveolens* L), Secondary Metabolite, DPPH

Abstrak. Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas. Ketika memberikan elektronnya maka radikal bebas tersebut akan stabil dan berhenti bersifat reaktif pada atom atau molekul lain karena sudah bersifat oktet. Beberapa tumbuhan yang mengandung antioksidan yang tinggi adalah seledri. Seledri (*Apium graveolens* L) adalah tanaman yang memiliki banyak kandungan bagi kesehatan tetapi dalam pemanfaatannya seledri masih dianggap kurang. Sejauh ini tanaman seledri hanya digunakan sebagai penyedap suatu olahan masakan padahal manfaat dari seledri sangat banyak dan sangat disayangkan jika hanya sebagai pelengkap masakan. Tanpa disadari sesungguhnya tanaman seledri dapat dimanfaatkan secara lebih maksimal misalnya dengan kandungan minyak atsiri yang berada dalam seledri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dengan uji reagen dan aktivitas antioksidan yang terdapat dalam Seledri (*A. graveolens* L) dengan menggunakan metode DPPH. Dengan mengetahui berapa kandungan antioksidannya maka seledri bisa dengan mudah dimanfaatkan misalnya dengan dibuat sediaan farmasi. Pada penelitian ini didapatkan hasil nilai IC₅₀ 12,53 ppm yang artinya nilai IC₅₀ tergolong sangat kuat. Adapun kandungan metabolit sekunder yang dinyatakan positif adalah, flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan steroid. Senyawa metabolit sekunder tersebut memang sangat bermanfaat untuk kesehatan sehingga sangat disayangkan jika seledri pemanfaatnya masih belum maksimal.

Kata kunci: Antioksidan Seledri (*Apium graveolens* L), metabolit sekunder, DPPH

1. LATAR BELAKANG

Antioksidan diperoleh dari buah dan sayur-sayuran yang mengandung vitamin A, C, E, asam folat, antosianin, senyawa fenol dan flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang mempunyai kemampuan dapat menangkap radikal bebas dan menghambat oksidasi lipid (Banjarmahor & Artanti, 2016). Seledri (*Apium graveolens* L). Merupakan salah satu tanaman yang terbukti mengandung flavonoid dan mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Kusnadi & Devi, 2017). Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh total fenolik, dimana semakin tinggi

senyawa flavonoid yang terdapat pada suatu ekstrak maka semakin tinggi aktivitas antioksidan (Kemit *et al.*, 2019), antioksidan ekstrak dari daun seledri (*A. graveolens* L) yang diekstraksi dengan pelarut etanol memiliki antioksidan dengan menghambat proses oksidasi karena kandungan flavonoid pada herba seledri (*A. graveolens* L). Mampu menetralsisir radikal bebas dengan cara memberikan hidrogen (Kooti & Darael, 2017).

Senyawa flavonoid merupakan bahan aktif antibakteri yang juga didapat pada ekstrak seledri (*A. graveolens* L). Dikatakan bahwa cincin B dari flavonoid memegang peranan dalam waktu pengikatan hidrogen dengan basa pada asam nukleat dan ini juga yang menjelaskan aksi penghambatan pembentukan DNA dan RNA. Flavonoid juga mengurangi kestabilan membran sel bakteri, merusak membran sel, dan mengganggu proses metabolisme energi seperti antibiotik yang bekerja dengan menghambat proses respirasi atau proses menghasilkan energi dengan cara memecah molekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga dapat mengurangi ketersediaan energi yang mengakibatkan kematian sel bakteri (Suwito *et al.*, 2017).

Seledri tidak hanya dikenal sebagai bahan pelengkap sayuran. Namun, berdasarkan hasil analisis secara farmakologis ditemukan bahwa hampir semua bagian dari tumbuhan tersebut memiliki khasiat sebagai obat. Akar seledri berkhasiat sebagai diuretik dan stomatik. Biji dan buahnya berkhasiat sebagai antispasmodik, menurunkan kadar asam urat darah, antirematik, karminatif, afrodisiak, dan sedatif. Seledri juga bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah (hipotensif), pembersih darah, memperbaiki fungsi hormon yang terganggu, dan mengeluarkan asam urat yang tinggi. Setelah diteliti lebih lanjut, seledri juga berperan sebagai antikanker (Sandeep *et al.*, 2016).

Telah dilakukan penelitian sebelumnya tentang uji antioksidan DPPH dan aktivitas terhadap *Artemia Salina Leach* ekstrak etanol 96% daun seledri (*A. graveolens* L.) yang mana bahan ujinya adalah daun seledri (*A. graveolens* L.) yang dikenal sebagai penambah aroma masakan dan penangkal radikal bebas. Hasil dari filtrasi fitokimia pada serbuk daun seledri didalam pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH sedangkan pengujian aktivitas *A. salina Leach* dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol 96% daun seledri (*A. graveolens* L.) mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dengan IC₅₀ sebesar 179.10 ppm dan bersifat toksik terhadap larva udang *A. salina Leach* dengan nilai IC₅₀ sebesar 27,5 ppm (Wulandari *et al.*, 2016).

Ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 25 μ l diperoleh kadar flavonoid rata-rata sebesar 24,71 mg/100 g sampel. Kadar flavonoid ekstrak seledri pada organ daun diperoleh hasil terbesar dibandingkan dengan organ bunga dan organ batangnya (Kusnadi *et al.*, 2017). Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa nilai IC₅₀ daun seledri yang diekstrak menggunakan etanol adalah sebesar 68,0 μ l/ml dalam uji DPPH (Li *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas antioksidan ekstrak daun seledri (*A. graveolens* L). Dengan metode DPPH (*1,1- Diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Hal ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi flavonoid dan antioksidan ekstrak etanol daun seledri (*A. graveolens* L.) agar dapat dikembangkan sebagai antioksidan alami.

2. METODE PENELITIAN

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain spektro UV-Vis (Biobase BK-D560 UV-Vis), blender (philips), neraca analitik (*Pioneer*), rotary evaporator (*Hedolph*), mikro pipet (*Nesco*), kuvet (*Quartz*), dan seperangkat alat gelas laboratorium (merck).

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L). Senyawa DPPH (sigma-Aldrich), asam klorida (merck), asam asetat glasial (merck), asam sulfat, (merck), larutan injeck (merck), kuersetin (sigma Aldrich), etanol 96% (merck), dan etanol p.a (merck). Variabel terkendali pada penelitian pada penelitian ini adalah cara pengujian aktivitas antioksidan, cara ekstraksi serbuk simplisia, konsentrasi DPPH, waktu inkubasi, suhu, dan pelarut.

c. Determinasi Tanaman Seledri

Determinan tanaman seledri (*Apium graveolens* L) yang diperoleh dari Desa Batunyana, Kecamatan Bojong, Kabupaten Tegal, yang diambil secara langsung. Kemudian dilakukan determinasi tanaman di Unit Laboratorium STIKes Muhammadiyah Kuningan.

3.5.2 Penyiapan Simplisia Daun Seledri

Daun seledri (*Apium graveolens* L.) disortasi basah kemudian dicuci dibawah air yang mengalir dan ditiriskan. Kemudian daun seledri (*Apium graveolens* L.) dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan dan terlindung dari sinar matahari. Simplisia kering dari daun seledri (*A. graveolens* L) dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh 60 (Handayani *et al.*, 2019).

d. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L)

100 gram serbuk simplisia daun seledri diekstraksi menggunakan metode maserasi pada 1000 ml pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Serbuk simplisia daun seledri. Dimaserasi selama 4 x 24 jam dengan pengadukan setiap harinya. Setelah 4 hari ekstrak disaring menggunakan kertas saring. Filtrat hasil maserasi serbuk simplisia daun seledri. Hasil maserasi serbuk simplisia daun seledri dievaporasi atau memisahkan larutan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental daun seledri (Yanuary., 2021). Ekstrak kental daun seledri dihitung presentasi dengan rumus sebagai berikut (Sulastri *et al.*, 2020).

Disaat yang sama nyalakan pompa vakum serta mengatur alat *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C selama 1 jam, tekanan 20 Psi dengan putaran 120 rpm. Kemudian untuk mendapatkan ekstrak kental maka di waterbath selama 3 hari hingga di dapat ekstrak kental sebanyak 27.34 yang diperoleh dari perhitungan rendemen. (Artini *et al.*, 2022).

e. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens L.*) Uji skrining fitokimia dilakukan mencakup uji Flavonoid, uji Steroid, uji Alkoloid, uji Saponin, dan uji Tanin.

f. Penguji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Pembuatan larutan DPPH 40 mg/l dibuat dengan menimbang DPPH sebanyak 40 mg dan dilarutkan dalam etanol p.a 96% sampai batas 1000 ml (Sinala & Dewi 2019). Larutan DPPH 40 ppm dipipet sebanyak 4 ml lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 1 mL etanol p.a 96% kemudian divortex, kemudian diinkubasi selama 30 menit, selanjutnya diukur nilai absorbansinya pada panjang rentang gelombang 400-800 nm. Hasil yang didapatkan akan diperoleh panjang gelombang maksimum dan nilai absorbansi larutan standar DPPH 40 ppm (Sinala & Dewi, 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi Senyawa Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*)

1) Determinasi Tanaman

Hasil determinasi menunjukkan bahwa yang digunakan dalam penelitian adalah *species A.graveolens L.* Yang tergolong dalam family *Apicieae*. Tujuan dari determinasi itu sendiri ialah untuk mendapatkan kebenaran identitas dari tanaman yang diteliti dan untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengembalian sampel penelitian.

2) Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Desa Batunyana, Kecamatan Bojong, Kabupaten Tegal. Bagian yang digunakan dalam penelitian yaitu daunseledri (*A.graveolens L.*). Tahap selanjutnya setelah pengambilan sampel dilakukan sortasi basah, pencucian, dicuci hingga bersih menggunakan air mengalir selanjutnya dipisahkan daun seledri dengan batangnya, tujuan dari sortasi basah itu sendiri agar tidak ada sisa tanah dan batu yang menempel padasampel, kemudian sortasi kering, dikeringkan di bawah sinar matahari langsung tujuannya membantu menghilangkan kelembaban dari sampel secaraalami selama 3 hari (Sayuti, 2017). Pada saat pengeringan juga ditutupi dengan kain tujuannya agar tidak tercampur dengan debu dan tidak berserakan. Selanjutnya yaitu proses pengecilan ukuran partikel sampai simplisia menjadi serbuk halus diblender dengan blender. Berat serbuk simplisia kering yang diperoleh sebanyak 200 gram.

3) Ekstraksi

Pada penelitian ini ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% alasan digunakan etanol 96% sebagai pelarut karena kemampuan melarutkan yang tinggi sehingga dapat melarutkan hampir semua senyawa, yang bersifat polar, selektif dan tidak toksik, dan absorbansinya baik(Mubarak *et al.*, 2018). Maserasi dilakukan selama 4 x 24 jam dengan tujuan menarik senyawa agar lebih pekat. Setelah dimaserasi sampel diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C penggunaan suhu 50°C pada *rotary evaporator* karena suhu yang paling efektif untuk menguapkan pelarut dan umum digunakan dalam laboratorium, selama 1 jam hingga didapat destilat ekstrak etanol yang tidak keluar lagi sehingga diperoleh ekstrak kental fungsi dari *rotary evaporator* sendiri adalah memekatkan konsentrasi larutan atau cairan agar didapatkan larutan dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Ekstrak kental daun seledri yang diperoleh yaitu 27,34 g dari 100 g pada ekstrak kental diperoleh rendemen sedikit dikarenakan pada proses pengeringan kehilangan kadar air dan faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan simplisia daun seledri, rendemen yang dihasilkan yaitu 27.34%. Sehingga nilai rendemen yang dihasilkan berdasarkan antara berat kering dan ekstrak kental dari sampel.

Tabel 1 Hasil rendemen ekstrak kental seledri

Serbuk simplisia (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (g)
100	27.34	27.34

4) Skrining Fitokimia

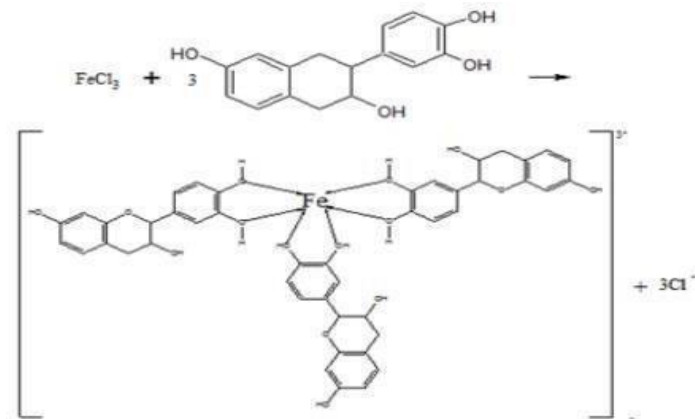
Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui jenis metabolit sekunder yang terkandung pada masing-masing sampel. Berdasarkan data yang dihasilkan, daun seledri memiliki golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid.

Tabel 2. Skrining fitokimia ekstrak daun seledri

Senyawa	Pustaka	Hasil pengamatan	Kesimpulan
Flavonoid	Terdapat warna jingga, ungu, hijau (Rahayu, 2016).	Terdapat warna kuning pias yang mencolok	Positif
Alkaloid	Terdapat endapan atau larutan berubah jadi keruh (Ergina <i>et al.</i> , 2016).	Terdapat endapan	Positif
Tanin	Terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan (Simarema, 2016).	Terbentuknya warna hitam kehijauan	Positif
Saponin	Terbentuknya buih putih stabil (Kasitowati <i>et al.</i> , 2017)	Terbentuk buih stabil	Positif
Steroid	Terbentuknya warna hijau (Mutmainah B, 2017)	Terbentuknya warna hijau	Positif

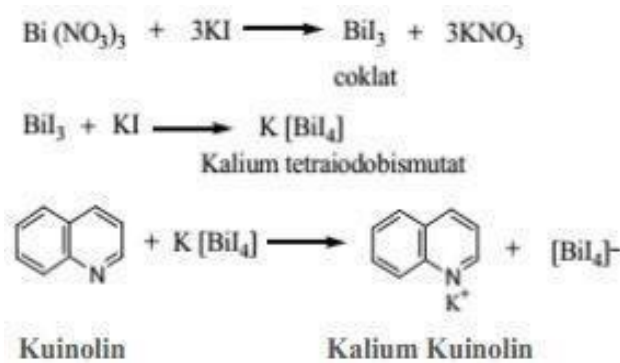
Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa pada penelitian ini skrining fitokimia positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, steroid.. Hidrolisis antara HCl 1 N dan aglikonnya, Mg dan HCl pekat dapat menghasilkan campuran kompleks flavonol, flavanon, flavanonol dan xanthone berwarna merah atau jingga (Ikalinus *et al.*, 2016). Logam HCl dan magnesium tereduksi menghasilkan senyawa kompleks berwarna kuning, jingga.

Pada uji saponin diperoleh hasil positif karena memiliki sifat seperti sabun yang gugus hidrofil dan hidrofobiknya dapat berperan dalam pembentukan busa. Pada uji tanin dengan penambahan FeCl₃ memperoleh hasil positif karena terdapat gugus fenol yang dipanaskan selama 30 menit.



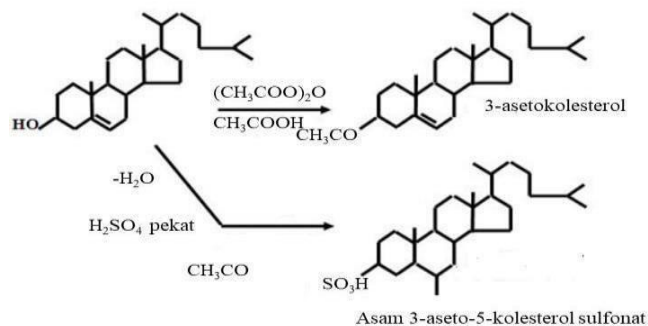
Gambar 1. Reaksi Tanin dengan gugus FeCl_3

Pada uji alkaloid diperoleh hasil positif karena adanya pembentukan kompleks kalium- alkaloid. Ion K^+ dalam pereaksi alkaloid akan bereaksi dengan pasangan elektron bebas pada atom nitrogen yang dimiliki oleh alkaloid.



Gambar 2. Reaksi Alkaloid Dengan Ion K^+

Pada pengujian steroid penambahan etil asetat direaksikan dengan asam sulfat pekat akan menghasilkan warna hijau atau biru, sedangkan reaksi yang terjadi antara steroid dengan asam asetat anhidrat yaitu reaksi asetilasi gugus-OH pada steroid.

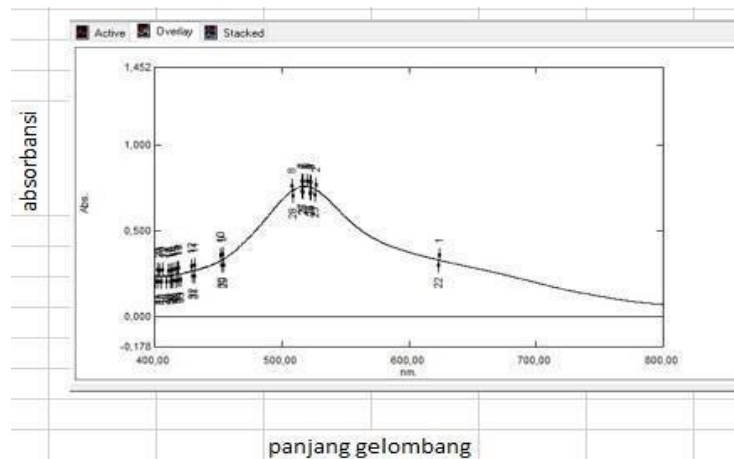


Gambar 3. Reaksi Steroid Dengan Asam Asetat Anhidrat

b. Analisis Nilai Inhibisi Konsentrasi 50%(IC₅₀).

1) Optimasi Panjang Gelombang

Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan pada penelitian ini yaitu metode DPPH. Metode ini bersifat sederhana, mudah, cepat, dan peka. Prinsip penangkapan radikal bebas dapat dilihat dari perubahan warna ungu tua menjadi kuning terang dan hal itu terjadi apabila semua elektron pada radikal bebas DPPH menjadi berpasangan (Mardiah *et al.*, 2017). Penentuan panjang gelombang DPPH dengan konsentrasi 40 ppm setelah 30 menit diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Diperoleh panjang gelombang maksimumnya adalah 516,30 nm karena pada panjang gelombang tersebut nilai absorbansi dalam keadaan maksimum juga. Panjang gelombang bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



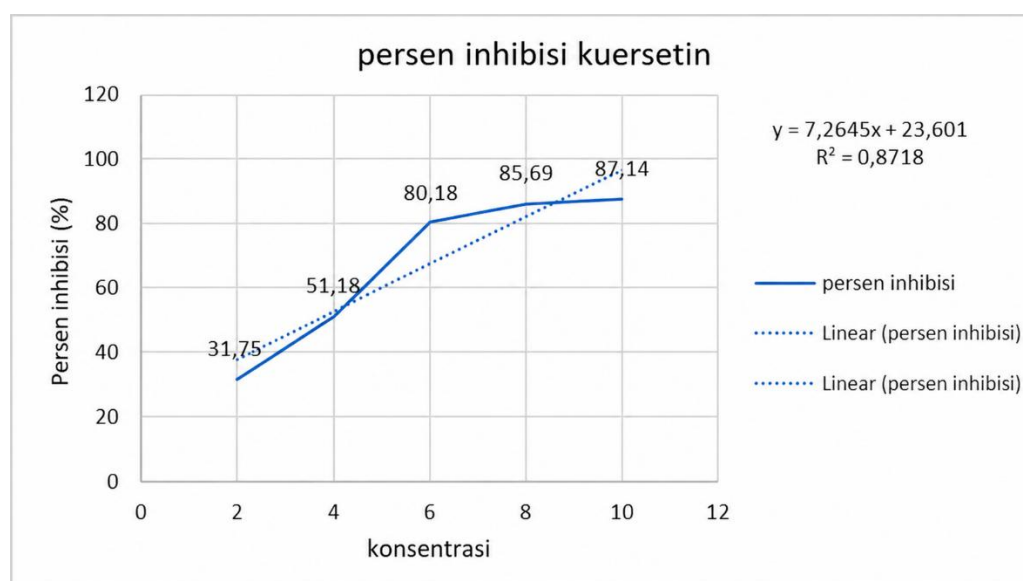
Gambar 4. Panjang gelombang maksimum DPPH

2) Pengukuran aktivitas antioksidan kuarsetin

Kuarsetin digunakan sebagai larutan pembanding karena merupakan golongan flavonoid yang sering ditemukan dalam tumbuhan dan diketahui memiliki banyak aktivitas biologis, khususnya antioksidan (Handayani *et al.*, 2018).

Pada penelitian ini menggunakan kuarsetin dengan tujuan untuk mengetahui kadar flavonoid yang ada di dalam daun seledri (*Apium graveolens L.*). Flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan karena memiliki gugus hidroksil yang terikat pada karbon cincin aromatik sehingga dapat menangkap radikal bebas yang dihasilkan dari reaksi peroksidasi lemak (Dewi *et al.*, 2016). Hasil nilai absorbansi yang didapatkan sangat jelas memperlihatkan hubungan linier, dimana semakin kecil nilai konsentrasi semakin besar absorbansi yang didapatkan.

Aktivitas antioksidan kuersetin didapatkan dari hasil perhitungan, dimana pada 2 ppm antioksidan sebesar 31,75%, 4 ppm aktivitas antioksidan sebesar 51,18%, 6 ppm aktivitas antioksidan sebesar 80,18%, 8 ppm aktivitas antioksidan sebesar 85,69%, 10 ppm aktivitas antioksidan sebesar 87,14%. Hasil ini memperlihatkan bahwa semakin kecil konsentrasi kuersetin maka semakin besar pula persen aktivitas antioksidan yang didapatkan. Tetapi ketika nilai suatu aktivitas antioksidan yang semakin besar dengan konsentrasi yang besar pula maka komponen partikel kuersetin yang dibutuhkan dalam mengoksidasi DPPH sebagai radikal bebas semakin banyak. Aktivitas antioksidan kuersetin dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Aktivitas antioksidan kuersetin

Perhitungan nilai IC₅₀ yang didapatkan dari antioksidan kuersetin adalah 3,634 ppm. Maka dapat dikatakan IC₅₀ dari kuersetin tergolong sangat kuat. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu menurut penelitian Wulandari (2015) nilai IC₅₀ kuersetin didapat sebesar 9,73, jelas nilai IC₅₀ pada penelitian ini lebih baik meskipun sama-sama menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat.

3) Hasil Aktivitas Antioksidan Daun Seledri

Awalnya DPPH memiliki warna ungu gelap karena radikal bebasnya belum bereaksi, radikal bebas ini tidak memiliki elektron yang tidak berpasangan pada atom nitrogen. Ketika ekstrak seledri ditambahkan ke larutan DPPH maka warna dari DPPH itu sendiri akan pudar menjadi ungu muda itu menandakan bahwa senyawa antioksidan dalam seledri bereaksi dengan senyawa antioksidan tersebut, seperti flavonoid dan senyawa fenolik, dapat berinteraksi dengan radikal bebas, perubahan warna ini menandakan bahwa senyawa antioksidan dalam seledri telah menghapus radikal bebas DPPH dengan

mengambil elektron nya sehingga melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Kemudian diukur aktivitas antioksidan dari larutan ekstrak daun seledri setelah direaksikan dengan larutan DPPH 40 ppm dan inkubasi selama 30 menit lalu diukur absorbansinya pada gelombang 516,30 nm, didapatkan hasil yakni 50 ppm dengan nilai absorbansinya 16,15, untuk 75 ppm dengan nilai absorbansinya 18,38, untuk 100 ppm dengan nilai absorbansinya 21,04, untuk 125 ppm dengan nilai absorbansinya 25,29, untuk 150 dengan nilai absorbansinya 27,84. Sedangkan menurut Wulandari (2015) nilai absorbansi ekstrak seledri pada konsentrasi 50 ppm adalah sebesar 13,675 dan pada konsentrasi 100 ppm nilainya sebesar 27,594 jelas menunjukkan hasil yang tidak terlalu berbeda dengan penelitian ini.

4) Hasil IC₅₀ Ekstrak Etanol Daun Seledri

Berdasarkan perhitungan IC₅₀ ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens L*) di peroleh hasil sebesar 12,32 ppm sedangkan hasil IC₅₀ dari kuersetin adalah 3,634 ppm. IC₅₀ adalah suatu jenis parameter yang dapat digunakan dalam mengetahui dan menentukan kekuatan suatu bahan atau senyawa dalam menghambat aktivitas oksidan dari DPPH sebesar 50%. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas antioksidan suatu bahan maka semakin kecil nilai IC₅₀ yang didapatkan. Secara karakteristik suatu senyawa atau bahan dikatakan sebagai antioksidan, jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 bersifat sangat kuat, IC₅₀ bernilai 50-100 bersifat antioksidan kuat, IC₅₀ bernilai 100-150 bersifat antioksidan sedang, IC₅₀ bernilai 151-200 bersifat antioksidan lemah (Sari, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa Kandungan kimia yang terdapat pada daun seledri (*Apium graveolens L*) adalah flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Sedangkan nilai antioksidan IC₅₀ dari ekstrak etanol daun seledri (*A. graveolens L*) menggunakan metode DPPH menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat dengan IC₅₀ sebesar 12,32 ppm. Aktivitas antioksidan dari seledri yang kuat sangat berpotensi untuk dibuat sebagai sediaan farmasi entah itu obat atau kosmetik di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

Aji D,P., Gunadi, A.,& Ermawati, T.2020. Efektivitas Perasan Daun Seledri (*Apium Graveolens L*) Sebagai Pembersih Gigi Tiruan terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* pada Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran*.32(3):184-192.

- Arista, M. 2016. Aktivitas antioksidan etanol 80% dan 96% daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) *Calyptra*,2(2), 1-16.
- Banjarmahor & Artanti. 2016. Antioxidant Properties of Flavonoid. *Medical Journal Indonesia*. 23(4):239-44.
- Dewi, N.P.2020.Uji Kualitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus Septica* Burn F) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Acta Holis Pharm* 2(1):16-24.
- Dwinanda, A., Afriani, N., & Hardisman, H.2019. Pengaruh Jus Seledri (*Apium Graveolens* L.) terhadap gambaran Mikroskopis Hepar Tikus (*Rattus Norvegicus*) yang diinduksikan Diet Hiperkolestrol. *Jurnal Kesehatan Andalas*.8(1):68-75.
- Endarini, L.H.2016. Farmakognisi dan Fitokimia. Jakarta. Pusdik SDM Kesehatan.: 215.
- Ergina., Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D.2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*.3(3):165-172.
- Garry Clements,dkk. 2020. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*. Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT. Manado.9(2):232.
- George.V.C.,D.R.N.Kumar, P.K.Suresh,& R.A.Kumar.2015. Antioxidant, DNA Protective Efficacy and HPLC Anayisis of *Annona Muricata* (soursop) Extracts. *Journal of Food Science and Technology*.
- Gustiana, S.(2022). *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (Apuim Graveolens L.) dan Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) Sebagai Zat Aktif Masker Wajah (Doctoral Dissertation, UIN Mataram)*.
- Handayani , L., & Widowati, L.2020. Analisis Lanjut Pemanfaatan Empiris Activity Seledri (*Apium Graveolens* L)oleh Penyehat Tradisional. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*:31-41.
- Kooti & Drael, N., 2017. A Review of the Antioxidant Activity of Celery (*Apium Graveolens* L.). *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine* .22(4):1029-1034.
- Kristiningrum, N., Hernawati S. Aulia.R.P and Wardani, P. 2018. Studi Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mangga Bachang (*Mangifera foetida* Lour.) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibicus Sabdariffa* L.) *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*. 22 (4) : 1029-1034.
- Kurniawan, I., Efendi, E., & Purba, D.W.2018. Respon Pemberian Pupuk NPK Organik dan ZPT Hantu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*.14(3):7-16
- Kusnadi, K., Devi, E.T., 2017, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens* L.) dengan Metode Refluks, *Panca sakti Science Education Journal PSEJ*, 2(1), 56-6
- Li, P., Jia J., Zhang D., Xie J., Xu, X., dan Wei, D., 201, *In Vitro and In Vivo Antioxidant Activities of a Flavonoid Isolated from Celery (Apium graveolens L.)*, *Food Funct*, 5(1), 50-6
- Maulid RR, Laily AN. 2015. Kadar Total Pigmen Klorofil dan Senyawa Antosianin Ekstrak Kastuba (*Euphorbia pulcherrima*) Berdasarkan Umur Daun. *Konserfasi dan Sumber daya alam*:225-230.
- Nasrudin, wahyono, Mustofa, Ratna Asmah. 2017, *Isolasi Senyawa Steroid dari kulit senggugu (klerodendrum serratum L.Bulan)*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta
- Neldawati, N. 2013. Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat. *Pillar of Physics*:2(1).
- Nisaul, A. 2020. 'Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Menggunakan Metode Inhibisi Enzim Amilase secara In Vitro', Skripsi, pp.

- Noer, S., Pratiwi, D. R., Gresinta, E. 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, saponin dan Flovanoid sebagai Kuersetin) pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.) Eksakta: jurnal ilmu-ilmu MIPA.19-29.
- Nugroho, B.H., Citrariana, S., Sari, I. N., Oktari, R. N., & Munawwarah, M. 2017. Formulasi dan evaluasi SNEDDS (Self Nanoemulsifying Drug Delivery System) ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai analgesik. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(2):77-85.
- Parwata. 2015. Uji Biokativitas Antioksidan: Denpasar. Universitas Udayana.
- Patricia, A.D.Jumaeri .,J & Mahatmanti, F.W.2019. Uji Daya Antibakteri Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Indonesian Journal of Chemical Science*.8(1):28-3
- Prayudo, Ayndri Nico, Okky Novian, and Antaresti. 2015. “Koefisien Transfer Massa Kurkumin Dari Temulawak.” *Jurnal Ilmiah Widya Teknik* 14(1):26-3
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 1-8.
- Sandeep K, Singh BB, Balwinder K, Kuldeep S, Dinesh N. 2013. Research Herbal Plants as Potential Anticancer Agents. A review. *Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*.4(3):233-251.
- Saputra, O., &Fitria T. 2016. Khasiat Daun Seledri (*Apium Graveolens* L.) terhadap Tekanan Darah Tinggi pada Pasien Hiperkolestrolema. *Jurnal Majority*.5(2):120125
- Sari, F. N. & Sari Y. 2023. Antioxidant Activity Test on Indonesian Typical Fruit Peel Waste. *Jurnal Analisis Farmasi* Volume 8, No. 1 April 2023, Hal 123 – 131.
- Sayuti, K. 2017. Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas temulawak (*curcuma xanthorrhiza roxb*). Dalam menurunkan kadar air. *Jurnal ilmu pertanian Indonesia*, 22(2), 87-93.
- Septiani, R. (2018) Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) dengan Metode DPPH, Skripsi. Universitas Sumatera Utara
- Simaremare, E,S.2014, skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*laporetea decumana* (Roxb.) wedd), Universitas Cendrawasih, Jayapura,11(1):1-5.
- S. Dan Dewi S.T.R. (2019). Penentuan Aktivitas Antioksidan secara in vitro dari ekstrak etanol propolis dengan metode DPPH (1, 1- Difenil-2- Pikrihidrazil). *Media farmasi* XV (1), 91-96
- Sirohi, S.K., Goel, N., Singh, N. 2014. Utilization of Saponins, a Plant Secondary Metabolite in Enteric Methane Mitigation and Rumen Modulation. *Annual Research & Review in Biology*
- Suhartati, T. 2017. Dasar-Dasar Spektrofotometer UV-Vis dan Spektrofotometer Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik.
- Sukohar, A.,& Arisandi, R.2016. Seledri (*Apium Graveolens* L.) Sebagai Agen Kemopreventif bagi Kanker. *Jurnal Majority*.5(2):95-100
- Sulasma, E. S., Wuriana, Z. F., Sari, M. S., & Suhadi, S. (2018, September). Analisis Kualitatif Kandungan Senyawa Aktif (Flavonoid, Alkaloid, Polifenol, Saponin, Terpenoid dan Tanin) pada Ekstrak Metanol Daun dan Rhizoma *Phymatodes scolopendria* (Burm.) Ching di Taman Nasional Baluran. In *Prosiding Seminar Nasional Hayati* (Vol.6,pp.121-128).
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Cendekia Eksakta*, 5(1).
- Werdhasari A.2014. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Indones Journal Biotechnol Med*.3(2):59-68.

- Wulandari, P., Herdini, H., & Yumita, A. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan DPPH dan Aktivitas terhadap Artemia Salina Leach Ekstrak Etanol 96% Daun Seledri (Apium Graveolens L.). Saintech Farma ,Jurnal Ilmu Kefarmasian,8(2):6-13.
- Yadav, A. K., Gupta, N., Kumar, N., & Yadav, D. (2019). Tanins : Food sources, properties, and applications. Food Science and Human Wellenes, 8(2), 57-64.
- Yanlinastuti & Fatimah, S.2016.Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium dalam Paduan UZr dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UVVis.PIN Pengelola Instalasi Nuklir.9(17):22-23.
- Yanuary, R.2021.Uji Aktivitas Antioksidan Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Secara Spektrofotometri UV-Vis. Jurnal FARMASINDO Politeknik Indonusa.Surakarta.5:53-56.
- Yuliantari. N. W. A., Widarta.I. W. R.,& Permana, I.D.G.M.2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Menggunakan Ultrasonik. Media Ilmiah Teknologi Pangan.4(1):35- 42