

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN PETAI GAJAH
(*Parkia speciosa* Hassk) di DAERAH KUTACANE, DENGAN METODE DPPH
(1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil)**

**TESTING ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF PETAI
ELEPHANT (*Parkia speciosa* Hassk) LEAVES IN KUTACANE REGION WITH
METHOD DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil)**

Makhfirah¹, Ridwanto^{1*}, Fathur Rahman¹, Anny Sartika Daulay¹
1Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara
Al-Washliyah, Jl. Garu II No. 93, Medan, 20147

Alamat Korespondensi:

Ridwanto: Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara
Al-washliyah, Jl. Garu II No. 93, Medan, 20147

*Email: ridwanto@umnwa.ac.id

ABSTRAK

Antioksidan dapat menghentikan perkembangan reaksi oksidasi dengan mencegah pembentukan radikal bebas. Daun petai mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang kaya antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan. Ekstrak etanol daun petai gajah, juga untuk mengetahui golongan senyawa dalam daun Petai Gajah. Penelitian ini bersifat deskriptif, ekstrak etanol daun petai gajah diperoleh dengan cara maserasi adapun pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kadar air, kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, pengujian skrining fitokimia dan pengujian aktivitas antioksidan. Hasil karakterisasi serbuk simplisia daun Petai gajah diperoleh kadar air 8%, kadar sari yang larut dalam air 12,0%, kadar sari larut dalam etanol 5,4%, kadar abu total 10,7%, dan kadar abu yang tidak larut asam 1,3%. Hasil skrining fitokimia daun petai gajah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun petai gajah memiliki nilai IC_{50} 221,9828 μ g/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun petai gajah memiliki antioksidan lemah.

Kata Kunci: Daun Petai Gajah, Antioksidan, DPPH, Spektrofotometri UV – Visible

ABSTRACT

Antioxidants are able to inactivate the development of oxidation reactions by preventing the formation of free radicals. Petai leaves contain phenolic compounds and flavonoids that can be used as antioxidants. The objective of this research was to determine the group of compounds in petai gajah leaves. This research is descriptive, ethanol extract of elephant petai leaves was obtained by maceration, while the tests carried out included testing the water content, laraut juice content in water, ethanol soluble juice content, ash content, acid insoluble ash content, phytochemical screening testing and antioxidant activity testing. The result of the characterization of the simplisia powder of Petai gajah leaves obtained a moisture content of 8%, a water-soluble juice content of 12.0%, an ethanol-soluble juice content of 5.4%, a total ash content of 10.7%, and an acid-insoluble ash content of 1.3%. The phytochemical screening results of elephant petai leaves contain alkaloid compounds, flavonoids, saponins, tannins and steroids. The results of testing antioxidant activity showed that the ethanol extract of petai gajah leaves had an IC_{50} value of 221.9828 μ g / ml . The results showed that the ethanol extract of petai gajah leaves has weak antioxidants.

Keyword: Elephant Petai Leaf, Antioxidant, DPPH, UV Spectrophotometry – Visible

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit terluarnya, dan mempunyai sifat yang sangat labil dan reaktif (Soeksamnto et al, 2007). Radikal bebas mempunyai peran penting dalam kerusakan jaringan dan proses patologi dalam organisme hidup (Valazquez et al, 2003). Abnormalnya kadar radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh dapat menyerang senyawa yang rentan, seperti lipid dan protein dan berimplikasi pada timbulnya berbagai penyakit (Amic et al. 2003).

Hal ini disebabkan karena oksidan yang masuk kedalam tubuh tidak mampu diimbangi oleh antioksidan dalam tubuh. Tubuh manusia memiliki antioksidan alami dari enzim-enzim seperti katalase, superoksida dismutase (SOD), Glutation peroksidase, dan glutathion S-transferase. Namun antioksidan alami tubuh tidak dapat sepenuhnya melindungi kerusakan sel yang disebabkan oleh oksidan dari luar, karena itulah tubuh manusia memerlukan antioksidan tambahan dari luar (Vaya dan Aviram, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah karakteristik simplisia daun petai gajah memenuhi syarat MMI, untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung dalam simplisia dan ekstrak etanol daun petai gajah (*Parkia speciosa* Hassk) dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun petai gajah (*Parkia speciosa* Hassk) dalam meredam radikal bebas.

Antioksidan yang terdapat dalam tubuh wajib terdapat dalam jumlah yang memadai. Sistem pertahanan tubuh yang bisa digunakan buat melawan radikal bebas sangat ditentukan oleh tersedianya zat-zat gizi pada tubuh yang berasal dari makanan. Upaya menaikkan status antioksidan pada tubuh dapat dilakukan menggunakan mengkonsumsi bahan pangan yang mengandung zat-zat gizi antioksidan juga antioksidan non gizi (komponen bioaktif), sebagai akibatnya kadar antioksidan endogen dalam tubuh dipertahankan tetap tinggi. Terdapat dua kelompok sumber antioksidan, yaitu antioksidan sintetik (antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia) serta antioksidan alami (antioksidan hasil ekstraksi bahan alami yang terkandung dalam alam).

Antioksidan alami berasal dari senyawa fenolik seperti golongan flavonoid. Flavonoid ialah suatu golongan metabolit skunder yang dihasilkan oleh tumbuhan (Astuti, 2012). Petai (*Parkia speciosa*) adalah salah satu sayuran yang buah nya

memiliki aroma yang khas bila dikonsumsi langsung baik dalam bentuk mentah maupun diolah terlebih dahulu menggunakan bahan lainnya. Petai mengandung banyak manfaat terutama antioksidan yang tinggi. Antioksidan mendorong elektron atau atom hydrogen untuk melekat pada radikal bebas, sehingga orang yang mengkonsumsi petai memiliki daya tahan tubuh yang baik karena kandungan petai berupa zat anti karsinogenik. Manfaat lain dari petai ialah adanya kalium yang bisa menutrisi otak, mencegah stress, mencegah anemia, dan menenangkan saraf (Afidatul, 2019).

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al – Washliyah Medan. Dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2022.

Alat

Alat-alat yang dipakai untuk penelitian ini seperti alat-alat gelas laboratorium (Erlenmeyer, gelas ukur, beaker glass, corong, tabung reaksi, kaca arloji, labu tertukur), blender, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1700), neraca kasar (Ohaus), neraca analitik (Vibra Aj), rotary evaporator (Stuart).

Bahan

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu daun petai gajah (*parkia speciosa* Hassk) bahan-bahan kimia lain yang berkualitas pro analisis sigma: *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil* (DPPH). Bahankimiaaberkualitass teknis: Aquades, Etanol, Asam sulfat pekat, Asam klorida, kloroform.

Sampel

Pengambilan sampel daun Petai gajah (*Parkia speciosa* Hassk) dibersihkan dari kotoran yang melekat pada daun menggunakan air mengalir dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering, siap untuk di ekstraksi dengan metode maserasi.

Skrining fitokimia

Tujuan skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan suatu pereaksi warna (widayanti dkk, 2019).

Tanin

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g, disari dengan 10 ml air suling lalu disaring, filtratnya diencerkan dengan air sampai tidak berwarna. Larutan diambil sebanyak 2 ml dan ditambahkan 1-2 tetes pereaksi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Farnsworth, 1996).

Saponin

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1 sampai 10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Depkes, 1995).

Flavonoid

1 gram ekstrak dan 1 gram serbuk di masukkan kedalam tabung reaksi kemudian dilarutkan dalam 1-2 ml metanol panas 50%. Setelah itu ditambahkan logam Mg dan 4-5 tetes HCl pekat. Larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid (Depkes RI, 1995).

Alkaloid

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g, ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring, filtrate dipakai untuk uji alkalioda. Diambil 3 tabung reaksi, lalu ke dalam masing-masing tabung reakis dimasukkan 0,5 ml filtrat.

Pada tabung I : ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer, akan terbentuk endapan menggumpal warna putih atau kuning.

Pada tabung II : ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff, akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan

Pada tabung III : ditambahkan 2 tetes pereaksi bourchardat, akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai kehitaman.

Alkaoid dinyatakan positif jika terjadi endapan atau kekeruhan paling sedikit dua atau tiga dari percobaan (Depkes, 1995).

Steroid/Terpenoid

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia dan ekstrak etanol dimaserasi dalam 20 ml n-heksan selama 2 jam kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 ml diuapkan dalam cawan

penguap sampai kering ke dalam residu ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Lieberman-Bouchardat). Terbentuknya warna ungu atau menunjukkan sampel positif.

Karakterisasi Simplisia

Penetapan Kadar Air

Penetapan Kadar Toluena

Toluena sebanyak 200 mL dimasukkan ke dalam labu alas bulat, diikuti dengan 2 mL air suling, sebelum alat dipasang dan didistilasi selama 2 jam. Distilasi dihentikan dan dibiarkan mendingin selama 30 menit sebelum mengukur volume air dalam tabung penerima hingga 0,05 mL.

Penetapan kadar air simplisia

Kemudian Serbuk simplisia yang telah ditimbang sebanyak 5 gram ditambahkan ke dalam labu, kemudian dipanaskan dengan hati-hati selama 15 menit. Setelah toluena mulai mendidih, laju tetesan dikurangi menjadi 2 tetes per detik sampai sebagian besar air telah didistilasi, pada titik mana laju distilasi dinaikkan menjadi 4 tetes per detik. Setelah semua air disuling, bagian dalam pendingin dibilas dengan toluena. Setelah 5 menit penyulingan, tabung penerima dibiarkan mendingin hingga suhu kamar. Volume air diukur hingga 0,05 mL terdekat setelah air dan toluena benar-benar terpisah. Perbedaan antara dua volume air dalam bahan yang ditinjau. Kandungan air ditentukan. (Depkes RI, 1995).

Penetapan Kadar Sari Yang Larut Dalam Air

Simplisia kering sebanyak 5 gram dihaluskan selama 24 jam dalam 100 mL campuran kloroform (2,5 mL kloroform dalam akuades sebanyak 1 L dalam labu sumbat sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam, lalu disaring). Sebanyak 20 mL filtrat diuapkan hingga kering dalam cawan uap alas datar yang dipanaskan dengan media, sisanya dipanaskan pada suhu 105°C hingga berat konstan, dan persen sari larut air untuk bahan dikeringkan di udara. (Depkes RI, 1995).

Penetapan Kadar Sari Yang Larut Dalam Etanol

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia yang diudara dimaserasi selama 24 jam dalam 100 mL etanol 96% dalam labu bersumbat sambil dikocok sesekali selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Kemudian, untuk menghilangkan kandungan metanol dengan cepat, tuangkan 20 mL filtrat ke dalam cawan penguap

berdasarkan rata-rata yang telah dianalisis dan dibagi, sisanya memanaskan pada suhu 105°C sampai kadar bobot tetap dalam persen sari yang larut dalam etanol 95% dihitung terhadap bahan yang telah berada di udara (Depkes RI, 1995).

Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 gram serbuk telah digerus ditimbang dengan seksama, dimasukkan ke dalam krus porselin yang telah dipijar dan ditara, kemudian diratakan. Krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, pemijaran dilakukan pada suhu 500-600°C selama 3 jam kemudian berhenti dan ditimbang hingga diperoleh bobot tetap. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Depkes RI, 1995).

Penetapan Kadar Abu Yang Tidak Larut Dalam Asam

Abu yang diperlukan penetapan kadar abu total, dinginkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dicuci dengan air panas, residu dengan kertas saring dipijarkan sampai bobot tetap, kemudian berhenti dan ditimbang. Kadar abu tidak larut dalam asam ditimbang terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 1995).

Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilaksanakan dengan cara diperhatikan bentuk, warna, bau dan rasa terhadap serbuk simplisia.

Prinsip Metode Penangkapan Radikal Bebas DPPH

Kemampuan sampel uji dalam merendam proses oksidasi oleh DPPH (*1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl*) sebagai radikal bebas dalam larutan metanol (sehingga terjadinya perubahan warna DPPH dari ungu menjadi kuning) dengan nilai IC50 (konsentrasi sampel uji yang mampu meredam radikal bebas 50%) digunakan sebagai parameter untuk menentukan aktivitas antioksidan sampel uji tersebut (Nilam, 2013).

Pembuatan Larutan DPPH

Ditimbang 20 mg DPPH kemudian dimasukkan kedalam labu tertukur 50 ml kemudian dilarutkan dengan methanol sampai garis tanda (didapat larutan DPPH konsentrasi 400 ppm).

Pembuatan Larutan Blanko

Dipipet 1ml larutan DPPH (konsentrasi 400 ppm) dimasukkan kedalam labu tertukur 10 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda (didapat larutan blanko konsentrasi 40 ppm).

Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Dipipet 1 ml larutan DPPH (konsentrasi 400 ppm) dimasukkan kedalam labu tertukur 10 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda.

Pembuatan Larutan Induk Baku Ekstrak Etanol Daun Petai gajah

Ditimbang 25 mg sampel ekstrak simplisia daun petai gajah, kemudian dimasukkan kedalam labu tertukur 25 ml dilarutkan dengan metanol lalu dicukupkan sampai garis tanda (konsentrasi 1000 ppm). Kemudian diperoleh larutan sampel daun petai gajah.

Penentuan Operating Time

Diukur absorbansi larutan DPPH konsentrasi 40 µg/ml pada panjang gelombang 516 nm setiap 1 menit selama 21 menit dan diamati waktu larutan tersebut mulai menghasilkan absorbansi yang stabil, yang akan digunakan sebagai waktu kerja (operating time) pada prosedur selanjutnya.

Pengukuran Absorbansi Larutan Sampel Ekstrak Simplisia Daun Petai Gajah

Dipipet larutan daun petai gajah sebanyak 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, dan masing-masing ditambahkan 1 ml larutan DPPH (dari konsentrasi larutan 400 µg/ml), kemudian volume ditepatkan dengan metanol sampai garis tanda, diperoleh campuran larutan ekstrak dengan konsentrasi 100 µg/ml; 200µg/ml; 300µg/ml; 400µg/ml; 500µg/ml. Kemudian biarkan selama beberapa menit dengan waktu yang konsisten (waktu pengoperasian yang didapat). Panjang gelombang maksimum yang diperoleh digunakan untuk menghitung absorbansi (pada titik). Prosedur diulang hingga tiga kali untuk mendapatkan data absorbansi dari campuran DPPH dan daun petai Gajah pada berbagai konsentrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil karakterisasi serbuk simplisia daun petai gajah

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Syarat MMI 1989
1	Kadar Air	8%	<10%
2	Kadar Sari Larut Air	12,0 %	>10 %
3	Kadar Sari Larut Etanol	5,4 %	>4 %
4	Kadar Abu Total	10,7 %	<13,5%
5	Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,3 %	<1,5 %

Berdasarkan Materia Medika Indonesia (1989), hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia diatas menunjukkan bahwa serbuk simplisia daun petai gajah memenuhi persyaratan parameter simplisia daun petai gajah. Penetapan kadar air dilakukan berhubungan dengan mutu simplisia agar tidak mudah ditumbuhi mikroorganisme. Penetapan kadar sari larut dalam air untuk mengetahui kadar senyawa yang polar dalam simplisia. Penetapan kadar sari larut dalam etanol untuk mengetahui kadar senyawa polar dan non polar yang terkandung didalamnya (Depkes, 1995).

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa simplisia daun petai gajah memiliki kadar air 8%, mendapatkan kadar sari larut dalam air dari daun petai gajah 12,0%, kadar sari larut dalam metanol 5,4%, kadar abu total diperoleh hasil 10,7% dan kadar abu yang tidak larut asam memperoleh nilai 1,3%. Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mengetahui kadar senyawa anorganik dalam simplisia, sedangkan penentuan kadar abu tidak larut dalam asam dilakukan untuk mengetahui kadar senyawa anorganik yang tidak larut dalam asam (WHO, 1998).

Hasil Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan pada serbuk simplisia daun petai gajah dan ekstrak etanol daun petai gajah menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolik sekunder diantaranya alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, steroid skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokima serbuk simplisia dan ekstrak daun petai gajah

No	Pemeriksaan	Serbuk simplisia daun petai gajah	Ekstrak etanol daun petai gajah
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	+	+
4	Tanin	+	+
5	Steroid/ Triterpenoid	+	+

Keterangan: (+) Positif: mengandung senyawa
(-) Negatif: tidak mengandung golongan senyawa

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia di dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun petai gajah mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/ triterpenoid.

Alkaloid yang diuji dengan menggunakan pereaksi Dragendorff akan menghasilkan endapan berwarna jingga, sedangkan dengan pereaksi Mayer akan menghasilkan endapan berwarna putih kekuningan, penambahan asam klorida bertujuan untuk mengekstrak alkaloid yang bersifat basa dengan menggunakan larutan asam (Farnsworth, 1996)

Flavonoid identifikasi terhadap senyawa tanin, dilakukan melalui penambahan $FeCl_3$. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, ketika ditambahkan $FeCl_3$ 10% akan terjadi perubahan warna seperti biru tua atau hijau kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin (Jones et al, 2006)

Tanin Identifikasi terhadap senyawa tanin, dilakukan melalui penambahan $FeCl_3$. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, ketika ditambahkan $FeCl_3$ 10% akan terjadi perubahan warna seperti biru tua atau hijau kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin (Jones et al, 2006).

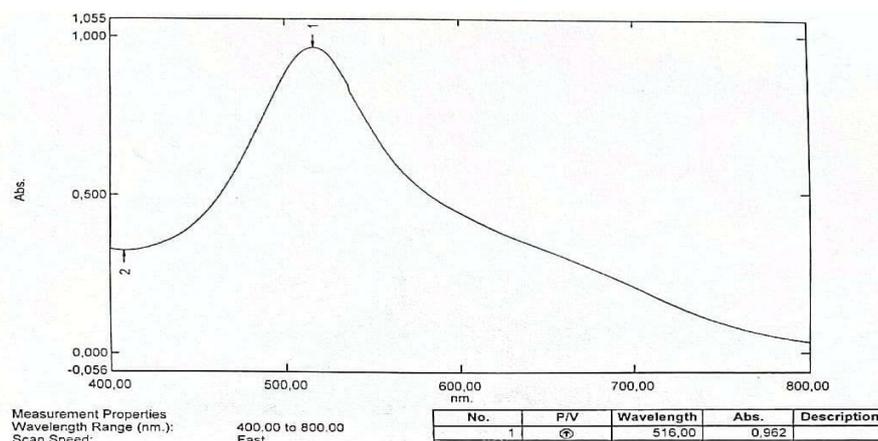
Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang mudah terdeteksi melalui kemampuannya dalam membentuk busa. Komponen ikatan glikosida yang terdapat didalam saponin menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat polar (Harborne, 1987) (Sangi et al, 2006).

Steroid/ Triterpenoid pengujian steroid dan triterpenoid dalam, CH_3COOH glasial dengan H_2SO_4 pekat didasarkan pada kemampuan senyawa steroid dan triterpenoid dalam membentuk warna biru atau hijau untuk steroid, dan merah atau ungu

untuk triterpenoid. Steroid dan triterpenoid merupakan senyawa yang dapat terekstraksi dengan pelarut non polar atau semi polar (Harborne, 1987).

Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Penentuan panjang gelombang serapan maksimum larutan DPPH 40 ppm dalam metanol menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa larutan DPPH dalam metanol menghasilkan serapan maksimum 0,962 pada panjang gelombang 516 nm. Data hasil pengukuran dapat dilihat pada Gambar 1.



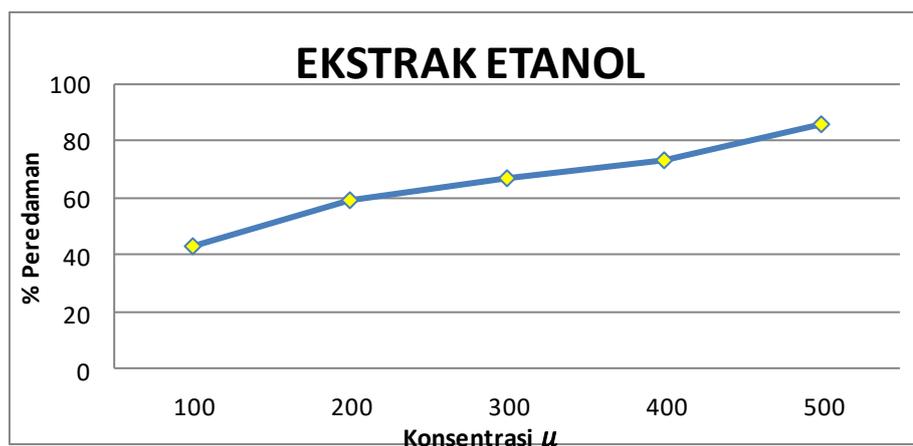
Gambar 1 Kurva Panjang Gelombang DPPH 40 ppm dalam Metanol

Hasil Penentuan Operating Time Larutan DPPH Dalam Metanol

Penentuan operating time bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil. Waktu operasional ditentukan dengan mengukur hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan. Penentuan operating time larutan DPPH 40 µg/ml dalam metanol diperoleh waktu kerja terbaik yaitu pada menit ke-5-10 setelah penambahan pelarut metanol.

Hasil Analisis Nilai *Inhibitory Concentration* 50% (IC₅₀)

Nilai IC₅₀ diperoleh berdasarkan persamaan regresi linier yang didapatkan dengan cara memplot konsentrasi uji dan persen peredaman DPPH sebagai parameter aktivitas antioksidan, dimana konsentrasi larutan uji (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai % perendamaan sebagai ordinat (sumbu y).



Gambar 2 Grafik Ekstrak Etanol

Table 3. Hasil Uji Analisis Proses Peredaman Radikal Bebas Dari Ekstrak Daun Petai Gajah

Larutan uji	Konsentrasi Larutan (ppm)	% peredaman
	0 (Blanko)	
	100 ppm	42,937
	200 ppm	59,169
Ekstrak Etanol Daun Petai Gajah	300 ppm	67,034
	400 ppm	72,857
	500 ppm	82,496

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi larutan uji maka semakin meningkat aktivitas peredaman DPPH karena semakin banyak DPPH yang berpasangan dengan atom hydrogen dari ekstrak etanol daun petai gajah.

Tabel 4. Hasil Persamaan Regresi Linier Yang Diperoleh Dari Ekstrak Daun Petai Gajah

Larutan Uji	Persamaan Regresi
Ekstrak Etanol Daun Petai Gajah	$Y = 0,1457 X + 17,6571$

Tabel 5. Hasil analisis IC_{50} yang diperoleh berdasarkan perhitungan persamaan regresi dapat dilihat pada table dibawah ini

Sampel	IC_{50} (μ g/ml)
Ekstrak Etanol Daun Petai Gajah	221,9828



Dari hasil tabel diatas menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun petai gajah memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah dikarenakan nilai $IC_{50} > 200 \mu\text{g/ml}$. Tinggi rendahnya aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah sifatnya yang mudah rusak bila terpapar oksigen, cahaya, suhu tinggi dan pengeringan (Putri dan hidayati, 2015).

Aktivitas antioksidan daun petai gajah berasal dari kandungan senyawa fenolik dan flavonoid. Senyawa-senyawa tersebut dapat merubah radikal bebas tersebut menjadi senyawa yang stabil dan kurang reaktif. Flavonoid memiliki sifat antioksidan yang berperan sebagai penangkap radikal bebas karena mengandung gugus hidroksil. Karena bersifat reduktif, flavonoid dapat bertindak sebagai donor hidrogen terhadap radikal bebas (Haryati dkk, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa hasil uji karakteristik simplisia daun petai gajah memenuhi syarat MMI. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol daun petai gajah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Hasil penentuan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun petai gajah dengan metode DPPH memiliki aktivitas antioksidan lemah dilihat dari nilai IC_{50} yang diperoleh 221, 9828 $\mu\text{g/ml}$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada Ayahanda muhammad saffi dan Ibunda suhaili serta keluarga tercinta. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kepada Bapak Dr. Ridwanto, M.Si selaku pembimbing. Terimakasih kepada seluruh dosen serta staf fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah dan seluruh teman-teman Fakultas Farmasi stambuk 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- A. N Kristianti, Aminah dkk. 2008. "Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA." in *Buku ajar fitokimia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- A. Soeksmanto, Y. Hapsari dkk. 2007. "Antioxidant content of parts of Mahkota dewa, *Phaleria macrocarpa* [Scheff] Boerl.(Thymelaceae)." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 8(2).
- Astuti, S. 2012. "Isoflavon kedelai dan potensinya sebagai penangkap radikal bebas."



- Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian* 13(2):126–36.
- B.N Meyer, N. R. Ferrigni dkk. 1982. “Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents.” *Journal Of Medicinal Plant Research* 45 (3):31–34.
- D. Amić, Davidović-Amić. D. dkk. 2003. “Structure-radical scavenging activity relationships of flavonoids.” *Croatica chemica acta* 76(1):55–61.
- D. Arifiyana, D. Dipahayu. 2019. *Kosmetika Bahan Alam Buku Ajar Jilid 1*. Kota Baru Driyorejo: Granit Kumala.
- E. Velazquez, H. .. Tournie dkk. 2003. “Antioxidant Activity of Paraguayan Plant Extract.” *Fitoterapia* 74 (2):91–97.
- J. Vaya, M. Aviram. 2001. “Nutritional antioxidants mechanisms of action, analyses of activities and medical applications. Current Medicinal Chemistry-Immunology.” *Endocrine & Metabolic Agents* 1(1):99–11.
- P.Molyneux. 2004. “The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity.” *Songklanakarinn J. sci. technol* 26(2):211–19.
- POM, Ditjen. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Putri. Z. S., Wati. R. R. dkk. 2020. “Pengaruh Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas pada Sel Kanker Payudara T-47D.” *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi* 5(3):166.
- R.Rugayah, A. Hidayat dkk. 2014. “Kedawung (*Parkia timoriana*) dan kerabatnya di Jawa; Petir (*P. intermedia*) dan petai (*P. speciosa*).” *Berita Biologi* 13(2):143–52.
- RI, Depkes. 1989a. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- RI, Depkes. 1989b. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- S.M. Widayanti Permana, A. W. dkk. 2009. “Kapasitas dan kadar antioksidan ekstrak tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada berbagai pelarut dengan metode maserasi.”