

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Bougenville *Bougainvillea glabra* Sebagai Antioksidan

Recky A. L Simatupang¹*, Joke L. Tombuku², Douglas N. Parea¹, Yessie K. Lengkey²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi:reckysimatupang@gmail.com

Diterima tanggal : 2 Februrai 2021; Disetujui tanggal : 25 April 2021

ABSTRAK

Beberapa jenis tumbuhan, khususnya dari keluarga *Nyctaginaceae* mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi, salah satunya tumbuhan Bougenville (*Bougainvillea glabra*).

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak bunga *Bougainvillea glabra* dan aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Sampel di maserasi dengan etanol, ekstrak yang diperoleh diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan konsentrasi ekstrak 5; 10; 15; 20; dan 25 ppm. Dalam penelitian ini dilakukan uji skrining antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa yang terkandung dalam bunga *Bougainvillea glabra* yaitu senyawa alkaloid, triterpenoid, tanin, flavonoid, saponin dan fenolik. Ekstrak Bunga *Bougainvillea glabra* memiliki aktivitas sangat kuat sebagai antoksidan pada nilai IC_{50} 2.27229 ppm.

Kata kunci: *Bougainvillea glabra*, Antioksidan, IC_{50} , DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)

ABSTRACT

Several types of plants, especially those from the *Nyctaginaceae* family, have high antioxidant activity, one of which is the *Bougenville* plant *Bougainvillea glabra*.

This study aims to determine the content of chemical compounds contained in the extract of *Bougainvillea glabra* flowers and their antioxidant activity using the DPPH method. The sample was macerated with ethanol, the extract obtained was tested for antioxidant activity using the DPPH method with an extract concentration of 5; 10; 15; 20; and 25 ppm. In this study, an antioxidant screening test was carried out. The results showed that the compounds contained in *Bougainvillea glabra* flowers were alkaloids, triterpenoids, tannins, flavonoids, saponins and phenolics. *Bougainvillea glabra* flower extract has very strong activity as an antioxidant at an IC_{50} value of 2.27229 ppm.

Keywords: *Bougainvillea glabra*, Antioxidant, IC_{50} , DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan berbagai penyakit degeneratif sangatlah pesat. Penyakit degeneratif biasanya disebut dengan penyakit yang mengiringi proses penuaan. Penyakit degeneratif adalah istilah medis untuk menjelaskan suatu penyakit yang muncul sebagai akibat proses kemunduran fungsi sel tubuh dari keadaan yang normal menjadi lebih buruk atau tingkat aktifitas sel di dalam tubuh yang menurun¹.

Oksidasi yang berlebihan terhadap asam nukleat, protein, lemak dan DNA sel dapat menginisiasi terjadinya penyakit degeneratif seperti jantung koroner, katarak, hipertensi, gangguan kognisi dan kanker². Radikal bebas ialah atom ataupun molekul yang memiliki satu ataupun lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Senyawa radikal bebas muncul akibat bermacam proses kimia lingkungan dalam tubuh, berbentuk hasil dari proses oksidasi atau pembakaran sel yang berlangsung pada waktu bernafas, metabolism sel, olahraga yang kelewatian, peradangan ataupun pada saat tubuh terpapar polusi seperti asap kendaraan bermotor, asap rokok, bahan pencemaran serta obesitas³.

Skrining fitokimia bunga bougenville mengandung sejumlah kandungan fitokimia seperti alkaloid, saponin, flavonoid, fenol, glikosida, tanin, furanoid, dan sejumlah kecil glukosa.⁴ Dalam sebuah pengujian ditemukan bahwa ekstrak ini bisa membunuh semua jenis perusak sel atau bahan radikal bebas dalam tubuh.

Potensi ini bisa melawan semua radikal bebas yang terdapat pada saluran pencernaan dan organ lain dalam tubuh. Berdasarkan sumber asupannya, antioksidan eksogen terdiri dari antioksidan alami dan antioksidan sintetik⁵. Antioksidan sintetik yang universal digunakan semacam butylated hydroxytoluene (BHT) dan butylated hydroxyanisole (BHA) yang dikonsumsi manusia itu sangat beresiko buat

kesehatan⁶.

Namun keamanan mengkonsumsi antioksidan sintetik saat ini belum dapat dipastikan, maka perlu dicari sumber-sumber antioksidan alami⁷. Antioksidan alami kebanyakan ditemukan dalam sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian⁸. Hal ini yang membuat antioksidan alami mulai dikembangkan. Beberapa jenis tumbuhan, khususnya dari keluarga *Nyctaginaceae* mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi⁹. Salah satunya tumbuhan Bougenvil dari keluarga *Nyctaginaceae* yang juga memiliki potensi sebagai antioksidan, pada bunga bougenville memiliki potensi zat antioksidan yang cukup tinggi.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia Tomohon dan Universitas Sam Ratulangi yang dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan terdiri sarung tangan, masker, beker gelas, labu erlenmeyer, tisu kering, kertas saring, batang pengaduk, toples, labu destilasi 1000 ml, timbangan analitik, rotary evaporator, aluminium foil, buret, botol vial, gelas ukur, mikropipet, penggaris, gunting, corong kaca, pensil, label, kuvet, cawan petri, UV-Vis Spektrofotometer UV-1800, dan alat-alat yang umum digunakan dalam laboratorium kimia. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga Bougenville yang diperoleh dari Kamasi 1 Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon. Bahan lain sebagai bahan pengekstrak dan bahan kimia untuk analisis yaitu etanol 95%, metanol, DPPH, dan vitamin C, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, pereaksi wagner, HCl pekat, Mg, FeCl3, aquades, asam asetat glasial, asam sulfat pekat, FeCl3 5%. Penelitian ini merupakan penelitian

eksperimental laboratorium. Penentuan nilai aktivitas antioksidan dinyatakan sebagai nilai IC50 dilakukan pada ekstrak etanol bunga *B. glabra* dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas pada DPPH. Pada penelitian ini untuk menentukan nilai aktivitas antioksidan dalam IC50 dilakukan lima perlakuan, yaitu dengan konsentrasi ekstrak 5; 10; 15; 20; 25 ppm. Sedangkan sebagai pembanding digunakan vitamin C dengan variasi konsentrasi 0,25; 0,5; 1; 1,5 dan 2 ppm. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

Prosedur Skrining Fitokimia¹⁰

Uji Alkaloid

Untuk mengidentifikasi alkaloid, ekstrak sebanyak 50-100 mg ditambahkan kloroform secukupnya, selanjutnya ditambahkan 10 mL amoniak dan 10 mL kloroform. Kemudian larutan disaring ke dalam tabung reaksi dan filtrate ditambahkan 10 tetes H₂SO₄ 2N. Campuran dikocok dengan teratur, dibiarkan beberapa menit sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas dipidahkan ke dalam tiga tabung reaksi masing-masing sebanyak 1 mL. Kemudian masing-masing tabung tersebut ditambahkan beberapa tetes pereaksi mayer, wagner dan dragendorff. Jika setelah penambahan pereaksi mayer terbentuk endapan putih, dan pereaksi wagner terbentuk endapan berwarna cokelat serta pada penambahan pereaksi dragendorff menghasilkan endapan berwarna jingga maka sampel positif mengandung alkaloid.

Uji Triterpenoid dan Steroid

Ekstrak sebanyak 50-100 mg ditambahkan asam asetat glasial sampai semua sampel terendam, dibiarkan selama 15 menit kemudian 6 tetes larutan dipidahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes asam sulfat pekat. Sampel dikatakan positif mengandung triterpenoid apabila terjadinya perubahan warna menjadi merah, jingga atau ungu, sedangkan steroida akan berubah warna

menjadi biru.

Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 50 mg ditambah etanol sampai terendam semuanya. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Sampel positif mengandung senyawa tanin apabila terjadi perubahan warna menjadi hitam kebiruan atau hijau.

Uji Flavonoid

Senyawa flavonoid terdiri dari 15 atom karbon, lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi. Sampel ekstrak sebanyak 50 mg diekstrak dengan 5 mL etanol dan pisahkan selama lima menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambah beberapa tetes HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g bubuk Mg. Hasil positif jika selama 3 menit sampel menunjukkan warna merah tua.

Uji Saponin

Sampel ekstrak sebanyak 50 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan aquades hingga seluruh sampel terendam, dididihkan selama 2-3 menit dan kemudian didinginkan, lalu sampel dikocok kuat-kuat. Jika terbentuk buih yang stabil maka sampel positif mengandung saponin.

Uji Fenolik

Senyawa fenolik mempunyai struktur yang khas, yaitu memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang terikat pada satu atau lebih cincin aromatik benzena. Sebelum melakukan identifikasi senyawa fenolik perlu dilakukan ekstraksi secara terus-menerus menggunakan alat soxhlet dengan pelarut eter untuk melarutkan lemak dan klorofil yang terdapat pada sampel. Setelah diekstraksi menggunakan eter selanjutnya diekstraksi dengan methanol 90% kemudian dengan methanol 50% untuk mengikat komponen-komponen yang bersifat polar. 1 mL ekstrak methanol ditambah FeCl₃ 5% jika terjadi perubahan warna dari kuning kecoklatan menjadi coklat orange maka sampel

memiliki kandungan senyawa fenolik.

Prosedur Kerja Penyiapan Sampel dan Pembuatan Ekstrak Pengambilan Sampel Bunga *B. glabra*

Bunga bougenville yang diambil sebanyak 800 gram di Kamasi 1 kecamatan Tomohon Tengah ditimbang, dicuci bersih lalu ditiriskan kemudian dipotong-potong setelah itu dimaserasi.

Pembuatan Ekstrak Bunga *B. glabra*

Bunga Bougenville sebanyak 800 gram ditambahkan 1,5 L pelarut etanol 95% dan dibiarkan selama 24 jam, lalu filtrat dipisahkan. Sampel kemudian diremaserasi sebanyak 2 kali. Filtrat yang telah diperoleh dicampurkan dan kemudian diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40C sampai diperoleh ekstrak kental kemudian dimasukkan ke dalam botol vial, setelah itu ekstrak ditimbang.

Pembuatan Larutan DPPH

Serbuk DPPH (BM 394,32) 0.39432 gram dilarutkan dengan metanol 10 ml. Larutan DPPH 0.1M dipipet 100 μ l dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml dicukupkan dengan metanol p.a sampai tanda batas (DPPH 0.1mM).

Optimasi Panjang Gelombang DPPH

Larutan DPPH 0.1mM sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan metanol p.a 2 ml, divortex hingga homogen, diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit, lalu dituang ke dalam kuvet dan diukur pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan ditentukan panjang gelombangnya.¹¹

Persiapan Larutan Uji

Pembuatan Larutan Induk (konsentrasi 1000 ppm) Sebanyak 10 mg sampel dilarutkan dengan metanol p.a lalu dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml, volume dicukupkan dengan

metanol p.a sampai tanda batas.

Pembuatan Larutan Seri

Ekstrak Bunga *B. glabra* dibuat konsentrasi 5; 10; 15; 20; dan 25 ppm. Masing-masing dipipet 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; dan 0,25 ml dimasukkan ke dalam labu ukur masing-masing 5 mL dan dicukupkan volumenya dengan etanol hingga 10 mL.

Pembuatan Larutan Pembanding

(Vitamin C) Pembuatan Larutan Induk (konsentrasi 1000 ppm) Ditimbang vitamin C p.a sebanyak 50 mg, dilarutkan dengan metanol p.a lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, volume dicukupkan dengan metanol p.a sampai tanda batas.¹²⁻¹⁵

Pembuatan Larutan Seri

Larutan induk vitamin C dibuat konsentrasi 0,25; 0,5; 1; 1,5; dan 2 ppm. Masing-masing dipipet 0,0025, 0,005, 0,01, 0,015, dan 0,02 (ml), dimasukkan ke dalam labu ukur masing-masing 10 mL, volume dicukupkan dengan metanol p.a sampai tanda batas.

Pengujian Aktivitas Antioksidan

Sebanyak 2 ml masing-masing konsentrasi larutan uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 ml larutan DPPH 0.1 mM, divortex hingga homogen, diinkubasi dalam ruang gelap dan pada menit ke 26 dan maksimal pada menit ke 30 diukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm.¹²⁻¹⁵

Penentuan Persen Inhibisi

Aktivitas penangkal radikal dinyatakan sebagai persen inhibisi yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Pembuatan Ekstrak Bunga *B.glabra*

Bunga *B. glabra* ditimbang sebanyak 800 gram ditambahkan 1,5 L pelarut etanol 95% dan dimaserasi selama 24 jam, lalu filtrat dipisahkan. Sampel kemudian diremaserasi sebanyak 2 kali. Filtrat yang telah diperoleh dicampurkan dan kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C karena penggunaan suhu yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan atau penurunan kadar fenolik yang terkandung pada sampel¹⁶. Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang kemudian nilai % rendemen dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot simplisia yang diekstraksi}} \times 100\%$$

Penentuan Nilai IC50 (Inhibitory Concentration)

Dari % peredaman yang diperoleh tentukan IC50 yaitu konsentrasi yang mampu menghambat 50% radikal bebas. Harga IC50 ditentukan dengan rumus:

$$IC_{50} = \frac{50-b}{a}$$

Harga X adalah nilai IC₅₀

Keterangan : nilai x pada kurva linear
nilai y pada kurva linear

Analisis Data

Data antioksidan dianalisis dengan persamaan *regresi linear* menggunakan program *Microsoft Excel* untuk melihat hubungan variasi konsentrasi dengan persen inhibisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyiapan Sampel

Tanaman yang digunakan merupakan *Bougainvillea glabra* yang diperoleh dari Kamasi 1 Kecamatan Tomohon Tengah. Pada penelitian ini yang digunakan adalah bunga, bunga yang digunakan tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda untuk mendapatkan zat senyawa aktif yang maksimal. Bunga *Bougainvillea glabra* sebanyak 1 kilogram selanjutnya melewati proses sortasi basah, pencucian, dan pemotongan sehingga diperoleh 800 gram bunga *Bougainvillea glabra* yang siap diekstraksi.

Pembuatan Ekstraksi Bunga *B. glabra*

Potongan bunga *bougainvillea glabra* sebanyak 800 gram diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 95% sebanyak 5 L selama 3 hari dilakukan sebanyak 2 kali remerasasi, metode ini dipilih karena merupakan cara yang sederhana, dan juga untuk menghindari kerusakan kandungan senyawa kimia yang terkandung pada tumbuhan yang tidak tahan pada suhu panas dan juga menggunakan pelarut etanol karena etanol adalah pelarut polar namun dapat juga menyari senyawa kimia yang bersifat polar maupun nonpolar.

Hasil maserasi disaring untuk memisahkan filtrat dan ampasnya. Filtrasi yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C karena penggunaan suhu yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan atau penurunan kadar fenolik yang terkandung pada sampel¹⁶. Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang kemudian nilai % rendemen dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia yg diekstraksi}} \times 100\%$$

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak *B. glabra*

Simplisia	Bobot Simplisia (gr)	Bobot Ekstrak (gr)	Rendemen Ekstrak (%)
Ekstrak etanol	800	29,2	3,65

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Pereaksi dan Perubahan Warna	Hasil
Alkaloid	Dragendorff : Jingga	+
	Wagner : Coklat	+
	Mayer : putih	+
Flavonoid	HCL pekat & Mg : Merah	+
Tanin	Etanol & FeCl ₃ 1% : Hijau	+
Saponin	Aquades : Gelembung/ buih	+
Steroid	Asam asetat glasial & asam sulfat pekat : Tidak ada perubahan warna	-
Triterpenoid	Asam asetat glasial & asam sulfat pekat : Tidak ada perubahan warna	-
Fenolik	FeCl ₃ 5% : Coklat orange	-

Ket: (+) menunjukkan adanya senyawa yang diuji
 (-) menunjukkan senyawa yang diuji tidak ada pada ekstrak *B.glabra*

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga *Bougainvillea glabra*.

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak bunga *B. glabra* dengan menggunakan metode DPPH. Penelitian yang telah dilakukan terdahulu cara ini paling sering dipakai untuk menguji aktivitas antioksidan sampel secara *in vitro* serta merupakan metode yang sederhana, membutuhkan waktu singkat dan juga bahan kimia dan sampel yang digunakan relatif sedikit. Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengukur panjang gelombang dengan panjang gelombang optimum 517 nm. Nilai antioksidan dinyatakan dengan IC₅₀, yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas dari DPPH. Nilai IC₅₀ dihitung menggunakan rumus persamaan regresi.

Prinsip dari metode DPPH adalah interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH akan menstabilkan senyawa radikal bebas dari DPPH. Perubahan warna larutan berubah dari ungu menjadi kuning menjadi indikasi bahwa semua elektron pada radikal bebas telah

berpasangan¹⁶. Pengukuran serapan dilakukan selama rentang waktu inkubasi memasuki menit ke-26 hingga menit ke-30 agar terjadi reaksi antara DPPH sebagai radikal bebas dengan sampel yang diuji secara maksimal. Karena operating time dengan serapan yang stabil meningkat pada senyawa antioksidan terjadi dimenit ke 15 sampai menit ke 30 dan absorbansi maksimalnya terjadi dimenit ke-26 sampai 30¹⁷.

Pada pengukuran serapan bunga *Bougainvillea glabra* sendiri terjadi rentang waktu inkubasi menit ke-25 hingga menit ke-29 yang dimana perubahan warna ungu ini disebabkan adanya peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh berasiknya molekul DPPH dengan atom hydrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuknya senyawa difenil pikril hidrazin dan menyebabkan terjadinya perubahan warna DPPH dari ungu menjadi kuning.

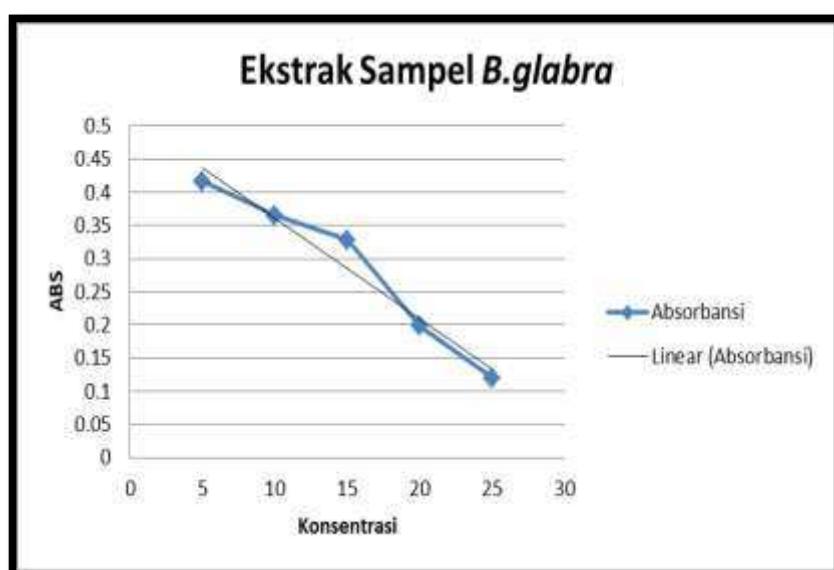
Data % inhibisi baik terhadap vitamin C dan ekstrak etanol bunga *B.glabra* dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3 dan 4. Hasil uji antioksidan ekstrak menunjukkan

bahwa ekstrak bunga *B. glabra* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yakni 2.27229. sedangkan vitamin C yang digunakan sebagai pembanding memiliki IC_{50} 0.10356, dan Hasil nilai uji antioksidan ekstrak bunga *B. glabra* pada setiap variasi konsentrasi menunjukkan nilai absorbansinya yang semakin kecil dengan nilai absorbansi 0.120,

dan juga pada pembanding vitamin C dengan nilai absorbansi 0.095, yang artinya dimana semakin tinggi kosentrasi maka nilai absorbansi akan semakin kecil.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga *B. glabra*

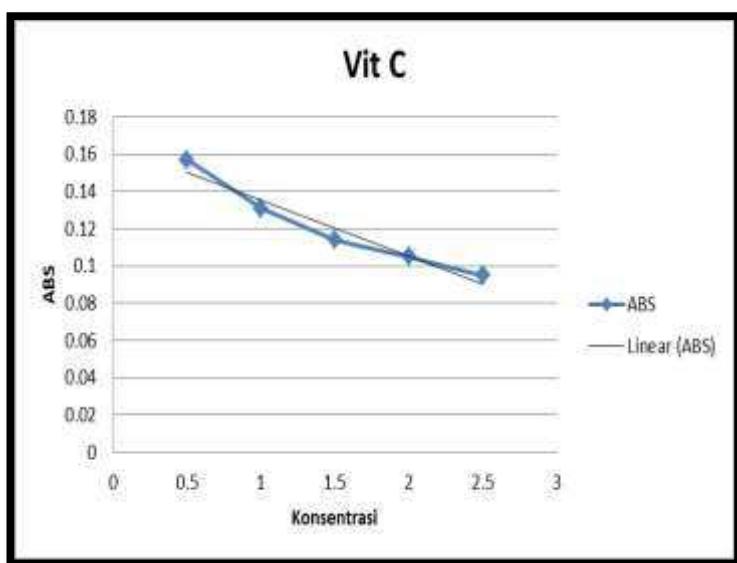
Konsentrasi (ppm)	Ulangan absorbansi			Rata-rata	% Inhibisi	IC_{50}
	U1	U2	U3			
5	0.419	0.404	0.376	0.416	49.21	2.27229
10	0.367	0.373	0.356	0.365	55.43	
15	0.351	0.236	0.397	0.328	59.95	
20	0.203	0.180	0.206	0.196	76.16	
25	0.127	0.114	0.118	0.120	85.35	
DPPH	0.805	0.839	0.813	0.819	-	



Gambar 1. Kurva % Inhibisi Ekstrak Bunga *B. Glabra*

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Ulangan absosbnasi			Rata-rata	% Inhibisi	IC_{50}
	U1	U2	U3			
0.25	0.144	0.149	0.178	0.157	60.19	0.10356
0.5	0.130	0.125	0.137	0.131	72.53	
1	0.107	0.123	0.113	0.114	72.89	
1.5	0.102	0.105	0.109	0.105	84.37	
2	0.099	0.087	0.099	0.095	86.81	
DPPH	0.805	0.839	0.813	0.819	-	



Gambar 2. Kurva Nilai % Inhibisi Vit. C

Penggolongan yang dikatakan kuat sebagai antioksidan yang dinyatakan dalam nilai IC_{50} pada penelitian ini termasuk dalam kategori sangat kuat. Semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin besar kemampuan antioksidannya karena IC_{50} menunjukkan besarnya konsentrasi suatu senyawa dalam menghambat radikal DPPH sebanyak 50%. Namun nilai IC_{50} dari ekstrak bunga *Bougainvillea glabra* lebih tinggi dibandingkan nilai IC_{50} dari vitamin C. Pada penelitian ini,

aktivitas antioksidan berdasarkan radikal DPPH memiliki kaitannya dengan kandungan senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat pada ekstrak tanaman. Penelitian terdahulu telah ditemukan bahwa senyawa fenol memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena Senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan. Senyawa fenolik memiliki satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol, yaitu gugus hidroksi yang terikat pada cincin aromatis

sehingga mudah teroksidasi dengan menyumbangkan atom hidrogen pada radikal bebas. Banyak penelitian yang telah menyatakan bahwa senyawa 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. Gambar 1. menunjukkan korelasi antara variasi konsentrasi sampel dengan inhibisi, dimana semakin tinggi konsentrasi maka nilai absorbansi akan semakin kecil akibat adanya senyawa antioksidan. Dari nilai absorbansi masing-masing konsentrasi maka dapat dihitung persen inhibisinya, yaitu kemampuan suatu senyawa untuk menghambat reaksi oksidasi yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak Bunga *Bougainvillea glabra* mengandung senyawa fitokimia jenis alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan fenolik. Ekstrak Bunga *Bougainvillea glabra* juga memiliki aktivitas kuat sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 2.27229 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Arisman. Gizi Dalam Daur Kehidupan Buku Ajar Ilmu Gizi; Buku Kedokteran EGC: Jakarta, 2007.
- (2) Miryanti, Y. A.; Sapei, L.; Budiono, K.; Indra, S. Ekstraksi Antioksidan Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.). Laporan Peneliti Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat **2011**.
- (3) Rosahdi, T. D.; Kusmiyati, M.; Wijayanti, F. R. Uji Aktivitas Daya Antioksidan Buah Rambutan Rapih Dengan Metode DPPH. JURNAL ISTEK **2013**, 7 (1), 1–13.
- (4) Aruna, K. T.; Saravana, K. A. Cerebroprotective Effect Of Methanolic Extract *Bougainvillea Spectabilis* Leaves Against Bilateral Carotid Artery Occlusion Induced Stroke In Rats. International Journal of Phytopharmacology **2017**, 8 (3), 102–107.
- (5) Halliwell, B. Reactive Oxygen Species and the Central Nervous System. Journal of Neurochemistry **1992**, 1609–1623.
- (6) Nadheesha, M.; Bamunuarachchi, A.; Edirisinghe, E.; Weerasinghe, W. Studies on Antioxidant Activity of Indian Gooseberry Fruit and Seed. Journal of Science of the University of Kelaniya Sri Lanka **2007**, 83–92.
- (7) Sunarni, T. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae. Jurnal Farmasi Indonesia **2005**, 53–61.
- (8) Hernandez, Y.; Lobo, G. M.; Gonzales, M. Determination of Vitamin C in Tropical Fruits: A Comparative Evaluation of Methods. Food Chemistry **2006**, 654–664.
- (9) Javanmadri, J.; Stushnoff, C.; Locke, E.; Vivanco, J. Antioxidant Activity and Total Phenolic Content of Irania Ocimus Accessions. J Food Chem **2003**, 547–550.
- (10) Sangi, M.; Runtuwene, M. R. J.; Simbala, H. E. I.; Makang, V. M. A. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara. Chemistry Progress 1, 47–53.
- (11) Juwita, D. A.; Muchtar, H.; Putri, R. K. Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Dan Daging Buah Menteng (*Baccaures Racemose* (Blume) Mull. Arg.) Dengan Metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan **2020**, 10 (1), 56–62.
- (12) Syawal, Y.; Maarisit, W.; Jan, T. T. Skrining Aktivitas Antioksidan dari Mikroalga. Biofarmasetikal Tropis **2019**, 2 (2), 23–33.
- (13) Gusungi, D. E.; Maarisit, W.; Patalangi, N. O. Studi Aktivitas Antioksidan Dan Antikanker Payudara (MCF-7) Ekstrak Etanol Daun Benalu Langsat *Dendrophthoe*

- pentandra. *Biofarmasetikal Tropis* **2020**, 3 (1), 166–174.
- (14) Binuni, R.; Maarisit, W.; Hariyadi; Saroinsong, Y. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mangrove *Sonneratia alba* Dari Kecamatan Tagulandang, Sulawesi Utara Menggunakan Metode DPPH. *Biofarmasetikal Tropis* **2020**, 3 (1), 79–85.
- (15) Nathania, E. K.; Maarisit, W.; Patalangi, N. O.; Tapehe, Y. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kecubung Hutan (*Brugmansia Suaveolens Bercht. & J. Presl*) Dengan Menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Biofarmasetikal Tropis* **2020**, 3 (2), 40–47.
- (16) Aryati, D. L.; Rohadi; Pratiwi, E. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Bunga Rosela (*H.Sabdariffa L.*) Merah Pada Berbagai Suhu Pemanasan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* **2020**, 15 (1), 1–9.
- (17) Erawati. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun *Garcinia Daedalanthera Pierre* Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil) Dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Dari Fraksi Paling Aktif. Skripsi, Universitas Indonesia, Jakarta, 2012.