

ISBN: 978-602-6640-02-4



SEMINAR NASIONAL
BIOLOGI WALLACEA 2017

PROSIDING

Dari Sains Untuk Konservasi

MATARAM, 8 - 9 NOVEMBER 2017



PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MATARAM

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL BIOLOGI WALLACEA 2017
" DARI SAINS UNTUK KONSERVASI "**

MATARAM, 8-9 NOPEMBER 2017

ISBN: 978-602-6640-02-4

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MATARAM
2017**

SUSUNAN EDITOR DAN REVIEWER

EDITOR

1. Dr. Faturrahman
2. Dr. Islamul Hadi
3. Dr. Yuliadi Zamroni
4. Mursal Ghazali, S.Si., M.P.

REVIEWER

1. Dr. I Wayan Suana
2. Dr. Galuh Tresnani
3. Dr. Tri Mulyaningsih
4. Rina Setianingsih, S.Si., M.Si.
5. Dr. Sarkono
6. Dr. Ernin Hidayati
7. Dr. I Wayan Suana
8. Hilman Ahyadi, S.Si., M.Si.
9. Dr. Immi Suciati
10. Dr. Kurniasih Sukenti

DESAIN SAMPUL

Lalu Achmad Tantilar, S.Si., M.Sc.

TATA LETAK

Lalu Achmad Tantilar, S.Si., M.Sc.

Dr. Bambang Fajar Suryadi

PENERBIT

Universitas Mataram Press

Jalan Majapahit No. 62

Mataram 83125 - Nusa Tenggara Barat

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga Prosiding dari Kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea yang dilaksanakan pada tanggal 8-9 November 2017 dapat terwujud.

Buku prosiding ini memuat sejumlah artikel yang diseminarkan baik secara oral maupun dalam bentuk poster hasil penelitian dari para peserta yang dikumpulkan dan ditata oleh tim dalam kepanitiaian Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017. Dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram yang telah memfasilitasi kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.
2. Bapak Ketua PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.
3. Bapak/Ibu peserta Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 penyumbang artikel hasil penelitian dalam kegiatan ini.
4. Bapak/Ibu staf pengajar dan adik-adik mahasiswa-mahasiswi PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram yang menjadi panitia pelaksana Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan pendidikan dan penelitian di bidang biologi dan konservasi di Indonesia pada umumnya dan daerah Wallacea pada khususnya.

Mataram, 3 Desember 2017

Panitia Pelaksana
Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Yang saya hormati:

Bapak Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram

Bapak Ketua PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram

Bapak dan Ibu Pembicara Utama Semnas Biologi Wallacea 2017

Bapak dan Ibu Pemakalah serta Peserta Semnas Biologi Wallacea 2017

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur mari kita panjatkan pada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 bisa terlaksana pada hari ini, Rabu 8 November 2017. Kami juga mengucapkan selamat datang pada Bapak/Ibu khususnya yang datang dari luar Mataram yang telah meluangkan waktunya mengikuti kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.

Kegiatan seminar yang telah terlaksana secara rutin sejak tahun 2014, pada tahun 2017 ini bertemakan **"DARI SAINS UNTUK KONSERVASI"**. Kegiatan ini akan berlangsung selama 2 hari. Hari pertama (Rabu, 8 Nopember 2017) akan diisi dengan kegiatan kuliah umum dari 3 narasumber, yaitu:

1. Bpk drh. Wisnu Nurcahyo dari FKH Universitas Gadjah Mada
2. Ibu Dr. Sri Rahayu dari Kebun Raya Bogor
3. Bpk Dr. Budi Santoso dari Balai Taman Nasional Gunung Rinjani

kegiatan kemudian dilanjutkan dengan seminar paralel dengan subtopik: Keanekaragaman hewan, keanekaragaman tumbuhan, keanekaragaman mikrobial, ekologi dan konservasi serta etnobotani dan ekowisata. Hari kedua (Kamis, 9 November 2017) akan diisi dengan kunjungan untuk meninjau daerah yang melaksanakan kegiatan konservasi di Gilli Nanggu Kabupaten Lombok Barat.

Kami berharap Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 ini dapat menjadi sarana untuk menyebarluaskan hasil penelitian para akademisi dan para peneliti, mengembangkan jaringan riset dan publikasi antar perguruan tinggi, lembaga penelitian dan lembaga swadaya masyarakat, serta meningkatkan peran Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram dalam berbagai penelitian di kawasan Wallacea khususnya dan Indonesia pada khususnya.

Pada akhirnya, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak/Ibu narasumber, Bapak/Ibu pemakalah dan peserta seminar serta segenap panitia pelaksana yang telah mencurahkan waktu, pikiran dan tenaganya sehingga kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 bisa berlangsung dengan baik.

Sekali lagi, saya ucapkan selamat datang dan selamat berseminar pada seluruh peserta.

Terima kasih dan wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Mataram, 3 Desember 2017

Ketua Panitia,

Dr. Bambang Fajar Suryadi, S.Si., M.Si.

SAMBUTAN
DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera untuk kita semua

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai kenikmatan kepada kita sekalian. Salah satu nikmat terbesar yang kita rasakan saat ini adalah nikmat kesehatan dan waktu luang sehingga kita bisa berkumpul dalam rangka pelaksanaan Seminar Nasional Biologi Wallacea yang ke-4 pada tahun 2017 ini.

Pada kesempatan ini izinkan saya selaku Dekan Fakultas MIPA menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Ketua Program Studi Biologi, Ketua Panitia serta seluruh panitia Seminar Nasional Biologi Wallacea yang telah mempersiapkan pelaksanaan seminar ini dengan sebaik-baiknya. Hal ini penting untuk saya sampaikan mengingat Program Studi Biologi adalah Program Studi tertua yang ada di Fakultas MIPA yang telah berkemiyemen untuk melaksanakan seminar nasional tahunan. Ke depannya diharapkan Seminar Nasional Biologi Wallacea dapat ditingkatkan menjadi seminar internasional dalam rangka mewujudkan visi dan misi Universitas Mataram yang berdaya saing internasional.

Pada kesempatan ini tidak lupa saya sampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Dr. drh. Raden Wisnu Nurcahyo dari Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Ibu Dr. Ir. Sri Rahayu, M.Si. dari Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor dan Bapak Dr. Agus Budi Santoso dari Balai Taman Nasional Gunung Rinjani, Nusa Tenggara Barat yang berkenan meluangkan waktunya untuk menjadi pembicara tamu dalam Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 kali ini.

Seminar Nasional Biologi Wallacea dengan tema "Dari Sains Untuk Konservasi" diharapkan mampu mendukung kegiatan konservasi yang digalakkan oleh pemerintah. Keanekaragaman hayati yang kita miliki setiap tahun terus tergerus akibat adanya pembangunan di berbagai bidang. Hal ini bahkan berpotensi mengakibatkan kepunahan beberapa jenis hewan dan tumbuhan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya konservasi, yang tentunya memerlukan pengetahuan dasar, sehingga kegiatan konservasi dapat

dijalankan seperti yang diharapkan. Keberadaan ilmu dasar memiliki peranan besar baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pengelolaan sumber daya alam yang kita miliki. Sehingga pengelolaannya tidak melebihi daya dukung lingkungan itu sendiri.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta yang telah hadir dalam Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 yang diselenggarakan oleh Program Studi Biologi, Fakultas MIPA Universitas Mataram. Semoga seminar ini mampu memberikan pencerahan dan memunculkan ide baru dalam mensukseskan kegiatan konservasi yang kita laksanakan. Semoga apa yang kita lakukan hari ini tercatat sebagai amal kebajikan kita semua. Amin.

Selamat datang dan selamat berseminar.

Terima kasih, Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Mataram, 3 Desember 2017
Dekan FMIPA Universitas Mataram

Prof. Ir. Surya Hadi, M.Sc. Ph.D.

JADWAL KEGIATAN SEMINAR

Hari Pertama (8 Nopember 2017)

Waktu	Kegiatan
07.00 - 08.00	Registrasi
08.00 - 09.00	Pembukaan
09.00 - 09.15	Coffee Break
09.15 - 11.30	Presentasi Makalah Utama
11.30 - 12.30	Seminar Paralel Sesi I
12.30 - 13.30	Ishoma dan Presentasi Poster
13.30 - 15.30	Seminar Paralel Sesi II
15.30 - 16.00	Penutupan dan Pembagian sertifikat

Hari Kedua (9 Nopember 2017)

Waktu	Kegiatan
07.00 - 08.00	Berkumpul di Hotel Grand Madani untuk persiapan
08.00 - 09.30	Perjalanan ke Gili Nanggu
09.30 - 15.00	Kegiatan Outdoor
15.30 - 17.00	Kembali ke Mataram
17.00	Acara hari II selesai

DAFTAR ISI

Sampul Prosiding	i
Susunan Editor dan Reviewer	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia	iv
Sambutan Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram	vi
Jadwal Kegiatan Seminar	viii
Daftar Isi	ix
Makalah Utama	
Pembicara 1 - Dr. Budi Santoso (Balai Taman Nasional Gunung Rinjani)	2
Pembicara 2 - Dr. Sri Rahayu (Kebun Raya Bogor)	12
Pembicara 3 - Dr. Wisnu Nurcahyo (Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada)	25
Seminar Paralel	
Kelompok Keanekaragaman Hewan	26
1. 02-KH-PO - Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan BKPH Lawu Utara, Jogorogo, Ngawi, Jawa Timur - Ayu Astuti, Malinda D. P. Pranoto, Widha P. Tanjung, Diagal W. Pamungkas, Muhammad Ridwan	27
2. 05-KH-PO - Keragaman Fauna Ikan Di Muara Sungai Aur Lemau Dan Muara Sungai Hitam Bengkulu - Novia Duya, Richard Provendus Manik, Rozi Fitroka, Syarifuddin dan Helmiyetti	33
3. 06-KH-PO - Bioekologi Nyamuk Family Culicidae Pada Topografi Berbeda di Provinsi Bengkulu - Syalfinaf Manaf, Awit Suwito, Yuyun Ayulandari dan Yuniza Fadli	37
4. 07-KH-PO - Efektivitas Perendaman Larutan Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) Pada Fase Larva Terhadap Nisbah Kelamin Jantan Ikan Cupang (<i>Betta splandens</i>) - M. Fajar, Ardiansyah dan Denny.	43
5. 08-KH-PO - Keberhasilan Berbiak Burung Canggak Abu (<i>Ardea cinerea</i>) di Tanjung Rejo, Deliserdang Sumatera Utara - Emi Jumilawaty	48
6. 09-KH-PO - Deteksi Dan Identifikasi Jenis Nematoda Pada Tanaman Pisang (<i>Musa sp.</i>) di Kota Mataram dan Kabupaten Lombok Barat - Muhammad Sigit Nurcahyo, Dewi Nokivera, Sri Puji Astuti	49
7. 11-KH-PO - Titer Ekdison Lobster Hijau Pasir (<i>Panulirus homarus L.</i>)	

pada Fase Premolting Akhir - Muhsinul Ihsan, Trijoko, Nastiti Wijayanti	50
8. 13-KH-PO - Identifikasi Jenis Ektoparasit Pada Kelelawar di Gua Raksasa Tanjung Ringgit Kabupaten Lombok Timur - Muh. Andhi Hardianto, Galuh Tresnani, Siti Rabiatul Fajri, Islamul Hadi	51
9. 14-KH-PO - Inventarisasi Herpetofauna d Wilayah Kampus I Universitas Mataram Selamat Kurniawan Riandinata dan Dzul Gafur	57
 Kelompok Keanekaragaman Tumbuhan	61
1. 01-KT-PO - Mangrove Nusa Tenggara Timur: Kaya Ragam Jenis Tetapi Miskin Pemanfaatan - M. Hidayatullah	62
2. 02-KT-PO - Potensi Mangrove Dan Pemanfaatannya Oleh Masyarakat Pulau Nuse, Kabupaten Rote Ndao – Nusa Tenggara Timur - M. Hidayatullah.....	68
3. 05-KT-PO - Fenol Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Sirih Mencegah Aterosklerosis Pada Tikus Wistar Hiperurisemia - Sumarya, I M.	74
4. 08-KT-PO - Aktifitas Antioksidan Ekstrak Bunga Tunjung (<i>Nymphaea stellata</i> Willd) Sebagai Bahan Dasar Ramuan Kecantikan - I Nyoman Arsana	81
5. 12-KT-PO - Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Wisata Bengkulu Sebagai Alternatif Sumber Belajar "Model Siklus Belajar 5e" - Kasrina, Alif Yanuar Rukmadini, Nike Angraini Rosma Fitriani	86
6. 13-KT-PO - Jenis – Jenis Lichen (Lumut Kerak) Di Kawasan Sekolah Polisi Negara (SPN) Bukit Kaba Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu - Wahyu Titis Sari, Rochmah Supriati, RR. Sri Astuti	94
7. 14-KT-PO - Efek Inhalasi Minyak Atsiri Daun Zodia (<i>Evodia suaveolens</i>) Pada Profil Darah Mencit (<i>Mus musculus</i>) Betina - Rusmiati, One Safitri, Muhamat	99
8. 20-KT-PT - Konsorsium Mikroalga Asal Alam Wallacea Untuk Produksi Biodiesel - Suropto dan Lalu Japa	105
9. 21-KT-PO - Keanekaragaman Genetik Markisa (<i>Passiflora</i> Spp.) dari Tanah Karo Sumatera Utara Berdasarkan Penanda Rpd (Random Amplified Polymorphic DNA) - Saleha Hannum, Yantika Romauli Simatupang	110

Kelompok Keanekaragaman Mikrobial	116
1. 02-KM-PO - Efektivitas Ekstrak Etanol <i>Abrus precatorius</i> L. Terhadap Pembentukan Biofilm <i>Staphylococcus aureus</i> - Bq. Mutmainnah, Ni'matuzohrah, Afaf Baktir.....	117
2. 04-KM-PO - Keanekaragaman <i>Bacillus</i> spp. Sebagai Penghasil Enzim Asil Homoserin Lakton (AHL) Laktonase dari Hutan Canguang, Sukabumi - Erma Suryanti, Iman Rusmana, Aris Tri Wahyudi, Alina Akhdiya	123
3. 06-KM-PO - Inventarisasi Jamur Makroskopis di Resort Ranu Pani, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru - Anisa Septiasari	124
4. 07-KM-PO - Cemaran Mikroorganisme Pada Telur Penyu di Beberapa Kawasan Konservasi Dan Penangkaran Penyu Indonesia - Dewi Elfidasari, Irawan Sugoro, Toufan Ghifari, Mukti Age Wicaksono, Anisa Estika, Eka Primasatya	130
5. 09-KM-PO - Analisis Keragaman Bakteri Tanah Berdasarkan Gen 16s rRNA dan Gen <i>chiA</i> Dengan Menggunakan Profil DGGE - Risky Hadi Wibowo, Nisa Rachmania Mubarik, Iman Rusmana ,Maggy Thenawidjaya Suhartono	134
6. 11-KM-PO - Kloning dan Analisis Partial Sekuen Gen 1,4 β -endoxilanase <i>Streptomyces</i> sp.Cfr-22 - Sipriyadi, Anja Meryandini, Aris Tri Wahyudi	135
7. 12-KM-PO - Kondisi Fermentasi Dan Kualitas Compost Tea Berbahan Baku Feses dan Urine Sapiyang <i>Saccharomyces cereviseae</i> - Faturrahman, Ermin Hidayati dan Maria Ulfa	140
8. 13-KM-PO - Pemanfaatan Limbah Cair Tahu, Nanas dan Jambu Mete Sebagai Media Produksi Nata Oleh <i>Gluconacetobacter Xylinus</i> Ang 29 - Marlina, Sarkono, Rina Kurnianingsih	144
9. 14-KM-PO - Deteksi Keberadaan Bakteri Enterik Patogen Pada Nasi Bungus Di Sekitar Kampus Universitas Mataram - Zulkaidah Wati, Ernin Hidayati, Bambang Fajar Suryadi	150
 Kelompok Ekologi dan Konservasi	 155
1. 05-EK-PO - Penggunaan Perangkat Lunak SMART Patrol dalam Kegiatan Pemantauan dan Pengawasan di Kawasan Konservasi Perairan Taman Wisata Perairan Gili Tangkong, Gili Nanggu, dan Gili Sudak (TWP Gita Nada) - Aldhila Yulistianti, Abdul Muis dan Widajati Tjatur Surjadi	156
2. 08-EK-PO - Kemelimpahan Karang Lunak (<i>Alcyoniina</i>) di Daerah Litoral	

**Aktifitas Antioksidan Ekstrak Bunga Tunjung (*Nymphaea Stellata Willd*)
Sebagai Bahan Dasar Ramuan Kecantikan**

I Nyoman Arsana

Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Hindu Indonesia
Jl. Sangalangit, Tembau Penatih, Denpasar, Bali.

e-mail: arsanacita@gmail.com

ABSTRAK

Lontar *Rukmini tattwa* memuat pengetahuan tradisional Bali tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai ramuan kecantikan dan menghamoniskan hubungan suami istri. Salah satu bahan yang terdapat dalam Lontar *Rukmini tattwa* adalah bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antioksidan ekstrak bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) secara in vitro. Pelarut ethanol 96 % digunakan untuk memperoleh senyawa dari bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*). Hasil ekstraksi tersebut kemudian diuji karakteristiknya dengan menentukan rendemen, total fenol dan aktivitas antioksidan (IC_{50}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen yang diperoleh sebanyak 5,52%, total fenol sebesar 8,757% atau 8757,41 mg/100g GAE. Sedangkan IC_{50} sebesar 156,3903 mg/L, artinya untuk meredam radikal bebas minimal 50% dibutuhkan ekstrak dengan konsentrasi 156,3903 mg/L. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aktifitas antioksidan ekstrak bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) tergolong lemah.

Kata kunci: Antioksidan, Bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*), Kecantikan, *Rukmini tattwa*

I. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri atas berbagai suku bangsa dengan corak kebudayaannya masing-masing. Kebudayaan sebagai hasil dari cipta, rasa dan karsa memadukan unsur-unsur kebudayaan seperti bahasa, sistem teknologi, sistem mata pencaharian, organisasi sosial, sistem pengetahuan, religi, dan kesenian sehingga mewarnai corak kebudayaan tersebut. Salah satu kebudayaan bangsa Indonesia adalah kebudayaan Bali. Unsur-unsur kebudayaan Bali berisi berbagai pengetahuan yang menyentuh seluruh aspek kehidupan. Salah satu unsur pengetahuan dalam kebudayaan tradisional Bali adalah pengetahuan tentang perawatan kecantikan. Sumber pengetahuan tersebut tersimpan dalam naskah-naskah kuno (*lontar*). Salah satu lontar tentang perawatan kecantikan adalah *Lontar Rukmini Tattwa*. Lontar ini mengisahkan tentang *Dewi Rukmini* yang mengharapkan bantuan pada *Dewi Suci* untuk mengharmoniskan hubungan suami istri. *Dewi Suci* kemudian memberikan cara untuk mempercantik diri agar dikasihi suami yaitu dengan memberikan berbagai macam ramuan kecantikan.

Salah satu bahan ramuan kecantikan yang termuat dalam *Lontar Rukmini Tattwa* adalah bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*). Namun demikian belum ada fakta empiris yang membuktikan efektivitasnya, baik berupa bahan dasar secara tersendiri maupun ramuan tersebut. Untuk itulah maka diperlukan adanya penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antioksidan ekstrak bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) secara in vitro.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Hindu Indonesia Denpasar dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Udayana Denpasar pada bulan Juli Sampai Agustus 2017.

Bunga tunjung diperoleh dari petani lokal di Kecamatan Abiansemal, Badung, Bali. Bunga dicuci bersih selanjutnya dipotong kecil-kecil kemudian diblender. Selanjutnya dikeringanginkan selama lima hari sehingga mendapatkan bahan dalam bentuk bubuk kering. Sebanyak 42g bubuk dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian dimaserasi dengan 1 lt pelarut etanol 96 %, selama 3 hari. Maserasi diulangi dua kali. Setelah itu campuran disaring dengan kertas Whatmann no. 40 dan diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 45°C sampai seluruh pelarut menguap dan diperoleh ekstrak kering. Seluruh ekstrak kering disimpan pada suhu 4°C sebelum digunakan lebih lanjut (Kosem *et al.*, 2007).

Rendemen ekstrak kasar diperoleh berdasarkan *dry basis* yaitu dengan cara membagi berat

(gram) ekstrak kering dengan berat (gram) bahan kering yang diekstrak dikalikan 100% (Wrsiati, 2011).

Total fenol dianalisis menggunakan pereaksi *folin-ciocalteu phenol* seperti yang dikerjakan oleh Wrsiati (2011). Sampel dengan konsentrasi awal 24,16 ppm diambil sebanyak 0,4 ml, pereaksi *folin-ciocalteu phenol* sebanyak 0,4 ml ditambahkan kemudian tabung reaksi digoyang-goyang perlahan. Selanjutnya di tambahkan Sodium karbonat 20% sebanyak 4,2 ml. dibiarkan di udara terbuka, setelah 20 menit larutan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 760 nm. Setelah hasil absorbansi didapat, maka untuk mendapatkan konsentrasi sampel ditentukan dengan menghubungkan absorbansi sampel dengan menggunakan kurva standar. Sebagai standar digunakan kurva standar (+) - asam gallat. Selanjutnya kadar fenol dihitung dengan persamaan:

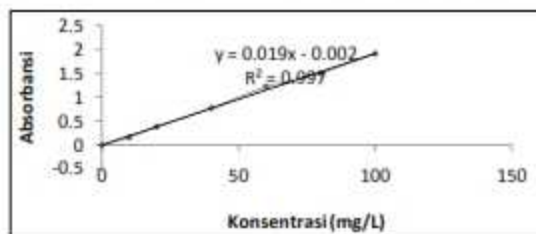
$$\text{Fenol} \left(\frac{\text{mg}}{100\text{g}} \text{GAE} \right) = \frac{\text{Konsentrasi} \left(\frac{\text{mg}}{\text{l}} \right) \times \text{total volume (ml)} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100.$$

Aktivitas antioksidan ekstrak bunga tunjung dianalisis dengan menggunakan DPPH sebagai sumber radikal bebas. Sebanyak 0,01 g sampel ekstrak kering dilarutkan dalam 10 ml larutan ethanol. Larutan sampel tersebut kemudian diencerkan lagi dengan pelarut yang sama untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak 15; 30; 45; 60; 75 dan 90 ppm. Sampel tersebut kemudian dicampurkan dengan larutan DPPH 0,04 %, yang telah dibuat sebelumnya, dengan perbandingan 1:1 kemudian dibiarkan dalam keadaan gelap pada temperatur ruangan selama 30 menit. Setelah 30 menit kemudian diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517. Kemampuan meredam DPPH dihitung dengan persamaan: % inhibition = $(A_0 - A_s)/A_0 \times 100$, dimana A_0 adalah absorbance kontrol, A_s adalah absorbance sampel. Aktivitas antioksidan dinyatakan sebagai IC_{50} yaitu konsentrasi ekstrak yang diperlukan untuk meredam radikal DPPH sebesar 50 %. IC_{50} dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear (Palakawong *et al.*, 2010; Molyneux, 2003).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan pustaka yang relevan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

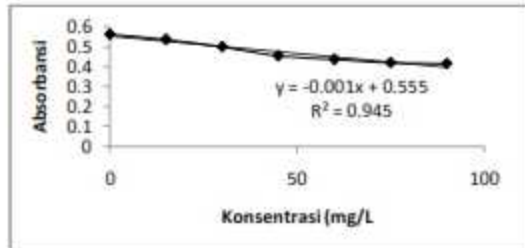
Remedien yang diperoleh dari ekstrak etanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) relatif kecil yakni 5,52%. Total fenol dianalisis dengan menggunakan pereaksi *folin-ciocalteu phenol*, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 760 nm. Selanjutnya kadar fenol dihitung berdasarkan kurva standar asam gallat. Nilai absorbansi asam gallat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1.
Kurva Standar Asam Gallat pada Panjang Gelombang 760 nm

Gambar 1 menunjukkan bahwa kurva standar asam gallat memiliki hubungan yang kuat dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,997 sehingga dapat digunakan dalam mengukur kadar total fenol ekstrak etanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*). Dari hasil perhitungan didapatkan kadar fenol ekstrak etanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) adalah sebesar 8,757% atau 8757,41 mg/100g GAE.

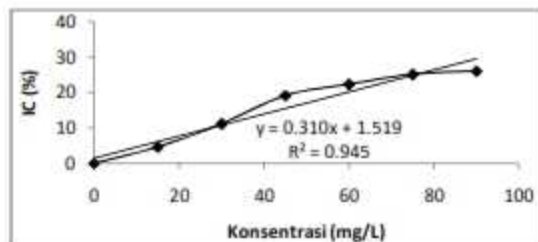
Aktivitas antioksidan ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) dianalisis dengan menggunakan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) sebagai sumber radikal bebas, dan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Nilai absorbansi ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata Willd*) dalam meredam DPPH disajikan pada pada gambar 2.



Gambar 2.

Absorbansi Ekstrak Ethanol Bunga Tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) dalam Meredam DPPH

Dari Gambar 2 terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi maka kemampuan meredam radikal bebas semakin tinggi. Aktivitas antioksidan kemudian dinyatakan sebagai IC_{50} yaitu konsentrasi ekstrak yang diperlukan untuk meredam radikal DPPH sebesar 50%. Nilai IC_{50} ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) dalam menghambat radikal bebas disajikan pada gambar 3.



Gambar 3.

Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Ethanol Bunga Tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) dengan IC.

Dari gambar 3 didapatkan persamaan regresi $y = 0,310x + 1,519$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,945 yang menunjukkan hubungan yang erat antara konsentrasi ekstrak dengan persen hambatan (IC) sehingga persamaan ini cukup baik digunakan untuk menghitung IC_{50} . Dari persamaan regresi tersebut didapatkan IC_{50} sebesar 156,3903 mg/L.

Bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd, *synonym: Nymphaea nouchali*) telah digunakan secara luas dalam sistem pengobatan ayurveda untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti; diabetes mellitus, inflamasi, *liver*, menorrhagia, menstruasi, sebagai aprodiasiak (Raja *et al.*, 2010). Bunga tersebut juga digunakan sebagai bahan dasar ramuan kecantikan dalam sistim pengobatan tradisional Bali, seperti termuat dalam *Lontar rukmini* yang menyebutkan "*Sarin tunjung bhiru, padma, pehan lembu, bungan siddhowayah, ika tapipis kabeh dena lambat, anggen pupur muka, kadi hullan pumama muka denya*". Artinya "bunga tunjung biru, padma, susu lembu, bunga sidowayah, semua dihaluskan menjadi satu, dipakai bedak muka, muka akan bercahaya layaknya bulan purnama".

Penggunaan bunga tunjung dalam pengobatan tampaknya tidak terlepas dari kehadiran senyawa metabolit sekunder. Berbagai senyawa metabolit sekunder seperti sterol (nymphayol), alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid telah diisolasi dari tumbuhan tersebut (Raja *et al.*, 2010). Hasil penelitian Kamurthy *et al.* (2015) juga menunjukkan bahwa bunga tunjung (*Nymphaea nouchali*) mengandung 6 jenis senyawa yaitu 10-eicosenoic acid, linoleic acid, 7,8-dihydroxy a-tocopherol-9-O-2 pyranoside, quercetin-3-O-alpha-rhaminoside, kaempferol, dan vasicinone. Sementara itu Zhu *et al.* (2012) telah mengidentifikasi 34 jenis senyawa flavonoid pada kultivar bunga tunjung (*Nymphaea*). Empat di antara senyawa flavonoid tersebut adalah golongan antosianin, satu jenis dari golongan chalcone, dan 12 senyawa dari golongan flavonol. Sumathi dan Senthamarai (2015) juga menunjukkan bahwa ekstrak tunjung (*Nymphaea nouchali*) mengandung gula tereduksi, terpenoid, alkaloid, steroid, tannin, flavanoid dan fenol.

Hasil penelitian ini mendapatkan total fenol ekstrak etanol bunga tunjung sebesar 8757,41

mgGAE/100g. Hasil ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Sikder *et al.* (2012) yang mengungkapkan bahwa ekstrak methanol petala bunga tunjung (*Nymphaea nouchali*) mempunyai total fenol sebesar $98,87 \pm 0,28$ mgGAE/g berat kering ekstrak. Perbedaan ini diduga berkaitan dengan pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi. Pada penelitian ini ekstrak bunga tunjung diperoleh melalui maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sesuai prinsip *like dissolve like* artinya kelarutan akan terjadi apabila senyawa yang akan dilarutkan memiliki kepolaran yang sama dengan pelarutnya. Senyawa-senyawa golongan fenol yang terdapat dalam bunga tunjung bersifat polar sehingga akan lebih mudah diperoleh dengan pelarut polar seperti etanol atau methanol. Polaritas metanol lebih tinggi jika dibandingkan dengan etanol, sehingga kondisi tersebut diduga menyebabkan dari ekstrak methanol akan didapatkan total fenol yang lebih tinggi. Namun demikian diketahui bahwa methanol lebih toksik jika dibandingkan dengan etanol.

Senyawa fenol merupakan senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel di cincin aromatik. Senyawa tersebut tersebar secara luas pada tumbuhan dan diketahui memiliki berbagai aktifitas biologis seperti sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi (Ferrazzano *et al.*, 2011). Kemampuan sebagai antioksidan dikaitkan dengan kehadiran senyawa fenol. Gugus hidroksil (OH) tersebut memungkinkan bekerja sebagai antioksidan dengan cara mendonorkan elektronnya kepada radikal bebas untuk membentuk produk akhir yang stabil sehingga tidak terjadi reaksi inisiasi atau propagasi lebih lanjut (Middleton Jr. *et al.*, 2000).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktifitas antioksidan (IC₅₀) ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) sebesar 156,3903 mg/L, artinya untuk meredam radikal bebas minimal 50% dibutuhkan ekstrak dengan konsentrasi 156,3903 mg/L. Hasil ini masih lebih baik dibandingkan dengan aktifitas antioksidan bunga cempaka (*Michelia champaka*) yang diekstrak dengan pelarut hexane yakni sebesar 250 mg/L atau pelarut etil asetat yakni sebesar 160 mg/L (Parimi dan Kolli, 2012). Berdasarkan nilai IC₅₀ suatu senyawa dapat dikategorikan sebagai antioksidan yang sangat kuat apabila mempunyai nilai IC₅₀ lebih kecil dari 50 ppm, kuat (IC₅₀ 50 s.d. 100 ppm), sedang (IC₅₀ 100 s.d. 150 ppm), dan lemah (IC₅₀ >150 ppm) (Nihati *et al.*, 2008). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aktifitas antioksidan ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) tergolong lemah.

IV. KESIMPULAN

Bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) telah digunakan sebagai bahan dasar ramuan kecantikan dalam sistem pengobatan usada Bali. Penggunaan bunga tunjung dalam pengobatan tampaknya tidak terlepas dari kehadiran senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan. Aktifitas antioksidan ekstrak ethanol bunga tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) tergolong lemah.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Hindu Indonesia yang telah membiayai penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Gus Tu yang telah membantu pekerjaan Laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kebudayaan Propinsi Bali. 2002. Lontar *Rukmini Tattwa*. Alih Aksara.
- Ferrazzano, G F., I. Amato, A. Ingenito, A. Zarrelli, G. Pinto dan A. Pollio. 2011. Plant Polyphenols and Their Anti-Carcinogenic Properties: A Review. *Molecules* 16: 1486-1507. doi:10.3390/molecules16021486
- Kamurthy H, S Dontha, A Vedula. 2015. Phytochemical Screening of Isolated Compounds from *Nymphaea nouchali* Burm.f. Flowers. *European Journal of Medicinal Plants* 9(2): 1-12. DOI: 10.9734/EJMP/2015/17761
- Kosem, N., Y.H. Han, dan P. Moongkarndi. 2007. Antioxidant and Cytoprotective Activities of Methanolic Extract from *Garcinia mangostana* Hulls. *ScienceAsia* 33: 283-292.
- Middleton Jr, E., Kandaswami, C., dan Theoharides, T. C. 2000. The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer. *Pharmacological Review*. 52: 673-751
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *J. Sci. Technol.* 26 (2): 211-19
- Nihati A, I., A. Rohman, dan T. Hertiani. 2008. Daya Hambat Ekstrak Etanol Rimpang Temu Kunci

- (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechth) dengan Metode Penangkapan radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *J.of.Traditional Medicines* 13 (45): 136-44
- Palakawong,C., P.Sophanodora, S.Pisuchpen, dan Phongpaichit. 2010. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Crude Extracts from Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Parts and Some Essential Oils. *International Food Research Journal* 17: 583-589
- Parimi, U. dan D.Kolli. 2012. Antibacterial and free radical scavenging activity of *Michelia champaca* Linn. flower extracts. *Free Radicals and Antioxidants* 2 (2): 58-61. DOI: 10.5530/ax.2012.2.10
- Raja M K M M, N K Sethiya, S H Mishra. 2010. A Comprehensive review on *Nymphaea stellata*: A Traditionally used bitter. *J.Adv.Pharm.Tech.Res.*1(3):311-319. DOI:10.4103/011110-5558.72424
- Sikder M A A, H R Jisha, M R Kuddus, F Rumi, M A Kaiser, M A Rashid. 2012. Evaluation of Bioactivities of *Nymphaea nouchali* (Burm. f)-the National Flower of Bangladesh. *Bangladesh Pharmaceutical Journal* 15(1): 1-5
- Sumathi A, dan R Senthamarai. 2015. *In Vitro* Immunomodulatory Effects of Methanolic Extract of *Nymphaea nouchali* Burm. F. *Adv. Pharmacol.Toxicol.* 16(2):1-9
- Wrasiatı,L.P. 2011. *Karakteristik dan Toksisitas Ekstrak Bubuk Simplisia Bunga kamboja Cendana (Plumeria alba) dan Peranannya dalam Meningkatkan Aktivitas Antioksidan Enzimatis pada Tikus Sparague Dawley*. Disertasi. Program Pascasarjana.Universitas Udayana. Denpasar.
- Zhu M, X Zheng, Q Shu, H Li, P Zhong, H Zhang, Y Xu, L Wang, L Wang. 2012. Relationship between the Composition of Flavonoids and Flower Colors Variation in Tropical Water Lily (*Nymphaea*) Cultivars. *PLoS ONE* 7 (4): e34335. doi:10.1371/journal.pone.0034335.