

**UJI AKTIVITAS PENINGKATAN DAYA INGAT EKSTRAK
AIR DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP
MENCIT JANTAN PUTIH GALUR *SWISS-WEBSTER***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh:

MUHAMMAD RIZKY ETNADIO

08061181520014

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah : UJI AKTIVITAS PENINGKATAN DAYA INGAT
EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir*
Roxb.) TERHADAP MENCIT JANTAN PUTIH GALUR
SWISS-WEBSTER

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD RIZKY ETNADIO

NIM : 08061181520014

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 8 Juli 2019

Pembimbing :

1. Herlina, M.Kes., Apt

NIP. 197107031998022001

2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.klin., Apt

NIPUS. 198711272013012201

Pembahas :

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.si., Apt

NIP. 195810261987032002

2. Fitrya, M.Si., Apt

NIP. 197212101999032001

3. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt

NIPUS. 198412292014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si.,Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS PENINGKATAN DAYA INGAT
EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir*
Roxb.) TERHADAP MENCIT JANTAN PUTIH GALUR
SWISS-WEBSTER

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD RIZKY ETNADIO
NIM : 08061181520014
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Program
Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)
Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa,
serta disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 25 Juli 2019

Ketua :

1. Herlina, M.Kes., Apt

NIP. 197107031998022001

Anggota :

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.

NIP. 195810261987032002

2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIP. 198803082019032013

3. Rennie Puspa Novita, M.Farm.klin., Apt

NIPUS. 198711272013012201

4. Dina Permata Wijaya, M.si., Apt

NIK. 160302580192001

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Rizky Etnadio

NIM : 08061181520014

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Juli 2019
Penulis,



Muhammad Rizky Etnadio
NIM. 08061181520014

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang atas rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Peningkatan Daya Ingat Ekstrak Air Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Mencit Jantan Putih Galur *Swiss-Webster*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Selain itu, skripsi ini ditulis untuk memberikan informasi mengenai potensi dari daun gambir sebagai peningkat daya ingat.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini.
2. Mama (Ety Nurbayuni, S.H), Papa (A.S Gunadi, S.E), Tante (Sri Kurniati, S.E), dan Mauo (Haryati) tercinta yang selalu mendo’akan, mendukung, dan memotivasi saya selama penelitian dan menulis skripsi. Membangun semangat di kala merasa pesimis, serta memberikan dukungan moril dan materil. Maaf kiky belum bisa memberikan apa-apa atas kebaikan Mama, Papa, Tante dan Mauo, semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua. *Amin*.
3. Kakak (drg. Ranny Etnadiah) dan Adik penulis (Zaky Alfindio) yang selalu mendo’akan, mendukung, dan memberikan keceriaan. Terima kasih sudah menjadi teman sekaligus musuhku dirumah. Semoga kita bertiga sama-sama sukses di kemudian hari serta bisa membahagiakan orang-orang yang ada disekitar kita.
4. Rektor Universitas Sriwijaya dan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah menyediakan sarana dan prasana yang menunjang penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi FMIPA Unsri yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.

6. Ibu Herlina, M.Kes., Apt. selaku pembimbing 1 dan Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.klin., Apt. selaku pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan dan saran, serta semangat dan motivasi selama penulis melakukan penelitian hingga penyusunan skripsi terselesaikan.
7. Dosen pembimbing akademik (Herlina, M.kes., Apt.) yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Ibu Najma Annuria Fithri, M.sc., Apt. yang sedang melakukan *study* S3 di Australia, Terima kasih telah bersedia membagikan ilmu yang berharga serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga ibu sukses selalu dalam menggapai cita-cita disana.
9. Dosen penguji Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt., Annisa Amriani, S.M.Farm., Apt., dan Fitriya, M.si., Apt. yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat mendukung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
10. Seluruh dosen Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, atas semua ilmu dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
11. Seluruh staf (Kak Ria & Kak Adi) serta analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Isti, Kak Putri, Kak Fitri & Kak Erwin) Jurusan Farmasi atas segala bantuan dan dukungan, serta doa dan semangat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini selesai.
12. Kak Riza Indah Sari, S.Farm, dan Kak Muhammad Ridwan, S.Farm atas bantuannya selama ini sebagai tempat bertanya penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai.
13. Partner Penelitianku (Desyta Mirza), terima kasih untuk kerja sama dan bantuannya selama ini. semoga kita sama-sama menjadi orang yang sukses di kemudian hari.
14. Sahabat terbaikku selama perkuliahan, Patogenius (Indah Putry Ramadhany, S.Farm, Dian Adiyatama, Suryani, Septia Nurhaliza, Putri

Siti Rahayu, Dwi Aprilianthi, Rahma Restiya, Desyta Mirza, Emilia Contesa, dan Marcelin Anggriani Wistin) atas keceriaan, canda tawa, serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama masa kuliah ini. Tetaplah menjadi kalian yang sekarang dan jangan pernah berubah. Semoga kelak kita menjadi orang sukses kedepannya. *I Love You More Than 3000!*

15. Sahabat yang sudah seperti keluarga, Single Pasta (Fira, Cece Tessa dan Kiki) terima kasih atas do'a, bantuan, dan dukungan kalian selama ini. Beruntungnya penulis mempunyai sahabat terbaik seperti kalian. *Love you guys!*
16. Teman seperjuangan Farmasi 2015 (Andre, Soleh, Atikah Afifah, Detri, Atikah Haniyah, Iwan, Dapid, Nicky, Merina, Feby, Zakiah, Cahyani, Inayatul, Annisya, Peeni dan semua teman kelas B dan A yang saya banggakan) yang mampu menciptakan gelak tawa dan menghibur jika banyak tugas dan laporan yang menumpuk.
17. Kakak-kakak Farmasi 2011, 2012, dan 2013 yang telah memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian. Adik-adik Farmasi 2016, 2017, dan 2018 yang juga mendo'akan dan membantu penulis.
18. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Semoga Allah SWT selalu memberikan berkah-Nya kepada semua pihak yang telah disebut di atas. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat menjadikan peneliti lebih baik untuk ke depannya. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya bagi bidang kesehatan.

Inderalaya, 2019
Penulis,

Muhammad Rizky Etnadio
NIM. 08061181520014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	5
2.1.1 Deksripsi Gambir	5
2.1.2 Taksonomi Gambir	6
2.1.3 Kandungan Kimia Gambir	6
2.1.4 Antioksidan Pada Gambir	7
2.1.5 Aktivitas Toksisitas Tumbuhan Gambir	8
2.1.6 Manfaat Tumbuhan Gambir	8
2.2 Penyakit Demensia	9
2.2.1 Pengertian Demensia	9
2.3 Daya Ingat	10
2.3.1 Pengertian Daya Ingat	10
2.3.2 Jenis-Jenis Ingatan	11
2.3.2.1 Ingatan Sensori	11
2.3.2.2 Ingatan Jangka Pendek	12
2.3.2.3 Ingatan Jangka Panjang	12
2.3.3 Proses Mengingat Pada Manusia	12
2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Daya Ingat	13
2.4 Uraian Hewan Uji	13
2.5 Pirasetam	14
2.6 Skopolamin	16
2.7 Macam-Macam Metode Uji Daya Ingat	18

	2.7.1	Metode Uji Penghindar Pasif (<i>Step through passive avoidance test</i>).....	18
	2.7.2	Metode <i>Morris Water Maze</i>	19
	2.7.3	Metode <i>Radial Arm Maze</i>	20
	2.7.4	Metode Labirin Y	20
	2.7.5	Metode <i>Elevated Plus-Maze</i>	20
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN	21
	3.1	Waktu dan Tempat	21
	3.2	Alat dan Bahan	21
	3.2.1	Alat	21
	3.2.2	Bahan	21
	3.2.3	Hewan Uji	22
	3.3	Prosedur Penelitian	22
	3.3.1	Determinasi dan Preparasi Ekstrak Air Daun Gambir... ..	22
	3.3.2	Penetapan Kadar Katekin Ekstrak.....	22
	3.3.3	Pembuatan dan Penyiapan Larutan Uji.....	23
	3.3.3.1	Pembuatan Suspensi Na CMC 1%	23
	3.3.3.2	Pembuatan Larutan Pirasetam	23
	3.3.3.3	Pembuatan Larutan Skopolamin.....	23
	3.3.3.4	Pembuatan Ekstrak Air Daun Gambir	23
	3.3.4	Uji Peningkatan Daya Ingat	24
	3.3.4.1	Penentuan Jumlah Hewan Uji	24
	3.3.4.2	Pengujian Ekstrak Air Daun Gambir	24
	3.3.4	Analisis Data	25
BAB IV		HASIL DAN PEMBAHASAN	27
	4.1	Determinasi Tanaman	27
	4.2	Preparasi Ekstrak Gambir	27
	4.3	Penetapan Kadar Katekin Ekstrak	29
	4.4	Uji Aktivitas Peningkatan Daya Ingat	32
	4.5	Analisis Data	39
BAB V		KESIMPULAN DAN SARAN	40
	5.1	Kesimpulan	40
	5.2	Saran	40
		DAFTAR PUSTAKA	41
		LAMPIRAN	48
		DAFTAR RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok perlakuan uji aktivitas peningkatan daya ingat ekstrak air daun gambir	24
Tabel 2. Kadar katekin ekstrak air daun gambir konsentrasi 50 ppm.....	31
Tabel 3. Hasil rata-rata lama retensi semua perlakuan	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tumbuhan gambir varietas cubadak.....	5
Gambar 2. Struktur kimia katekin	7
Gambar 3. Kondisi otak yang normal dan kondisi otak yang mengalami demensia.....	9
Gambar 4. Mencit jantan putih.....	13
Gambar 5. Struktur kimia pirasetam.....	14
Gambar 6. Struktur kimia skopolamin.....	16
Gambar 7. Reaksi oksidasi senyawa katekin	28
Gambar 8. Histogram rata-rata lama retensi semua perlakuan	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Umum	48
Lampiran 2. Uji Aktivitas Peningkatan Daya Ingat Ekstrak Air Daun Gambir	49
Lampiran 3. Penetapan Dosis Sediaan Uji	50
Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji Aktivitas Peningkatan Daya Ingat	51
Lampiran 5. Preparasi Jumlah Hewan Uji	55
Lampiran 6. Penetapan Kadar Katekin Standar dan Ekstrak Air Daun Gambir	56
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Katekin	58
Lampiran 8. Hasil Scanning Panjang Gelombang	60
Lampiran 9. Lama Retensi Kelompok Pengujian.....	61
Lampiran 10. Uji Normalitas Semua Perlakuan.....	62
Lampiran 11. Uji ANOVA Satu Arah Semua Perlakuan.....	63
Lampiran 12. Sertifikat Skopolamin Hidrobromida	65
Lampiran 13. Sertifikat Pirasetam	66
Lampiran 14. Hasil Determinasi Tumbuhan Gambir	67
Lampiran 15. Sertifikat Hewan	68
Lampiran 16. Sertifikat Persetujuan Etik	69
Lampiran 17. <i>Certificate of Analysis</i> Katekin Pembanding.....	70
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian.....	71

**UJI AKTIVITAS PENINGKATAN DAYA INGAT EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR
(*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP MENCIT JANTAN PUTIH GALUR SWISS-
WEBSTER**

**Muhammad Rizky Etnadio
08061181520014**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap peningkatan daya ingat mencit jantan putih galur Swiss-Webster yang dihambat dengan skopolamin menggunakan metode uji menghindar pasif. Penelitian bersifat eksperimental menggunakan 30 ekor mencit yang terbagi dalam 6 kelompok berupa kelompok normal yang tidak diberi perlakuan, kelompok kontrol positif yang diberi pirasetam 500 mg/kgBB, kelompok kontrol negatif yang diberi suspensi Na CMC 1%, dan kelompok perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3 yang masing-masing diberi ekstrak air daun gambir dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB secara oral selama 21 hari. Data lama retensi yang didapatkan dianalisis dengan ANOVA satu arah dan dilanjutkan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun gambir dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB memberikan perbaikan fungsi ingatan, ditandai dengan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) dengan kelompok kontrol positif namun terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan kelompok kontrol negatif dan kontrol normal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak air daun gambir dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB memberikan efek dalam meningkatkan daya ingat mencit yang diinduksi skopolamin, dengan dosis 200 mg/kgBB menunjukkan efek yang paling optimal.

Kata kunci: daun gambir, peningkatan daya ingat, uji menghindar pasif

Pembimbing 1,



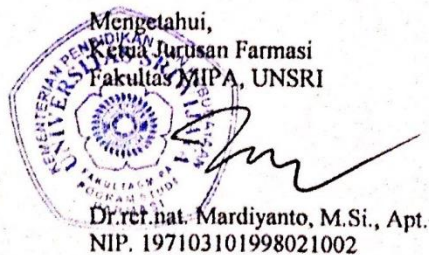
Herlina, M.Kes., Apt.
NIP. 197107031998022001

Inderalaya, 24 Juli 2019
Pembimbing 2,



Rennie Puspa Novita, M.Farm. Klin., Apt.
NIPUS. 198711272013012201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



Dr.ref.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demensia adalah sindrom yang disebabkan oleh degenerasi sistem saraf yang ditandai oleh kerusakan progresif dan penurunan kemampuan kognitif seperti daya ingat. Penurunan daya ingat dipengaruhi oleh kontribusi stress oksidatif. Stress oksidatif adalah suatu keadaan yang tidak seimbang antara produksi *reactive oxygen species* (ROS) dengan system pertahanan antioksidan tubuh (Yanwirasti, 2006). Radikal bebas dapat menyebabkan peroksidasi lipid, oksidasi protein, perubahan *reactive oxygen species* (ROS), dan akhirnya menyebabkan kematian neuron otak (Varadarajan *et al.*, 2000). Senyawa antioksidan yang berasal dari tanaman dapat memberikan efek neuroprotektif pada otak akibat stress oksidatif yang menyebabkan penurunan daya ingat. Salah satunya senyawa katekin yang banyak terdapat pada tumbuhan gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) (Sayuti danYenrina, 2015).

Tumbuhan gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) merupakan salah satu flora Indonesia yang mudah diperoleh serta memiliki kandungan antioksidan alami yang tinggi. Kadar senyawa polifenol terutama katekin yang tinggi menyebabkan gambir memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Komponen utama gambir antara lain asam kateku tanat (2 - 50 %), katekin (7 – 33%), dan pirokatekol (20 – 30 %) (Ferdinal, 2014). Katekin yang ada pada gambir selain memiliki aktivitas sebagai antioksidan juga dimanfaatkan sebagai antibakteri dan antidiabetes (Yeni *et al.*, 2014).

Penelitian mengenai aktivitas ekstrak gambir telah banyak dilakukan, salah satunya penelitian yang telah dilakukan Rahmah (2018) menunjukkan bahwa ekstrak air daun gambir memiliki antioksidan yang tergolong kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 54,4090 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan menghambat radikal bebas dari ekstrak air daun gambir sebesar 82,23% (pada konsentrasi 50 ppm) dengan nilai IC_{50} sebesar $6,4 \pm 0,8 \mu\text{g}/\text{mL}$ (Kassim *et al.*, 2011; Sazwi *et al.*, 2013). Antioksidan yang dipertahankan dapat berperan melalui jalur kolinesterase dengan cara menghambat ROS (*reactive oxygen species*) yang tinggi penyebab stress oksidatif sehingga mengurangi pemecahan asetilkolin oleh enzim asetilkolinesterase (Shahat *et al.*, 2015).

Katekin merupakan metabolit sekunder yang termasuk ke dalam golongan senyawa flavonoid. Sejumlah studi telah meneliti efek positif dari senyawa katekin dalam meningkatkan daya ingat. Senyawa ini dapat menginduksi vasodilatasi sistem vaskular perifer dan serebral, meningkatkan perfusi dan vasodilatasi di otak terutama melalui peningkatan bioavailabilitas nitrit oksida dalam sel endotel. Proses metabolisme dan absorpsinya dapat melewati sawar darah otak. Sintesis nitrit oksida endotel terlibat dalam regulasi ekspresi *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF). BDNF berperan dalam mengatur memori jangka panjang dan memori jangka pendek. Melalui peran permisif dalam fasilitasi awal potensiasi jangka panjang (LTP) dan peningkatan BDNF bertanggung jawab untuk memori episodik (Faria *et al.*, 2011).

Tumbuhan cakar kucing (*Uncaria rhynchophylla*) merupakan salah satu tumbuhan yang satu genus dengan gambir yaitu *Uncaria*. Tumbuhan ini salah satu ramuan herbal yang paling terkenal di Cina, Korea, dan Jepang. Telah digunakan

sejak ribuan tahun dalam pengobatan Cina untuk meringankan sakit kepala dan hipertensi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa tumbuhan cakar kucing memiliki kandungan antioksidan yang baik dalam meningkatkan daya ingat. Berdasarkan penelitian (Xian *et al.*, 2011) ekstrak etanol cakar kucing pada dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB dapat berfungsi sebagai peningkat daya ingat.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan uji aktivitas peningkatan daya ingat menggunakan ekstrak air daun gambir yang diduga berpotensi dalam meningkatkan daya ingat terhadap mencit jantan putih galur *swiss-webster* menggunakan metode menghindari pasif (*step through passive avoidance*). Hasil yang diamati berupa variabel lama retensi (RT-LT) yang menggambarkan kemampuan belajar dan mengingat mencit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka didapat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Berapakah kadar senyawa katekin pada ekstrak air daun gambir?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak air daun gambir terhadap peningkatan daya ingat mencit?
3. Berapakah dosis (mg/kgBB) ekstrak air daun gambir yang paling optimal dalam meningkatkan daya ingat mencit?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan yakni:

1. Menentukan kadar kandungan senyawa katekin dalam ekstrak air daun gambir.

2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun gambir terhadap peningkatan daya ingat mencit.
3. Menentukan dosis (mg/kgBB) ekstrak air daun gambir yang paling optimal dalam meningkatkan daya ingat mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca, yaitu memberikan informasi tentang manfaat gambir sebagai pengobatan alternatif bagi masyarakat terutama penurunan fungsi kognitif dan daya ingat. Hasil penelitian ini akan memberikan gambaran guna untuk mengetahui kekuatan aktivitas peningkatan daya ingat dari ekstrak air daun gambir, sehingga dapat menjadi referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. & Widodo S. 2004, Psikologi belajar, PT. Asdi Mahasatya, Jakarta, Indonesia.
- Andasuryani., Purwanto, Y.A., Budiastira, I.W. & Syamsu, K. 2014, Prediksi kandungan katekin gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan spektroskopi NIR, *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, **24(1)**: 43 – 52.
- Anggraini, T., Tai, A., Yoshino, T. & Itani, T. 2011, Antioxidative activity and catechin content of four kinds of *Uncaria gambir* from West Sumatera, Indonesia, *African Journal of Biochemistry Research*, **5(1)**: 33 – 38.
- Apea-Bah, F.B., Hanafi, M., Dewi, R.T., Fajariah, S., Darmawan, A. & Artanti, N., et al., Assesment of the DPPH and α -glucosidase inhibitory potential of gambier and qualitative identification of major bioactive compound, *Journal Med Plants* **3(1)**: 736 – 757.
- Ashari, P. & Santoso, B. 2005, Analisis statistik dengan microsoft excel dan spss, Andi Publisher, Yogyakarta, Indonesia.
- Barak, S. & Weiner, I. 2009, Towards an animal model of an antipsychotic drug-resistant cognitive impairment in schizophrenia: Scopolamine induces abnormally persistent latent inhibition, which can be reversed by cognitive enhancers but not by antipsychotic drugs, *Int J Neuropsychopharmacol*, **12(2)**: 227 – 241.
- Bartus, R.T., Dean, R.L., Beer, B. & Lippa, A.S. 1982, The cholinergic hypothesis of geriatric memory dysfunction, *Science*, **217(4558)**: 408 – 414.
- Bartus, R.T. 2000, On neurodegenerative diseases, models, and treatment strategies: Lessons learned and lessons forgotten a generation following the cholinergic hypothesis, *Exp Neurol*, **163(2)**: 495 – 529.
- Bejar, C., Wang, R.H. & Weinstock, M. 1999, Effect of rivastigmine on scopolamine-induced memory impairment in rats, *European Journal of Pharmacology*, **383(3)**: 231 – 240.
- Crow, T.J. & Grove-White, I.G. 1973, An analysis of the learning deficit following hyoscine administration to man, *British Journal of Pharmacology*, **49(2)**: 322 – 327.
- Dhingra, D., Parle, M. & Kulkarni, S.K. 2004, Memory enhancing activity of *Glycyrrhiza glabra* in mice, *Journal Ethnopharmacol*, **91(2)**: 361 – 365.
- Diehl, K., Hull, R., Morton, D., Pfister, R., Rabemampianina, Y., Smith, D., et al. 2001, A good practice guide to the administration of substances and

removal of blood including routes and volumes, *Journal of Applied Toxicology*, **21(1)**: 15 – 23.

Drachman, D. A. & Leavitt, J. 1974, Human memory and the cholinergic system: A relationship to aging?, *Archives of Neurology*, **30(2)**:113 – 121.

Drugbank. 2015, Piracetam, diakses pada tanggal 11November 2018, <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB09210>>.

Drugbank. 2018, Scopolamine, diakses pada tanggal 11November 2018, <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00747>>.

Evans, C.E. 2002, Trease and Evans pharmacognosy, 15th edition, W.B. Saunders, New York, USA.

Faria, A. et al., 2011. Insights into the putative catechin and epicatechin transport across blood-brain barrier. *Journal Royal Science of Chemistry*, 2: 39-44.

Federer, W.Y, 1963, Experimental design theory and application, New York, Mac Millan, 544.

Ferdinal, N. 2014. A simple purification method of catechin from gambier. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. 4(6).

Frick, K.M., Baxter, M.G., Markowska, A.J., Olton, D.S. & Price, D.L. 1995, Age-related spatial reference and working memory deficits assessed in the water maze, *Neurobiology of Aging*, **16(2)**: 149 – 160.

Gobert, J.G. 1972, Genesis of the drug piracetam, metabolism and biochemical research, *J Pharm Belg*, **26(3)**: 281 – 304.

Gold, P.E., Cahill, L. & Wenk, G.L. 2002, Ginkgo biloba: A cognitive enhancer?, *Psychological Science*, **3(1)**: 2 – 11.

Gordon, I., Grauer, E., Genis, I., Sehayek, E. & Michaelson, D.M. 1995, Memory deficits and cholinergic impairments in apo lipoprotein E-deficient mice, *Neuroscience Letter*, **199(1)**: 1 – 4.

Guyton, A.C. & Hall, J.E. 1997, Buku ajar fisiologi kedokteran, edisi ke-9, EGC, Jakarta, Indonesia.

Harbone, J.B. 1987, Metode fitokima, penuntun cara modern menganalisis tumbuhan, diterjemahkan dari Bahasa Inggris Oleh Padmawinata, K. & Soediro, L., Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.

Haryanto, S. 2009. Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia. Yogyakarta: Palmal.

- Herlina. 2010, Pengaruh triterpen total pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap fungsi kognitif belajar dan mengingat pada mencit jantan albino (*mus musculus*), *Jurnal Penelitian Sains*, **10(6)**: 20 – 24.
- Huang, C. G., Shang, Y. J., Zhang, J., Zhang, J. R., Li, W. J. & Jiao, B. H., 2008, Hypouricemic Effects of Phenylpropanoid Glycosides Acteoside of *Scrophularia ningpoensis* on Serum Uric Acid Levels in Potassium Oxonate-Pretreated Mice, *The American Journal of Chinese Medicine*, **36(1)**, 149-157.
- Huwae, F.J. 2006, 'Hubungan antara kadar seng (zn) dengan memori jangka pendek pada anak sekolah dasar', Tesis, M.Si.Biomed., Jurusan Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Isnawati, A., Raini, M., Sampurno, OD., Mutiatikum, D., Widowati, L. & Gitawati, R. 2012, Karakterisasi tiga jenis ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dari Sumatera Barat, *Buletin Penelitian Kesehatan*, **40(4)**: 201 – 208.
- Ionita, R. 2017, Cognitive – enhancing and antioxidant activities of the aqueous extract from *Markhamia tomentosa* (Benth.) K. Schum. Stem bark in a rat model of scopolamine. *Behavioral and Brain Functions Research*, **13(5)**: 1 – 13.
- Janeiro, P. & Brett, A.M.O. 2004, Catechin electrochemical oxidation mechanisms, *Ana Chim Acta*, **518(1)**: 109 – 115.
- Jarvik, M.E. & Kopp, R. 1967, An improved one trial passive avoidance learning situation, *Psychol*, **21**: 221 – 224.
- Kamajaya, Danu, 2007. Hubungan Depresi dan Demensia pada Pasien Lanjut Usia dengan Hipertensi Primer, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Kassim, J.M., Hussin, M.H., Achmad, A., Dahon, H., Suan, T.K. & Hamdan, H.S. 2011, Determination of total phenol condensed tannin and flavonoid content and antioxidant activity of *Uncaria gambir* extract, *Majalah Farmasi Indonesia*, **22(1)**: 50 – 59
- Kaur M., Singh M., Kukreja H., Chug R., Silikari O., Singh D. 2013, Acetylcholinesterase inhibitors as alzheimer therapy: From nerve toxins to neuroprotection. *Journal Europe Medicine*, **70**: 165 – 168.
- Medero, A.J.D.L. 2008. During the Mouse Lecture and Wet Lab. Dalam www.uprh.edu/rise/activities/mouse/mouse.htm. Diakses 24 November Pukul 22.30 WIB.

- Medvidovic-Kosanovic, M. et al., 2010, Electrochemical and antioxidant properties of rutin. *Croat. Chem. Acta* 83, 197 – 207.
- Morris, R.G. 1984, Development of a water maze procedure for studying spatial learning in the rat, *Journal of Neuroscience Methods*, **11(1)**: 47 – 60.
- Muller, J. & Heindl. 2006, Drying of medical plants in Boger, R.J., Cracer, L.E. & Lange, D., *Medical and aromatic plant*, Springer, The Netherland, Belanda.
- Mundari, P. 2017, 'Optimasi formula spray-gel ekstrak etil asetat daun (*Uncaria gambir* Roxb.) variasi carbopol[®]940 dan HPMC-60SH menggunakan desain faktorial untuk terapi luka bakar', Skripsi, S.Farm., Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Indonesia.
- Nazir, N. 2000, Gambier, cultivation, processing and diversification prospects, *Foundations My Woods*, Balai Besar Pengkajian Teknologi Pertanian, Padang, Indonesia.
- Neema, M., Arora, A., Healy, B.C., Guss, Z.D., Brass, S.D., Duan, Y., Buckle, G.J., Glanz, B.I., Stazzone, L., Houry, S.J., Weiner, H.L., Guttmann, C.R., Bakshi, R., 2009. Deep gray matter involvement on brain MRI scans is associated with clinical progression in multiple sclerosis. *J. Neuroimaging* 19, 3e8.
- Noverina, A. 2011, *Pikun di usia muda*, Holistic Health Solution, Jakarta, Indonesia.
- Olton, D.S., Walker, J.A. & Wolf, W.A. 1982, A disconnection analysis of hippocampal function, *Brain res*, **233(2)**: 241 – 253.
- Pervin, M., Hasnat, M.A., Yoon, M.L., Hye, K.D., Jo, E., J. & Lim, K. B.O. 2014, Antioxidant activity and acetylcholinesterase inhibition of grape skin anthocyanin (GSA), *Molecules*, **19(1)**: 9403 – 9418.
- Priyambodo, S. 2003. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu Seri Agrikat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Vol : 6.
- PubChem. 2007, Piracetam, diakses pada tanggal 11 November 2018, <<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/piracetam#section=Top>>.
- PubChem. 2006, Scopolamine, diakses pada tanggal 11 November 2018, <<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3000322#section=Top>>.
- Rahayu, L., Shandiutami, N.M.D., Sumarny, D. & Sari, L.Y. 2016, Rebusan daun sambang getih (*Hemigraphis bicolor boerl*) secara *in vivo*, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia.

- Rahmah, Asfaraeni. 2018, 'Uji Efek Inhibitor Enzim Asetilkolinesterase (AChE) Ekstrak Air Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Untuk Terapi Alzheimer', Skripsi, S. Farm., Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Indonesia.
- Rahmawati, Noveri. et al. 2011. Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Gambir Kering (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.). Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau. ISSN 2085-0050.
- Raut, S.B., Reshma, R.P., Kshitij, S.J., Padmaja, A.M. & Nirmala, N.R. 2015, Effect of jytismati seed oil on spatial and fear memory using scopolamine induced amnesia in mice, *Ancient Science of Life*, **34(3)**: 130 – 133.
- Reddy, D.S. 1997, Assesment of nootropic and amnestic activity of centrally acting agents, *Indian Journal of Pharmacology*, **29(4)**: 208 – 221.
- Renner, U.D., Oertel, R.& Kirch, W. 2005, Pharmacokinetics and pharmacodynamics in clinical use of scopolamine, *Ther Drug Monit*, **27(5)**: 655 – 665.
- Safer, D.J. & Allen, R.P. 1971, The central effects of scopolamine in man, *Biol Psychiatry*, **3(4)**: 347 – 355.
- Saifudin, A., Rahayu, V. & Teruna, H.Y. 2011, Standardisasi bahan obat alam, Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia.
- Sampurno et al. 2007. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta:Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan.
- Sayuti, K. & Yenrina, R. 2015, Antioksidan alami dan sintetik, Andalas University Press, Padang, Indonesia.
- Sazwi, N.N, Nalina, T. & Rahim, Z.H. 2013, Antioxidant and cytoprotective activities of Piper betle, Areca cathecu, *Uncaria gambir* and Betel quid with and without calcium hydroxide, *BMC Complem Altern M*, **(13)1**: 351 – 363.
- Shahat, A.A., Ibrahim, Y.A., Ezzeldin, E. & Alsaid, M.S. 2015, Acetylcholinesterase inhibition and antioxidant activity of some medicinal plants for treating neuro degenerative disesase, *Afr J Tradit Complement Altern Med*, **12(3)**: 97 – 103.
- Sherwood, L. 2009, Fisiologi manusia dari sel ke sistem, edisi ke-6, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Shorvon, S., Emilio, P. & Jerome, E. 2015, The treatment of epilepsy, edisi ke-4, John Wiley and Sons Inc., New York, USA.

- Sinatra, R.S., Jonathan S.J. & Michael W.P. 2011, The essence of analgesia and analgesics, Cambridge University Press, New York, USA.
- Smith, B. J. B dan S. Mangkoewidjojo. 1998. Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm. 228 – 233;
- Suardi, M., Armenia & Khohar, R. 2006, The Influence of pH and temperature on stability of catechin isolated from gambier (*Uncaria gambir* Roxb.), The twelve Asian Symposium on Medical Plants , Species and Other Natural Product (ASOMPS XII), Padang, Indonesia.
- Sudjarwo, S. A. 2004, Protective effect of catechin on endothelial cell in hypercholesterolemia. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. **20(1)**.
- Suwendar, Soemardji, A. & Suhartono, U. 2012, Evaluasi efek kapsul pada daya ingat mencit galur Swiss-Webster, *Saintek & Kesehatan*, **3(1)**: 21 – 28.
- Syafril, N.D.S., Astuti, Y.I. & Suparman. 2012, Uji sifat fisis gel antiacne ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dalam basis Na CMC dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *pharmacy*, **9(2)**: 118 – 127.
- Taniguchi, S., Kuroda, K., Doi, K., Tanabe, M., Shibata, T., Yoshida, T. & Hatano T. 2007, Revised Structures of gambiriins A1, A2, B1 and B2, chalcane-flavan dimers from gambir (*Uncaria gambir* extract), *Chem Pharm Bull*, **55(1)**: 268 – 272.
- Tohawa, J. & Ferry, Y. 2010, Catechin pada gambir dan perannya dalam industri, *Majalah Semi Populer Tanaman Rempah dan Industri*, 1(1): 65 cit. Andasuryani., Purwanto, Y.A., Budiastira, I.W. & Syamsu, K. 2014, Prediksi kandungan katekin gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan spektroskopi NIR, *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, **24(1)**: 43 – 52.
- Varadarajan, S., Yatin, S., Aksenova, M. & Butterfield, D.A. 2000, Review: Alzheimer's amyloid β -peptide-associated free radical oxidative stress and neurotoxicity, *J Struct Biol*, **130(2-3)**: 184 – 208.
- Wade & Tavris. 2008, Psikologi jilid 2, edisi ke-9, Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Walesiuk, A., Trofimiuk, E. & Braszko, J.J. 2005, Ginkgo biloba extract diminishes stress-induced memory deficits in rats, *Pharmacol Rep*, **57(2)**: 176 – 187.
- Winblad, B. 2005, Piracetam: A review of pharmacological properties and clinical uses, *CNS Drug Reviews*, **11(2)**: 169 – 182.
- Xian, Yan Fang., Lin, Zhiu Xiu., & Mao, Qing Qou. 2011, *Uncaria rhynchophylla* Ameliorates Cognitive Deficits Induced by D-galactose in mice, *Journal*

School of Chinese Medicine The Chinese University of Hong kong Shatin,
Hong Kong China, **77(1)**: 1977 – 1983.

Yanwirasti. 2006, Kontribusi stres oksidatif terhadap neuropatobiologi demensia pada penyakit Alzheimer, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, Indonesia.

Yeni, G., Syamsu, K., Suparno, O., Mardliyati, E. & Muchtar, H. 2014, Repeated extraction process of raw gambiers (*Uncaria gambir* Roxb.) for the catechin production as an antioxidant, *International Journal of Applied Engineering Research*, **9(24)**: 24565 – 24578.