

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN TEH (*Camellia sinensis*,
L.) TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT MENCIT PUTIH (*Mus
musculus*) DENGAN METODE RADIAL ARM MAZE**



Oleh:

**Ervina Nila Rahmawati
23175163A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN TEH (*Camellia sinensis*,
L.) TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT MENCIT (*Mus musculus*)
DENGAN METODE *RADIAL ARM MAZE***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Ervina Nila Rahmawati
23175163A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN TEH (*Camellia sinensis* (L.))
TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT MENCIT PUTIH (*Mus musculus*)
DENGAN METODE RADIAL ARM MAZE**

Oleh:

**Ervina Nila Rahmawati
23175163A**

Dipertahakan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 21 Agustus 2021

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan.



(Prof. Dr. Apt. RA. Oetari, SU, MM, M.Sc)

Pembimbing utama



(Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc)

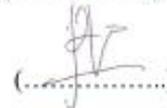
Pembimbing pendamping



(Apt. Taufik Turahman, M.Farm)

Penguji

1. Dr. Apt. Opstaria Saptarini, M.Si
2. Apt. Dwi Ningsih, M.Farm
3. Lukito Mindi Cahyo, S.KG, M.PH
4. Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc


(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu, niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga” (HR. Turmudzi)

Alhamdulillahillobbil’alamin

Sujud syukur saya persembahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah yang Allah SWT berikan telah menjadikan saya manusia yang senantiasa beriman, bersyukur, berfikir, berilmu serta bersabar dalam menjalani hidup. Sebuah langkah kecil selesai sudah, satu cita-cita tercapai, sujudku dihadapan-Mu karena telah memberikan kesempatan sampai selesai segala prosesnya. Segala puji bagi Allah SWT.

Kupersembahkan skripsi ini :

Kepada Bapak dan Ibu tercinta.

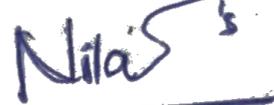
Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan kasih dan sayang, segala dukungan dan cintanya yang tak terhingga yang tidak akan mungkin bisa anakmu ini membalasnya. Semoga ini menjadi awal saya untuk dapat membahagiakan bapak dan ibu dan mewujudkan apa yang orang tua inginkan selama ini. Terima kasih sekali lagi telah menjadi penguat dalam setiap langkah hingga bisa sampai detik ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 10 Juni 2021



Ervina Nila Rahmawati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas segala nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN TEH (*Camellia sinensis*, L.) TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT MENCIT PUTIH (*Mus musculus*) DENGAN METODE *RADIAL ARM MAZE*”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

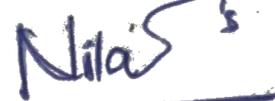
Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dai banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya disetiap langkah proses hidup.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA.. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, kesabaran dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Apt. Taufik Turahman, M.Farm, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, kesabaran dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
6. Selaku tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta kritik untuk perbaikan skripsi ini.
7. Segenap dosen, instruktur laboratorium yang banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama penyusunan penelitian skripsi ini.
8. Bapak, ibu dan adikku dan semua keluarga atas doa, restu dan dukungan serta semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan teori 2 2017 yang sudah memberikan bantuan dan berbagi ilmu selama penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.

10. Apt. Adinda Dwi Rangga (kakak tingkat dikampus) yang sudah memberi saran dan mengarahkan saya dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir
11. Mas Bayu dan Mas Topa selaku pihak industri “Teh Mbok Karti” yang sudah membantu saya dalam penyediaan tanaman teh untuk penelitian saya.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 10 Juni 2021



Ervina Nila Rahmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> , L.)	6
1. Sistematika tanaman	6
2. Nama lain tanaman	6
3. Diskripsi tanaman	7
4. Penggolongan tanaman teh	8
4.1 Teh putih	9
4.2 Teh hijau	9
4.3 Teh oolong	9
4.4 Teh hitam	10
5. Kandungan senyawa.....	10
6. Manfaat tanaman	11
B. Simplisia	12
1. Pengertian simplisia	12
1.1 Simplisia nabati	13
1.2 Simplisia hewani	13
1.3 Simplisia pelikan	13
2. Tahap pembuatan simplisia	13
2.1 Sortasi basah	13
2.2 Pencucian	13
2.3 Penirisan	13
2.4 Perajangan	14

2.5	Pengeringan	14
2.6	Sortasi kering	15
2.7	Pengemasan	15
2.8	Penyimpanan	15
C.	Ekstraksi	15
1.	Ekstrak	15
2.	Ekstraksi	16
3.	Metode ekstraksi	16
3.1	Maserasi	17
3.2	Perkolasi	17
3.3	Refluks	18
3.4	Sokhletasi	18
3.5	Destilasi uap	18
4.	Fraksinasi	18
5.	Cairan penyari	19
D.	Daya Ingat	20
1.	Pengertian daya ingat	20
2.	Sistem ingatan	20
2.1	Sistem ingatan sensorik (<i>sensory memory</i>)	20
2.2	Sistem ingatan jangka pendek (<i>short memory</i>)	20
2.3	Sistem ingatan jangka panjang (<i>long memory</i>)	21
E.	Demensia	21
1.	Pengertian demensia	21
2.	Jenis-jenis demensia	21
2.1	Penyakit <i>alzheimer</i>	21
2.2	Demensia vaskuler	22
2.3	Demensia akibat alkohol	22
2.4	Demensia akibat kumpulan <i>lewy</i>	22
2.5	Demensia akibat parkinson	22
2.6	Penyakit <i>huntington</i>	22
2.7	<i>Fronto Temporal Lobar Degeneration (FTLD)</i>	23
2.8	Penyakit <i>Creutzfeldt-jacob</i>	23
F.	Induksi Penurunan Daya Ingat	23
1.	Timbal (II) asetat	23
2.	Alkohol	24
3.	<i>Trimethyltin</i>	24
G.	Antioksidan	24
H.	Ginkgo Biloba	25
I.	Hewan Uji	26
1.	Sistematika hewan uji	26
2.	Karakteristik hewan uji	27
3.	Tehnik memegang dan penanganan hewan uji	28
J.	Metode Uji Daya Ingat	28
1.	<i>Radial arm maze</i>	28
2.	<i>Y-maze</i>	30
3.	<i>Morris water maze</i>	30

4. <i>Fear conditioning</i>	31
K. Landasan Teori	32
L. Hipotesa	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Populasi dan Sampel	35
B. Variable Penelitian	35
1. Identifikasi variable utama	35
2. Klasifikasi variable utama	35
2.1 Variable tergantung	35
2.2 Variable bebas	36
2.3 Variable terkendali	36
3. Definisi operasional	36
C. Alat dan Bahan	37
1. Alat	37
2. Bahan	37
3. Hewan uji	38
D. Jalannya Penelitian	38
1. Determinasi tanaman	38
2. Pembuatan serbuk daun teh	38
3. Pemeriksaan serbuk daun teh	38
3.1 Pemeriksaan organoleptis	38
3.2 Penetapan susut pengeringan	39
4. Pembuatan ekstrak daun teh	39
5. Pemeriksaan ekstrak daun teh	39
5.1 Pemeriksaan organoleptis	39
5.2 Penetapan kadar air	39
5.3 Pemeriksaan bebas etanol	40
6. Pembuatan fraksi daun teh	40
7. Skrining fitokimia serbuk dan ekstrak daun teh	41
7.1 Identifikasi flavonoid	41
7.2 Identifikasi tannin	41
7.3 Identifikasi alkaloid	41
7.4 Identifikasi saponin	41
7.5 Identifikasi steroid dan triterpenoid	41
8. Uji KLT ekstrak dan fraksi daun teh	42
8.1 Identifikasi KLT flavonoid	42
8.2 Identifikasi KLT tannin	42
9. Penentuan dosis dan larutan stok	42
9.1 Larutan stok timbal (II) asetat 1%	42
9.2 Larutan stok CMC Na 0,5%	43
9.3 Larutan stok ginkgo biloba 0,1%	43
9.4 Larutan stok ekstrak daun teh 1%	43
9.5 Larutan stok fraksi n-hexane 0,1%	43
9.6 Larutan stok fraksi etil asetat 1%	43
9.7 Larutan stok fraksi air 1%	44

10. Persiapan hewan uji	44
11. Pengelompok hewan uji	44
12. Pengujian aktivitas peningkatan daya ingat	44
12.1 Tahapan adaptasi	44
12.2 Tahapan <i>pre-test</i>	45
12.3 Tahapan <i>post-test</i>	45
E. Analisis Data	45
F. Skema Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian Tanaman Daun Teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	48
1. Hasil determinasi tanaman teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	48
2. Pengumpulan bahan baku dan pembuatan serbuk daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	48
3. Hasil pembuatan ekstrak daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze) ...	49
4. Hasil pembuatan fraksi daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	50
5. Hasil uji organoleptis serbuk dan ekstrak daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	51
6. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	51
7. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	52
8. Hasil pengujian bebas etanol ekstrak daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	53
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk dan ekstrak daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	53
10. Hasil identifikasi KLT ekstrak dan fraksi daun teh (<i>Camellia sinensis</i> , L. Kuntze)	56
B. Hasil Pengamatan Ekstrak dan Fraksi Daun Teh Terhadap Parameter Daya Ingat	59
1. Hasil pengamatan pengaruh induksi timbal (II) asetat	61
2. Hasil pengamatan persentasi waktu menemukan makanan	63
3. Hasil pengamatan persentasi angka kesalahan tipe B	67
BAB V PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah daun teh	49
2. Hasil rendemen berat serbuk terhadap berat kering daun teh	49
3. Hasil rendemen ekstrak daun teh	49
4. Hasil rendemen fraksi daun teh	50
5. Hasil uji organoleptis serbuk dan ekstrak daun teh.....	51
6. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun teh	52
7. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun teh	52
8. Hasil pengujian bebas etanol ekstrak daun teh	53
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun teh	54
10. Hasil nilai Rf dan warna bercak uji KLT identifikasi flavonoid	57
11. Hasil nilai Rf dan warna bercak uji KLT identifikasi tannin	59
12. Hasil uji waktu menemukan makanan	63
13. Hasil persen (%) penurunan waktu menemukan makanan selama perlakuan	65
14. Hasil uji angka kesalahan tipe B.....	67
15. Hasil persen (%) penurunan kesalahan tipe B selama perlakuan	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Teh	6
2. Morfologi tanaman teh	7
3. Proses pengolahan teh	8
4. Hewan uji mencit putih	26
5. Ilustrasi <i>radial arm maze</i>	29
6. <i>Fear conditioning</i>	32
7. Skema bahan alam	46
8. Skema pengujian daya ingat	47
9. Hasil pengaruh timbal (II) asetat terhadap waktu menemukan makanan	62
10. Hasil pengaruh timbal (II) asetat terhadap angka kesalahan tipe B	62
11. Hasil uji waktu menemukan makanan	64
12. Hasil uji angka kesalahan tipe B.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi	82
2. <i>Ethical clearence</i>	83
3. Foto alat yang digunakan dalam praktikum	84
4. Foto bahan yang digunakan dalam praktikum	85
5. Foto hewan uji dan proses pengujian	86
6. Foto sediaan uji	87
7. Perhitungan rendemen daun teh	88
8. Perhitungan rendemen fraksi daun teh	89
9. Perhitungan susut pengeringan susut daun teh	90
10. Foto hasil penetapan susut pengeringan	91
11. Perhitungan kadar air ekstrak daun teh	92
12. Hasil pengujian bebas etanol	93
13. Hasil identifikasi serbuk dan ekstrak daun teh	94
14. Hasil uji KLT senyawa flavonoid	97
15. Hasil uji KLT senyawa tannin	99
16. Perhitungan dosis dan pembuatan larutan stok	101
17. Data AUC waktu menemukan makanan	104
18. Hasil pengamatan angka kesalahan tipe B	106
19. Data AUC angka kesalahan tipe B	109
20. Hasil uji statistik waktu menemukan makanan	111
21. Hasil uji statistic angka kesalahan tipe B	114
22. Hasil uji statistic t0-t1	122

DAFTAR SINGKATAN

Cat	: <i>katalase</i>
EC	: <i>epicatechin</i>
ECG	: <i>epicatechin-3-gallate</i>
EGC	: <i>epigallocatechin</i>
EGCG	: <i>epigallocatechin-3-gallate</i>
FTLD	: <i>Fronto Temporal Lobar Degeneration</i>
Gpx	: <i>Glutathione Peroksidase</i>
KCV	: Kromatografi Cair Vacum
KK	: Kromatografi Kolom
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ODD	: Orang Dengan Demensia
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SEC	: <i>Size-exclusion Chromatography</i>
SPE	: <i>Solid-phase Extraction</i>
TIA	: <i>Transient Ischaemic Attack</i>
US	: <i>Unconditioned Stimulus</i>

INTISARI

RAHMAWATI, E. N. 2021. UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN TEH (*Camellia sinensis*, L.) TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT MENCIT PUTIH (*Mus musculus*) DENGAN METODE RADIAL ARM MAZE, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun teh (*Camellia sinensis*, L.) memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dapat menetralkan pengaruh dari radikal bebas dan meregenerasi sel syaraf. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas ekstrak dan fraksi daun teh yang paling optimal memberikan efek peningkatan daya ingat.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *radial arm maze* untuk mengetahui potensi peningkatan daya ingat dengan hewan uji mencit jantan galur *Swiss Webster* sebanyak 6 kelompok uji. Kelompok pertama diberikan CMC Na 0,5% sebagai kontrol negatif, kelompok kedua ginkgo biloba 10,4 mg/kg BB sebagai kontrol positif, kelompok ketiga ekstrak daun teh 270 mg/kg BB, kelompok keempat fraksi n-hexane 12,25 mg/kg BB, kelompok kelima fraksi etil asetat 142,22 mg/kg BB, kelompok keenam fraksi air 132,2 mg/kg BB. Parameter yang diamati adalah waktu menemukan makanan dan kesalahan tipe B. Data pengamatan dianalisa menggunakan SPSS versi 21 untuk mengetahui adanya perbedaan tiap kelompok perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun teh memberikan efek peningkatan daya ingat pada mencit yang diinduksi timbal (II) asetat. Fraksi etil asetat dosis 142,22 mg/kg BB menunjukkan aktivitas peningkat daya ingat paling kuat.

Kata kunci : daya ingat, daun teh, ekstrak dan fraksi daun teh, radial arm maze

ABSTRAK

RAHMAWATI, E. N. 2021. TEST ACTIVITY EXTRACT AND FRACTION OF TEA LEAF (*Camellia sinensis*, L.) ON IMPROVEMENT MEMORY OF WHITE MICE (*Mus musculus*) WITH RADIAL ARM MAZE METHOD, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tea leaves (*Camellia sinensis* L.) have antioxidant activity that can neutralize the effects of free radicals and regenerate nerve cells. The purpose of this study was to determine the activity of extracts and fractions of tea leaves and to find out which tea leaf fractions were the most optimal for memory-enhancing effects.

This research was conducted using the *radial arm maze* method to determine the potential for improving memory in test animals using 6 test groups of male mice of *Swiss Webster* strain. The first group was given CMC Na 0,5% as a negative control, the second group was ginkgo biloba 10,4 mg/kg BB, the third group was tea leaves extract 270 mg/kg BB, the fourth group was the n-hexane fraction, 12,25 mg/kg BB, the fifth was the ethyl acetate fraction 142,22 mg/kg BB, the sixth group was the water fraction 132,2 mg/kg BB. Parameters measured were time finding food and error type B. the result of the observations were analyzed using SPSS version 21 to determine the differences between each treatment group.

The result showed that extract and fraction of tea leaves had an effect on improving memory in mice induced by lead (II) acetate. The ethyl acetate fraction at a dose of 142,22 mg/kg BB showed the strongest memory enhancement activity

Keyword : memory, tea leaves, tea leaf extract and fraction, radial arm maze

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Otak merupakan organ paling penting dalam mengatur dan mengontrol seluruh aktivitas tubuh seperti perilaku, konsentrasi dan tumbuh kembang. Kebutuhan nutrisi di otak sangat penting karena dapat mempengaruhi kinerja otak secara optimal, selain nutrisi peredaran darah juga berpengaruh penting dalam kerja otak dan daya ingat (Susanto *et al.* 2009).

Daya ingat merupakan salah satu kemampuan otak manusia untuk menerima, menyimpan dan mencari kembali informasi yang ada di dalam pusat memori. (Hartati dan Widayanti, 2010). Kemampuan daya ingat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor fisiologi, psikologi dan patologis. Faktor jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam kemampuan daya ingat. Wanita diduga cenderung mudah lupa dibandingkan dengan pria, hal ini disebabkan karena hormon dan stress yang menyebabkan ingatan pada wanita lebih mudah berkurang (Susanto *et al.* 2009).

Fungsi kognitif adalah salah satu fungsi otak dengan memberikan kemampuan berfikir secara rasional. Fungsi kognitif pada manusia dapat terganggu karena adanya gangguan yang fungsi otak yang mengarah pada kelainan otak (demensia) yang ditandai dengan adanya gangguan dalam proses mengingat dan memecahkan masalah (Herlina, 2010).

Demensia merupakan sindrom penyakit yang bersifat kronik yang dapat mempengaruhi fungsi dasar tubuh seperti daya ingat, kemampuan berfikir, orientasi, pemahaman, kemampuan belajar, bahasa, dan menilai (Hales *et al.* 2010). Sel otak mengalami kelainan atau kerusakan sehingga mengganggu fungsi otak yang sesungguhnya dan menurunkan kemampuan dalam mengingat dan mengendalikan emosi (Azizah, 2011).

Demensia tidak hanya menyerang orang dengan usia diatas 60 tahun, akan tetapi dapat juga menyerang anak-anak, remaja dan orang dewasa dengan usia dibawah 60 tahun (Suriastini *et al.*, 2016). Menurut World Health Organization

(WHO), pada tahun 2016 terdapat sebanyak 47,5 juta orang di dunia menderita demensia dan diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2030 mencapai 75,6 juta jiwa dan hingga tahun 2050 mencapai 135,5 juta jiwa. Data yang didapatkan dari seluruh pasien penderita di dunia, 50-60% dari pasien demensia menderita *Alzheimer diseases* dan prevalensinya dapat meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Nisa dan Lisiswanti, 2016). Prevalensi demensia pada usia 65 tahun mencapai 5% sedangkan pada usia 85 tahun prevalensinya mencapai 20-40% (Hebert *et al.*, 2013). Di Indonesia, Orang Dengan Demensia (ODD) pada tahun 2013 jumlahnya mencapai 960.000 jiwa dan jumlahnya diperkirakan akan mencapai sebanyak 1.890.000 jiwa pada tahun 2030 dan 3.980.000 jiwa pada tahun 2050 (Kemenkes, 2015).

Demensia umumnya terjadi akibat adanya penumpukan sel otak yang mengalami kerusakan yang disebabkan oleh beberapa faktor. Penurunan daya ingat akibat bertambahnya usia merupakan suatu hal yang normal, namun pada kondisi tertentu penurunan daya ingat dapat terjadi lebih cepat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi fisik dan fungsional seseorang (Adihesa dan Halim, 2015).

Salah satu penyebab terjadinya penurunan daya ingat adalah radikal bebas (Risti dan Kurniajati, 2014). Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang tidak stabil dan reaktif karena tidak memiliki pasangan pada orbital terluar (Astuti, 2009). Radikal bebas jumlahnya akan terus bertambah disebabkan oleh faktor pemicunya yaitu stress, paparan asap rokok dan kendaraan, paparan radiasi (Wahdaningsih *et al.* 2011). Radikal bebas yang jumlahnya tidak seimbang dengan antioksidan dalam tubuh akan menyebabkan stress oksidatif yang berperan dalam rusaknya neuron sehingga terjadi demensia. Radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron sehingga mencapai kestabilan namun reaksi tersebut berlangsung terus-menerus didalam tubuh dan menyebabkan penyakit degeneratif. Radikal bebas dapat menyebabkan peroksidasi lipid, oksidasi protein, perubahan *reactive oxygen species* (ROS) sehingga akan menyebabkan terjadinya kematian neuron otak (Astuti, 2009).

Antioksidan merupakan zat yang berperan penting dalam tubuh untuk menangkap molekul radikal bebas dan *reactive oxygen species* (ROS) (Miller *et al.* 2010). Kemampuan *neuroprotective* antioksidan merupakan kemampuan untuk meregenerasi jaringan otak yang rusak akibat nekrosis (Muchtarmah dan Umami, 2016). Jumlah radikal bebas di dalam tubuh yang tidak seimbang dengan antioksidan alami tubuh dapat menyebabkan kerusakan sel sehingga tubuh membutuhkan antioksidan tambahan untuk melindungi tubuh dari kerusakan. Dampak negatif dari radikal bebas dapat dihambat oleh antioksidan dengan cara menetralkan radikal bebas dengan menyumbangkan elektron (Wahdaningsih *et al.* 2011).

Pengobatan pada kelainan fungsi kognitif dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan medis modern atau perbaikan gizi pangan fungsional atau kombinasinya. Pada era modern seperti sekarang penggunaan bahan alami sebagai bahan dalam pengobatan semakin giat dilakukan. Keragaman hayati yang memiliki banyak manfaat terhadap Kesehatan tubuh salah satunya adalah tanaman teh. Tanaman teh memiliki banyak manfaat sehingga dari dulu tanaman ini banyak digunakan sebagai bahan pengobatan atau sebagai minuman untuk menjaga kesehatan tubuh (Rohdiana dan Widianara, 2004).

Tanaman teh dibagi menjadi empat jenis berdasarkan proses fermentasinya yaitu teh putih (tanpa fermentasi), teh hijau (tanpa fermentasi), teh olong (semi-fermentasi) dan teh hitam (fermentasi penuh). Teh hijau merupakan teh yang diproses tanpa proses fermentasi (oksidasi enzimatis) artinya dibuat dengan cara menginaktifkan enzim fenolase yang ada pada pucuk daun teh segar melalui pemanasan (udara panas) atau penguapan (uap air) sehingga proses oksidasi terhadap katekin (zat antioksidan) tidak terjadi.

Teh hijau merupakan tanaman yang memiliki efek farmakologis sangat banyak yaitu dapat menjaga berat badan, sebagai penurun kolesterol dan trigliserida, mengontrol kadar gula darah, dapat mencegah terbentuknya karies gigi, sebagai antimutagenik, antioksidan dan antibakteri (Dewi, 2008). Teh banyak dimanfaatkan dalam dunia kesehatan berhubungan dengan sifat antioksidannya

karena mengandung senyawa besar seperti flavonoid dan fenolik (Komes *et al.*, 2010).

Kandungan teh hijau yang paling utama adalah polifenol katekin yaitu *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin-3-gallate* (ECG) dan *epicatechin* (EC). Selain itu teh hijau juga mengandung kafein, vitamin K, flavanol aglikosidik (quercetin, kaempferol, myricitin dan glikosida), leucoanthocyanin dan saponin, sedikit theobromine dan theophyllin, 6% protein, 8% asam amino (3% theanin), dan asam nukleat serta sejumlah kecil mineral, fluoride, phenophytin (Dewi, 2008).

Kandungan *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) merupakan kandungan senyawa yang banyak terdapat dalam tanaman teh. Senyawa EGCG bekerja dengan memperbaiki morfogenesis otak dan meningkatkan fungsi kognitif pada penderita *Alzheimer*. Senyawa *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) merupakan salah satu jenis senyawa golongan katekin yang dimana katekin merupakan senyawa antioksidan dari golongan polifenol. Katekin merupakan senyawa alami teh yang melindungi sel-sel otak dari pembentukan protein yang merusak selama bertahun-tahun dan menjaga kemampuan kognitif otak. Katekin adalah antioksidan yang kuat, lebih kuat daripada vitamin E, vitamin C, dan betakaroten (Soraya, 2007).

Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun teh terhadap memori spasial hewan uji sudah pernah dilakukan. Hasil penelitian sebelumnya dilakukan oleh Ramadhan (2014) menunjukkan bahwa ekstrak dari teh hijau dengan dosis 216 mg/200gram BB diberikan secara peroral terhadap tikus yang diinduksi dengan etanol menunjukkan aktvitasnya dalam peningkatan daya ingat tikus dengan metode radial arm maze. Penelitian lanjutan dilakukan oleh AR (2019) menunjukkan hasil bahwa ekstrak daun teh hijau dengan dosis 90, 270 dan 540 mg/kg BB mencit terbukti meningkatkan fungsi memori spasial dengan terjadi peningkatan enzim SOD pada dosis 270 mg/kg BB mencit.

Informasi mengenai aktivitas senyawa aktif daun teh yang digunakan dalam peningkatan daya ingat masih sangat terbatas. Penelitian sebelumnya dilakukan pada ekstrak daun teh saja, sehingga dalam penelitian kali ini dilakukan fraksinasi dengan pelarut n-hexane, etil asetat dan air. Tujuan penelitian kali ini adalah untuk

mengetahui pengaruh fraksi n-hexane, etil asetat, air ekstrak etanol daun teh hijau terdapat aktivitas peningkatan daya ingat hewan uji dengan metode radial arm maze dengan induksi timbal (II) asetat sebagai senyawa radikal bebas.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dituliskan sebelumnya, permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak dan fraksi daun teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) memberikan aktivitas peningkat daya ingat pada mencit putih (*Mus musculus*) dengan metode RAM?

Kedua, Manakah dari ekstrak dan fraksi daun teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) yang memiliki aktivitas peningkat daya ingat paling kuat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) terhadap peningkatan daya ingat pada mencit putih (*Mus musculus*).

Kedua, untuk mengetahui dari ekstrak fraksi-fraksi daun teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) yang memiliki aktivitas peningkat daya ingat paling kuat.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas dan tambahan ilmu pengetahuan khususnya dalam dunia farmasi, dapat menjadi kajian dasar ilmiah penggunaan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) sebagai obat dalam meningkatkan daya ingat dan pencegahan demensia.