

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL, FRAKSI KloroFORM  
DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)  
TERHADAP KULTUR SEL HELA**



**Oleh :**

**Ratna Anjarsari Samitia**

**23175246A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2021**

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL, FRAKSI KLOOROFORM  
DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)  
TERHADAP KULTUR SEL HELA**

*SKRIPSI*



**Oleh :**

**Ratna Anjarsari Samitia**

**23175246A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2021**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL, FRAKSI KLOOROFORM  
DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*)  
TERHADAP KULTUR SEL HELA**

Oleh :

**Ratna Anjarsari Samitia**

**23175246A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 22 Juli 2021

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. DR. RA. Oetari, S.U., MM., Msc., Apt.

Pembimbing

Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc.

1)

2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

2)

3. Lukito Minda Cahyo, S.KG., M.PH.

3)

4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

4)

## **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 terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 8 Juli 2021



Ratna Anjarsari Samitia

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil'aalamiin. Puji dan rasa syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia sehat dari Allah penulis diberikan kemudahan dalam penelitian serta menyusun skripsi ini hingga terselesainya skripsi ini dengan judul “Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol, Fraksi Kloroform Dan Fraksi Etil Asetat Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Kultur Sel Hela” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar derajat Sarjana pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik tanpa bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dengan sepuh hati, kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. DR. RA. Oetari, S.U., MM., Msc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. selaku Pembimbing Utama dan apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran serta mengarahkan penulis selama penelitian dan menyusun skripsi.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran untuk skripsi ini.
5. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran untuk skripsi ini.
6. Lukito Mindi Cahyo, S.KG., M.PH. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran untuk skripsi ini.
7. Staf dan karyawan laboratorium USB yang telah memberikan izin untuk penelitian dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
8. Bapak kandung saya, almarhum bapak samiyo yang telah memberikan pendidikan bagi saya.

9. Ibu dan ayah tersayang, ibu supeni dan bapak sumadi yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
10. Saudara- saudara saya Anggri Romadhona dan Adit Alfian Syahputra yang selalu memberikan semangat dan motivasi bagi saya.
11. Temen-teman seperjuangan angkatan 2017 Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
12. Seluruh civitas akademika, staff dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih belum sempurna, penulis mengharapkan kritikan dan saran untuk mengembangkan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 8 Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> L.) .....	5
1. Sistematika tumbuhan.....	5
2. Nama daerah .....	5
3. Asal dan distribusi .....	6
4. Morfologi tanaman .....	6
5. Kandungan kimia.....	6
6. Kegunaan tanaman.....	7
B. Simplisia .....	7
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Pengumpulan simplisia.....	7
3. Pengeringan .....	7
C. Penyarian .....	8

1. Penyarian .....	8
2. Maserasi .....	8
3. Fraksinasi .....	8
4. Pelarut .....	9
D. Kromatografi Lapis Tipis .....	10
E. Kanker .....	11
F. Kanker Serviks .....	11
G. Siklus Sel .....	12
H. Obat Antikanker .....	13
I. Sel Hela .....	14
J. Uji Sitotoksik .....	14
K. Metode MTT .....	14
L. Landasan Teori.....	15
M. Hipotesis .....	17
N. Kerangka Pikir Penelitian.....	18
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
A. Populasi dan Sampel.....	19
B. Variabel Penelitian.....	19
1. Identifikasi variabel utama.....	19
2. Klasifikasi variabel utama .....	19
3. Definisi operasional variabel utama .....	20
C. Tempat Penelitian .....	21
D. Alat dan Bahan .....	21
1. Alat.....	21
2. Bahan .....	21
E. Jalan Penelitian .....	22
1. Determinasi tanaman kemangi.....	22
2. Pengumpulan daun kemangi .....	22
3. Pengeringan daun kemangi .....	22
4. Pembuatan serbuk kemangi .....	23
5. Karakterisasi serbuk daun kemangi .....	23
6. Pembuatan ekstrak daun kemangi.....	24



7. Karakterisasi ekstrak etanol daun kemangi .....	24
8. Pembuatan fraksi kloroform dan fraksi etil asetat .....	24
9. Penetapan persen rendemen .....	25
10. Uji kualitatif senyawa kimia .....	25
11. Identifikasi senyawa kimia menggunakan KLT .....	26
12. Uji sitotoksik .....	27
F. Analisis Data .....	31
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
1. Determinasi tanaman .....	34
2. Pengumpulan, pengeringan dan pembuatan serbuk .....	34
3. Hasil karakterisasi serbuk daun kemangi .....	35
3.1. Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk .....	35
3.2. Hasil penetapan kadar air serbuk daun kemangi .....	35
3.3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kemangi .....	36
3.4. Hasil penetapan kadar sari larut air .....	37
3.5. Hasil penetapan kadar sari larut etanol .....	37
4. Pembuatan ekstrak etanol daun kemangi .....	38
5. Hasil rendemen fraksi kloroform .....	38
6. Hasil rendemen fraksi etil asetat .....	39
7. Hasil karakterisasi ekstrak daun kemangi .....	39
7.1. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak .....	39
7.2. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kemangi .....	39
8. Identifikasi kandungan kimia pada ekstrak dan fraksi .....	40
8.1. Hasil identifikasi golongan senyawa dengan reaksi warna .....	40
8.2. Hasil identifikasi golongan senyawa secara KLT .....	41
9. Hasil uji sitotoksik .....	48
<b>BAB V. HASIL KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
A. Kesimpulan .....	57
B. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Tanaman kemangi .....	5
2. Siklus Sel.....	12
3. Reaksi MTT menjadi Formazan.....	15
4. Kerangka Pikir Penelitian .....	18
5. Skema bilik hitung dalam haemocytometer .....	29
6. Skema pembuatan ekstrak dan fraksi.....	32
7. Skema uji sitotoksik ekstrak dan fraksi.....	33
8. Profil KLT identifikasi flavonoid.....	42
9. Profil KLT identifikasi alkaloid .....	43
10. Profil KLT identifikasi tanin.....	45
11. Profil KLT identifikasi steroid/triterpenoid. ....	46
12. Morfologi sel a) kontrol Media b) kontrol sel c) kontrol pelarut.....	50
13. Sel hela a) sebelum diberi MTT b) setelah diberi MTT.....	51
14. Grafik nilai IC50 pada sel HeLa .....	54

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Rendemen berat daun kering terhadap berat daun basah .....	35
2. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun kemangi .....	35
3. Hasil penetapan kadar air serbuk daun kemangi .....	36
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kemangi .....	36
5. Hasil penetapan kadar sari larut air serbuk daun kemangi .....	37
6. Hasil penetapan kadar sari larut etanol serbuk daun kemangi .....	37
7. Hasil rendemen ekstrak etanol daun kemangi .....	38
8. Hasil rendemen fraksi kloroform daun kemangi .....	39
9. Hasil rendemen fraksi etil asetat daun kemangi .....	39
10. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol daun kemangi .....	39
11. Hasil Penetapan kadar air ekstrak daun kemangi .....	40
12. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak .....	41
13. Hasil identifikasi flavonoid secara KLT .....	42
14. Hasil identifikasi alkaloid secara KLT .....	44
15. Hasil identifikasi tanin secara KLT .....	45
16. Hasil identifikasi steroid/triterpenoid secara KLT .....	46
17. Hasil perhitungan % sel hidup oleh perlakuan ekstrak etanol .....	52
18. Hasil perhitungan % sel hidup oleh perlakuan fraksi kloroform .....	52
19. Hasil perhitungan % sel hidup oleh perlakuan fraksi etil asetat .....	53
20. Hasil uji aktivitas sitotoksik .....	53
21. interpretasi koefisien korelasi (r) .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat hasil determinasi tanaman .....	65
2. Surat etik penelitian kesehatan.....	68
3. Gambar jalannya penelitian .....	69
4. Perhitungan rendemen.....	72
5. Perhitungan kadar air serbuk.....	73
6. Perhitungan susut pengeringan daun kemangi.....	74
7. Perhitungan penetapan kadar sari larut air .....	75
8. Kadar sari larut etanol .....	77
9. Perhitungan kadar air ekstrak.....	79
10. Skrining fitokimia serbuk & ekstrak dengan metode tabung.....	80
11. Hasil pengujian menggunakan KLT .....	82
12. Perhitungan volume panen sel .....	86
13. Perhitungan pembuatan larutan stok dan seri konsentrasi .....	87
14. Morfologi sel Hela setelah perlakuan .....	89
15. perhitungan IC50.....	95

## DAFTAR SINGKATAN

BCS	<i>Biological Safety Cabinet</i>
RPMI	<i>Roswell Park Memorial Institute Medium</i>
FBS	<i>Fetal Bovine Serum</i>
DMSO	<i>Dimetilsulfoksida</i>
PBS	<i>Phospat Buffer Saline</i>
SDS	<i>Sodium Dodesil Sulfat</i>
MTT	<i>3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolium bromide</i>
IC <sub>50</sub>	<i>Inhibition Consentration 50</i>

## INTISARI

RATNA ANJARSARI SAMITIA., 2021, UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL, FRAKSI KLOOROFORM DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) TERHADAP KULTUR SEL HELA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. dan apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

kanker leher rahim atau kanker serviks merupakan penyebab terbesar kematian yang terjadi pada wanita hal ini disebabkan oleh virus berupa *Human papilloma virus* (HPV). Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) berpotensi mempunyai aktivitas sitotoksik terhadap kultur sel HeLa. Penelitian uji sitotoksik ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sitotoksik dan nilai  $IC_{50}$  yang menghasilkan kematian sel sebanyak 50% dari ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi terhadap kultur sel HeLa serta menentukan golongan senyawa yang berperan dalam aktivitas sitotoksik .

Uji aktivitas sitotoksik ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi gunakan metode MTT. Prinsip dari metode MTT adalah mereduksi garam kuning yang larut untuk membentuk endapan formazan biru ungu yang tidak larut. Pengujian sitotoksik fraksi kloroform dilakukan pada konsentrasi 250  $\mu\text{g/mL}$ , 125  $\mu\text{g/mL}$ , 62,5  $\mu\text{g/mL}$ , 31,25  $\mu\text{g/mL}$ , 15,625  $\mu\text{g/mL}$ , 7,81  $\mu\text{g/mL}$ , 3,78  $\mu\text{g/mL}$  dan 1,875  $\mu\text{g/mL}$ . Analisis data menggunakan *Microplate reader* dengan panjang gelombang 595 nm.

Hasil uji sitotoksik pada penelitian ini adalah diperoleh nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol 168,267  $\mu\text{g/mL}$ , fraksi kloroform 22,439  $\mu\text{g/mL}$  dan fraksi etil asetat 36,308  $\mu\text{g/mL}$ . Nilai  $IC_{50}$  yang paling toksik adalah fraksi kloroform dan yang tidak memiliki aktivitas sitotoksik adalah ekstrak etanol. Senyawa di dalam fraksi kloroform yang berpengaruh dalam penghambatan aktivitas sitotoksik adalah Flavonoid, alkaloid, tanin dan steroid/triterpenoid.

Kata kunci : kanker serviks, sitotoksik, daun kemangi (*Ocimum basilicum* L), ekstrak etanol, fraksi kloroform, fraksi etil asetat.

## ABSTRACT

RATNA ANJARSARI SAMITIA., 2021, CYTOTOXIC ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACTS, CHLOROFORM FRACTION AND ETIL ACETATE FRACTION OF Basil (*Ocimum basilicum L.*) ON HELA CELL CULTURE, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. and apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Cervical cancer or cervical cancer is the biggest cause of death in women, this is caused by a virus in the form of the Human Papilloma Virus (HPV). Basil leaves (*Ocimum basilicum L.*) have the potential to have cytotoxic activity against HeLa cell cultures. The aim of this cytotoxic test was to determine the cytotoxic activity and IC<sub>50</sub> value that resulted in 50% cell death of the ethanol extract, chloroform fraction and ethyl acetate fraction of basil leaves on HeLa cell culture and to determine the class of compounds that play a role in cytotoxic activity.

Cytotoxic activity test of ethanol extract, chloroform fraction and ethyl acetate fraction of basil leaves used the MTT method. The principle of the MTT method is to reduce the soluble yellow salt to form an insoluble blue-purple formazan precipitate. Cytotoxic testing of the chloroform fraction was carried out at concentrations of 250 g/mL, 125 g/mL, 62.5 g/mL, 31.25 g/mL, 15.625 g/mL, 7.81 g/mL, 3.78 g/mL and 1.875 g/mL. Data analysis using a Microplate reader with a wavelength of 595 nm.

The results of the cytotoxic test in this study showed that the IC<sub>50</sub> value of the ethanol extract was 168.267 g/mL, the chloroform fraction was 22.439 g/mL and the ethyl acetate fraction was 36.308 g/mL. The most toxic IC<sub>50</sub> value was the chloroform fraction and the one that had no cytotoxic activity was the ethanol extract. Compounds in the chloroform fraction that affect the inhibition of cytotoxic activity are flavonoids, alkaloids, tannins and steroids/triterpenoids.

Keywords: cervical cancer, cytotoxic, basil leaves (*Ocimum basilicum L.*), ethanol extract, chloroform fraction, ethyl acetate fraction.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kanker serviks adalah kanker ginekologi yang disebabkan oleh perkembangan sel yang abnormal yang disebabkan oleh *Human Papilloma Virus* (HPV). Menurut *Global Burden of cancer* (2012) kanker serviks teridentifikasi sebagai kanker paling umum keempat dikalangan wanita, tetapi peringkat ke dua diantara wanita berusia 15-44 tahun. Diperkirakan pada tahun 2030, sekitar 98% kematian akibat kanker serviks akan terjadi di negara berkembang.

Indonesia merupakan negara yang masih berkembang. Di Indonesia, kanker serviks merupakan kanker kedua terbanyak. Ada 20.928 kasus pada tahun 2012, dengan angka kejadian 17 per 100.000 wanita dan 9498 kematian. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2008, diperkirakan terjadi 38 kasus baru setiap hari dan 21 wanita meninggal karena kanker serviks. Diperkirakan di Indonesia, setiap satu jam ada satu orang wanita yang meninggal karena kanker serviks dan di seluruh dunia diperkirakan setiap dua menit sekali.

Kanker serviks stadium awal tidak menimbulkan gejala apapun. Gejala muncul ketika sel kanker memasuki jaringan dan bermetastasis. Gejala kanker serviks antara lain pendarahan, keputihan berlebih, gangguan pada bagian penting yang terkena kanker, seperti sakit kepala dan gangguan kesadaran yang disebabkan oleh otak, napas cepat atau batuk dari paru-paru, nyeri tulang, nyeri hati di bagian atas. Perut kanan, ikterus atau sekitar bagian bawah bengkak dan nyeri (Tunas *et al.*, 2016).

Faktor resiko kanker serviks meliputi: kurangnya wawasan masyarakat tentang kanker serviks yang disebabkan oleh perilaku seksual, gaya hidup yang tidak sehat serta seksual bebas pada usia remaja, berhubungan seksual dengan banyak pasangan, merokok, memiliki anak dalam jumlah yang banyak, status sosial ekonomi rendah, kontrasepsi, penyakit menular, dan gangguan kekebalan tubuh (Mardiah, 2019).



Kemoterapi adalah pilihan utama untuk pengobatan kanker. Kemoterapi adalah terapi kanker yang memakai bahan kimia atau obat-obatan untuk membunuh sel kanker. Efek samping setelah kemoterapi adalah mual dan muntah yang parah, karena zat anti tumor mempengaruhi hipotalamus dan kemoreseptor otak. Menurut data *National Cancer Institute*, obat kemoterapi salah satunya anthracycline (adriamisin/doxorubicin) dapat menimbulkan efek samping yaitu mual, muntah, diare, peradangan pada mulut, rambut rontok, rentan terhadap infeksi, trombositopenia, neuropati, dan myalgia (Ramadini, 2018). Oleh karena itu, untuk meminimalkan efek samping dan kematian dari pengobatan tersebut, perlukan dikembangkan terapi pengobatan yang ideal untuk menekan efek samping dan menurunkan angka kematian, salah satunya adalah penggunaan bahan-bahan alami.

Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai tanaman antikanker adalah daun kemangi. Daun kemangi mengandung minyak atsiri yaitu rosmarinic, caffeic acid, eugenol, isoeugenol, dan linalool (Zarlaha *et al.*, 2014). Ekstrak kemangi diidentifikasi berdasarkan reaksi warna yang membuktikan bahwa ekstrak tersebut mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, polifenol dan triterpenoid (Tatitania dan Ria, 2020).

Sejumlah penelitian membuktikan bahwa tanaman kemangi mempunyai aktivitas sitotoksik dan dapat menghentikan pertumbuhan sel kanker. Penelitian Zalhara *et al.*,(2014) mengatakan ekstrak etanol dan minyak atsiri kemangi memiliki aktivitas antikanker pada jenis sel manusia yang berbeda, yaitu sel kanker serviks, sel adenokarsinoma, sel leukemia myelogenous in vitro K562, sel melanoma manusia FemX dan sel ovarium manusia SKOV3. Senyawa minyak atsiri eugenol, isoeugenol, dan linalool yang diekstrak dari kemangi menunjukkan aktivitas sitotoksik yang signifikan, terutama terhadap sel SKOV3. Dalam bentuk gel silika, isoeugenol secara efisien menghambat efek siklooksigenase dan lipooksigenase. Siklooksigenase dan lipooksigenase adalah enzim yang terlibat dalam pembelahan sel (Zalhara *et al.*, 2014). penelitian Tatitania dan Ria (2020) ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) menunjukkan aktivitas sitotoksik terhadap sel TD49 kanker payudara dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 59,84  $\mu\text{g/ml}$ . Ekstrak etanol kemangi efektif menginduksi apoptosis sel kanker prostat (LNCaP) dengan

nilai  $IC_{50}$  sebesar 116,18  $\mu\text{g/mL}$  (Sivanesan, 2015). Kemudian penelitian pada sel kanker payudara T47D menunjukkan bahwa nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksan, fraksi kloroform, dan fraksi etil asetat berturut-turut yaitu  $> 250 \mu\text{g/mL}$ ,  $> 250 \mu\text{g/mL}$ , 36,98  $\mu\text{g/mL}$ , dan  $> 250 \mu\text{g/mL}$  (Puspitaningrum, 2016).

Berdasarkan literatur yang telah ada dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak kemangi mempunyai aktivitas sitotoksik dan dapat dikembangkan sebagai antikanker serviks. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih jauh tentang aktivitas sitotoksik ekstrak. Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi. Hal ini dikarenakan pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak etanol didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 59,84  $\mu\text{g/mL}$  dan fraksi kloroform yang bersifat non polar didapatkan nilai  $IC_{50}$  36,98  $\mu\text{g/mL}$  terhadap sel kanker payudara T47D akan tetapi, pada penelitian ini diaplikasikan terhadap sel HeLa.

## **B. Perumusan Masalah**

Pertama, apakah ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mempunyai aktivitas sitotoksik dan berapa nilai  $IC_{50}$  terhadap kultur sel HeLa ?

Kedua, manakah yang mempunyai aktivitas sitotoksik yang paling aktif di antara ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap kultur sel HeLa?

Ketiga, golongan senyawa kimia apakah dari ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang memiliki potensi sitotoksik terhadap kultur sel HeLa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Pertama, untuk mengetahui aktivitas sitotoksik dan nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi yang mempunyai aktivitas sitotoksik terhadap kultur sel HeLa

Kedua, untuk mengetahui aktivitas sitotoksik yang paling aktif di antara ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap kultur sel HeLa

Ketiga, untuk mengetahui golongan senyawa kimia dari ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi yang memiliki aktivitas sitotoksik terhadap kultur sel HeLa.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat berguna untuk memberikan informasi yang bersifat ilmiah mengenai ekstrak etanol, fraksi kloroform dan fraksi etil asetat daun kemangi dalam aktivitas sitotoksik sebagai pilihan lain pengobatan kanker serviks dan meminimalkan efek samping yang ditimbulkan dalam pengobatan medis. Turut menyumbangkan ilmu pengetahuan tentang uji sitotoksik kanker serviks terhadap penelitian yang akan datang.