

**UJI SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI DARI EKTRAK
ETANOL 70 % HERBA KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA
SEL KANKER SERVIKS (HeLa)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

Aulia Rahmawati

23175278A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI DARI EKTRAK
ETANOL 70 % HERBA KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA SEL
KANKER SERVIKS (HeLa)**

Oleh :
Aulia Rahmawati
23175278A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 6 Agustus 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si


Pembimbing Pendamping

apt. Fitri Kurniasari, M. Farm

Penguji :

1. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M. Sc
2. apt. Jamilah Sarimanah, M. Si
3. apt. Taufik Turahman, M. Farm
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si

1. 

2. 

3. 

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 siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 31 Juli 2021



Aulia Rahmawati

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan nikmat iman, kesehatan, dan ilmu, sehingga peneliti bisa menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Sampai pada titik ini penulis menyadari telah banyak hambatan yang terjadi mulai dari awal penelitian, skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun peneliti sudah merasa bangga dan bersyukur telah melewati semua hambatan itu yang akhirnya skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu.

Skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

- Bapak dan Mamak, Untung Kafi dan Sulastri terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti hingga sampai saat ini.
- Adikku Khoirunnisa Rahmawati, terimakasih sudah menghibur dan menjadi penyemangat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- Keluarga Besar Bapak Alm. Sumadi dan Ibu Mujiati, Bu Nunung, Pak Taukit, Dimas, Pak Pur, Bude Kalim, Pak Panut, Bu Sri dan semua keluarga yang tidak bisa disebutkan satu-satu, terimakasih untuk doa, nasehat, dan semangatnya.
- Saudara-saudara di Desa Sumberejo Wetan Mak Tatik, Pak Tomo, Pak Trimo dan tetangga yang tidak bisa disebutkan satu-satu, terimakasih untuk doa, nasehat, dan semangatnya.
- Dosen pembimbing Bu Mamik dan Bu Fitri yang telah membimbing serta memberi masukan dan saran, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
- Dosen penguji Bu Wiwin, Bu Jamilah, Pak Taufik terimakasih telah memberi masukan dan saran, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
- Sahabat skripsi dan penelitian Tito, Ratna, Dyah, Vero, Endah, Astari, Risma, Oyen, Kintan, Demas, Septi dan teman yang tidak bisa disebutkan satu-satu, terimakasih untuk doa, nasehat, dan semangatnya.

- Sahabat seperjuangan Iqma, Anik, Kiray, Rani, Ejak terimakasih untuk doa, nasehat, dan semangatnya.
- Semua teman-teman angkatan 2017 S-1 Farmasi.
- Kepada semua teman-teman, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan tuntunan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “UJI SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI DARI EKTRAK ETANOL 70 % HERBA KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA SEL KANKER SERVIKS (HeLa)”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Banyak hal yang penulis dapatkan dalam proses pembuatan skripsi ini baik berupa bimbingan, petunjuk dan saran-saran yang berguna dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan tulus penulis mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. apt. Fitri Kurniasari, M. Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M. Sc; apt. Jamilah Sarimanah, M. Si; dan apt. Taufik Turahman, M. Farm. selaku tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Dosen, asisten dosen, dan staf laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi terimakasih untuk bantuan dan kerjasamanya.
7. Kedua orang tua yang tak pernah berhenti mendoakan dan memberikan dukungan.
8. Untuk sahabat-sahabat terbaikku terima kasih untuk waktu, semangat dan dukungan yang kalian berikan. Teman-teman S-1 Farmasi 2017.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan karena keterbatasan penulis untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca untuk perkembangan dunia farmasi yang lebih baik.

Surakarta, 31 Juli 2021



Aulia Rahmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Krokot	4
1. Uraian Tumbuhan	4
2. Sistematika Tumbuhan	4
3. Morfologi Tumbuhan	5
4. Kandungan dan Manfaat Herba Krokot	5
B. Metode Ekstraksi dan Fraksinasi Simplisia	6
1. Simplisia	6
2. Ekstraksi	7
3. Fraksinasi	7
C. Kanker Serviks	8
1. Definisi Kanker Serviks	8
2. Patofisiologi Kanker Serviks	9
3. Faktor Resiko Kanker Serviks	10
4. Terapi Kanker Serviks	12
5. Apoptosis pada Sel	13
6. Sel HeLa	15
D. Uji Sitotoksik	16
1. Metode MTT <i>assay</i>	16
E. Landasan Teori	17
F. Kerangka Konsep	19
G. Hipotesis	21

BAB III. METODE PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel	22
B. Variabel Penelitian	22
1. Identifikasi Variabel Utama	22
2. Klasifikasi Variabel Utama	22
3. Definisi Operasional Variabel Utama	23
C. Bahan dan Alat	24
1. Bahan	24
2. Alat	24
D. Jalannya Penelitian	24
1. Identifikasi Tanaman Krokot	24
2. Pengambilan Sampel	25
3. Pembuatan Serbuk Krokot	25
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Krokot	25
5. Pembuatan Fraksi Krokot	26
6. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Krokot	26
7. Penetapan Kadar Air Ekstrak Krokot	27
8. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Metode Pereaksi Warna	27
9. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak dan Fraksi Metode KLT	28
10. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak dan Fraksi Krokot	29
E. Analisis Data	32
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 33
A. Determinasi Tanaman Krokot	33
1. Hasil Determinasi Tanaman Krokot	33
B. Hasil Pembuatan Krokot	33
1. Pengumpulan, Pengeringan Bahan, dan Pembuatan Serbuk Krokot	33
2. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Krokot	34
3. Pembuatan Ekstrak Krokot	34
4. Pembuatan Fraksi Krokot	36
C. Hasil Karakterisasi Serbuk dan Ekstrak Krokot	37
1. Identifikasi Organoleptis Serbuk dan Ekstrak Krokot	37
2. Hasil Kadar Air Ekstrak Krokot	37
D. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak dan Fraksi Krokot	38
1. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Krokot Metode Pereaksi Warna	38
2. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak dan Fraksi Krokot Metode KLT	39
E. Uji Sitotoksik Ekstrak dan Fraksi Metode MTT <i>assay</i>	41

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Asam organik dari ekstrak krokot.....	6
2. Hasil rendemen berat krokot kering terhadap krokot basah	33
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk krokot.....	34
4. Hasil rendemen ekstrak krokot	35
5. Hasil rendemen fraksi krokot.....	36
6. Hasil pemeriksaan organoleptis krokot.....	37
7. Hasil kadar air ekstrak etanol krokot	38
8. Hasil uji tabung kandungan senyawa ekstrak etanol krokot.....	38
9. Hasil identifikasi flavonoid KLT ekstrak dan fraksi krokot	40
10. Hasil identifikasi alkaloid KLT ekstrak dan fraksi krokot.....	41
11. Hasil perhitungan % viabilitas sel ekstrak krokot.....	43
12. Hasil perhitungan % viabilitas sel fraksi etil asetat	44
13. Hasil perhitungan % viabilitas sel fraksi n-heksan	44
14. Hasil IC ₅₀ sel HeLa	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman krokot	4
2. Struktur kimia flavon dari krokot	6
3. <i>Pathway</i> terjadinya knker serviks	9
4. Perjalanan penyakit kanker serviks	10
5. Jalur intrinsik dan ekstrinsik	13
6. Reduksi MTT menjadi formazan	17
7. Skema pembuatan ekstrak krokot	19
8. Skema pembuatan fraksi dari ekstrak etanol 70 % krokot	20
9. Skema uji sitotoksik (MTT <i>assay</i>)	20
10. Skema biak hitung dalam <i>haemocytometer</i>	30
11. Kontrol media RPMI, kontrol pelarut, kontrol sel hela sebelum dan sesudah uji MTT, sel uji MTT	41
12. Grafik hubungan % viabilitas sel dan konsentrasi	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi	55
2. Tanaman krokot segar dan hasil serbuk krokot	57
3. Proses pembuatan ekstrak dan fraksi krokot	58
4. Penguapan fraksi krokot di <i>waterbath</i>	59
5. Perhitungan redemen krokot kering, ekstrak, dan fraksi krokot	60
6. Perhitungan redemen uji kadar air ekstrak krokot	61
7. Hasil identifikasi kandungan senyawa pada ekstrak.....	64
8. Perhitungan nilai Rf	67
9. Uji MTT <i>assay</i>	69
10. Perhitungan volume pemanenan sel HeLa	70
11. Hasil MTT <i>assay</i> sel HeLa	72
12. Hasil SPSS	78

ABSTRAK

RAHMAWATI, A, 2021, UJI SITOTOKSIK FRAKSI DARI EKTRAK ETANOL 70 % HERBA KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA SEL KANKER SERVIKS (HeLa), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si dan apt. Fitri Kurniasari, M. Farm.

Kanker serviks merupakan salah satu jenis penyakit yang kasusnya meningkat di dunia. Prevalensi penyakit ini meningkat di Indonesia dari 1,4 per 1000 penduduk pada tahun 2013 menjadi 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018. Tanaman krokot adalah sejenis gulma taman yang dapat tumbuh subur di lingkungan subtropis hingga tropis. Krokot secara tradisional di Indonesia digunakan sebagai tanaman hias, dan masih jarang digunakan sebagai pengobatan. Krokot secara tradisional digunakan sebagai antiinflamasi, analgesik, hepatoprotektif dan antioksidan. Krokot mengandung senyawa flavonoid terutama kampferol, apigenin, miricetin, quercetin, luteolin, karoten dan alkaloid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sitotoksik dari ekstrak etanol 70 % dan fraksi dari herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap sel kanker serviks (HeLa) serta untuk mengetahui fraksi terbaik dari herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) yang memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker serviks (HeLa).

Penelitian ini meliputi ekstraksi herba krokot dengan etanol 70 % menggunakan metode maserasi kemudian difraksinasi cair-cair menggunakan pelarut n-heksan dan etil asetat. Uji sitotoksik menggunakan metode MTT *assay* terhadap sel kanker HeLa dan nilai IC_{50} diketahui dengan mencari regresi linier antara log konsentrasi dan % viabilitas sel.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan mempunyai aktivitas terhadap sel kanker servik (HeLa) dengan rata-rata nilai IC_{50} berturut-turut adalah 105,6679; 46,0880; 53,1108 $\mu\text{g/ml}$. Ekstrak krokot memiliki aktivitas sitotoksik cukup aktif yaitu dengan nilai IC_{50} 100-500 $\mu\text{g/ml}$, sedangkan fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan memiliki aktivitas sitotoksik aktif dengan nilai IC_{50} 10-100 $\mu\text{g/ml}$.

Kata kunci: herba krokot (*Portulaca oleracea* L.), sitotoksik, sel kanker serviks (HeLa), MTT *assay*

ABSTRACT

RAHMAWATI, A., 2021, CYTOTOXIC TEST OF THE FRACTION OF 70 % ETHANOL EXTRACT OF PURSLANE HERBS (*Portulaca oleracea* L.) IN CANCER CANCER CELLS (HeLa), Thesis, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si and apt. Fitri Kurniasari, M. Farm.

Cervical cancer is one type of disease whose cases are increasing in the world. The prevalence of this disease increased in Indonesia from 1.4 per 1000 population in 2013 to 1.79 per 1000 population in 2018. Purslane is a type of garden weed that can thrive in subtropical to tropical environments. Purslane is traditionally used as an ornamental plant in Indonesia, and is still rarely used as a treatment. Purslane is traditionally used as an anti-inflammatory, analgesic, hepatoprotective and antioxidant. Purslane contains flavonoid compounds, especially campferol, apigenin, miricetin, quercetin, luteolin, carotene and alkaloids. The purpose of this study was to determine the cytotoxic effect of 70 % ethanol extract and the fraction of purslane herb (*Portulaca oleracea* L.) on cervical cancer cells (HeLa) and to determine the best fraction of purslane herb (*Portulaca oleracea* L.) which had a cytotoxic effect on cervical cancer cells (HeLa).

This study included the extraction of purslane herbs with 70% ethanol using the maceration method and then liquid-liquid fractionation using n-hexane and ethyl acetate as solvents. Cytotoxic test using the MTT assay method against HeLa cancer cells and the IC₅₀ value is known by looking for linear regression between the concentration log and cell viability.

The results showed that the extract, ethyl acetate fraction, and n-hexane fraction had activity against cervical cancer cells (HeLa) with an average IC₅₀ value of 105.6679, respectively; 46.0880; 53.1108 g/ml. Purslane extract has moderately active cytotoxic activity with IC₅₀ values of 100-500 g/ml, while the ethyl acetate fraction and n-hexane fraction have active cytotoxic activity with IC₅₀ values of 10-100 g/ml.

Keywords: purslane herb (*Portulaca oleracea* L.), cytotoxic, cervical cancer, cells (HeLa), MTT assay

DAFTAR SINGKATAN

HPV	<i>Human papilloma virus</i>
HSV 2	<i>Herpes simpleks virus tipe 2</i>
CIN	<i>Cervical intra-epithelial neoplasia</i>
FasL	<i>Fatty acid synthaseligand</i>
TNF	<i>Tumor necrosis factor</i>
TRAIL-R1	<i>TNF-related apoptosis inducing ligand-R1</i>
TRAIL-R2	<i>TNF-related apoptosis inducing ligand-R2</i>
FADD	<i>Fas associated death domain</i>
DISC	<i>Death-inducing signaling complex</i>
AIF	<i>Apoptotic inducing factor</i>
RPMI	<i>Roswell park memorial institute</i>
FBS	<i>Fetal bovine serum</i>
MTT	<i>Microculture tetrazolium technique</i>
SDS	<i>Sodium duodecyl sulphate</i>
DMSO	<i>Dimetil sulfoksida</i>
PBS	<i>Phosphate buffered saline</i>
UV	<i>Ultraviolet</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh aktivitas genetik yang abnormal setelah proses penurunan sifat genetik ataupun sel-sel somatik yang terkena senyawa pemicu kanker (Yudhani, 2014). Kanker adalah persoalan penting penyakit di dunia dan menjadi pemicu mortalitas nomor dua di Amerika Serikat. Kanker serviks adalah termasuk jenis kanker (Siegel *et al.*, 2016). Kanker serviks adalah kanker yang diinduksi oleh infeksi *virus papilloma* yang persisten. *Human Papilloma Virus* (HPV) ditemukan pada 99 % tumor serviks, seperti subtype onkogenik seperti HPV 16 dan 18. Upaya menghindari kanker serviks dapat melalui imunisasi vaksin *Human Papilloma Virus* (HPV) dan pencegahan sekunder dapat dilakukan pengecekan DNA HPV yang peka untuk mengatur ulang rencana skrining sitologi (Kemenkes RI, 2015).

Mutagen pada kanker serviks rata-rata bermula dari zat-zat menularkan dengan kontak seksual seperti *Human Papilloma Virus* (HPV) dan *Herpes Simpleks Virus Tipe 2* (HSV 2) (Benedet *et al.*, 1998; Nuranna, 2005).

Menurut penelitian WHO kanker serviks berada pada urutan keempat kanker paling banyak pada wanita dengan 528.000 kasus baru dengan 266.000 kematian di tahun 2012 (WHO, 2012). Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi Kesehatan (2015) menyatakan bahwa di RS Kanker Dharmais tahun 2010-2013 kasus kematian akibat kanker servik terdapat 1.295 kasus baru dan 178 angka kematian. Tatalaksana terapi kanker serviks terdiri atas operasi, kemoradioterapi, terapi adjuvant, dan terapi paliatif (Marth *et al.*, 2017). *Side effect* dari terapi kanker serviks adalah mual, rambut rontok, dan kelelahan. *Side effect* tersebut muncul akibat dari obat kemoterapi yang memiliki efek kuat, seperti membunuh sel yang mempunyai aktivitas membelah dengan cepat. Obat kemoterapi dapat membunuh sel-sel kanker, sekaligus membunuh sel-sel normal seperti sel rambut, kulit, sumsum tulang belakang dan sel-sel lainnya (Setiawan, 2015). Efek samping yang tidak menguntungkan tersebut membawa dampak

positif adanya kemajuan terapi alternatif yang menggunakan bahan alam yang mempunyai aktivitas antikanker serviks. Indonesia mempunyai keberagaman jenis tanaman hayati, baik tanaman hias maupun tanaman obat.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai obat antikanker alami adalah krokot (*Portulaca oleracea* L.). Krokot berasal dari India dan secara luas didistribusikan di daerah beriklim sedang dan tropis. Krokot kini telah tersebar di seluruh dunia. Di Cina, krokot tumbuh di samping rumah, di taman pinggir jalan dan ladang yang belum ditanami kecuali di daerah pegunungan (Li dan Wang, 2007).

Penelitian menggunakan ekstrak herba krokot telah dilakukan pada berbagai *cell line* kanker. Berdasarkan pada penelitian Tan *et al.*, (2013) ekstrak metanol herba krokot dengan metode maserasi menunjukkan aktivitas antiproliferatif terhadap sel kanker payudara (MCF-7), sel kanker serviks (HeLa), sel kanker usus (HT-29), sel kanker nasofaring (CNE-1). Ekstrak krokot memiliki nilai IC_{50} 92 μ g/ml pada sel kanker CNE-1. Sementara itu penelitian Zheng *et al.*, (2014) ekstraksi krokot metode refluks dengan pelarut etanol 80 % menghasilkan senyawa portulacacerebroside dan menunjukkan apoptosis terbaik pada konsentrasi 20 μ g/ml pada sel HLCCM3. Zhao *et al.*, (2013) menyatakan bahwa ekstraksi krokot metode refluks dengan pelarut metanol dan etanol 80 % menghasilkan senyawa polisakarida (POL-P3b) dan menunjukkan nilai IC_{50} terbaik pada konsentrasi 500 μ g/ml setelah diamati 24, 48, dan 72 jam adalah 1225,32; 489,17; 407,23 g/mL pada sel HeLa. Azarifar *et al.*, (2019) menyatakan bahwa ekstraksi krokot menggunakan pelarut etanol 70 % menghasilkan nilai IC_{50} yang paling baik pada konsentrasi 5500 μ g/ml setelah diamati 24, 48, dan 72 jam adalah 26,7 %; 31,8 %; 42,7 % terhadap kanker epitel oral (KB *cell line*).

Penelitian sebelumnya belum ditemukan publikasi tentang aktivitas sitotoksik fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan dari herba krokot terhadap sel HeLa. Oleh karena itu peneliti mempunyai ketertarikan untuk melakukan penelitian ekstrak, fraksi etil aetat dan fraksi n-heksan dari ekstrak etanol 70 % herba krokot terhadap kanker serviks (HeLa) untuk mendapatkan aktivitas sitotoksik yang poten.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, permasalahan yang ada dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol 70 % dan fraksi dari herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker serviks (HeLa)?

Kedua, fraksi manakah yang memiliki efek sitotoksik terbaik terhadap sel kanker serviks (HeLa)?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui efek sitotoksik dari ekstrak etanol 70 % dan fraksi dari herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap sel kanker serviks (HeLa).

Kedua, untuk mengetahui fraksi terbaik dari herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) yang memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker serviks (HeLa).

D. Kegunaan Penelitian

Pertama, sebagai bahan informasi bagi masyarakat bahwa herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) yang selama ini dianggap merugikan ternyata memiliki manfaat sebagai anti kanker serviks.

Kedua, menambah pengetahuan mahasiswa/mahasiswi tentang manfaat ekstrak dan fraksi herba krokot sebagai anti kanker serviks serta memberikan pengalaman dalam melakukan penelitian ilmiah.