

## STANDARDISASI PARAMETER SPESIFIK DAN UJI AKTIVITAS ANTIKANKER TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA T47D DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* (L.)

Blume)

Natanael Roring<sup>1)</sup>, Adithya Yudistira<sup>1)</sup>, Widya Astuty Lolo<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*In Indonesia, keji beling are used by the community as a traditional medicine ingredient to cure some diseases. Standardization is an important stage in conducting research and development of natural medicine in Indonesia to ensure the quality and safety of the drug. This study aimed to obtain the standardization of specific parameter data and determine the IC<sub>50</sub> value of the ethanol extract of the leaves of keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume). This study is an experimental laboratory and testing the anticancer activity against breast cancer cells in vitro is done using the MTT assay. The results obtained by the standardization of data-specific parameters such as extract identity, organoleptic extract, total content of compounds that are dissolved in water and ethanol, data of phytochemical screening of extract and total flavonoids of extract and IC<sub>50</sub> value of 968.041 µg / ml by comparison to the positive control Doxorubicin is 8.923 µg / ml. Therefore, keji beling are included in inactive anticancer activity.*

**Keywords:** Standardization of specific parameters, cavity, breast cancer cell T47D, MTT Assay, IC<sub>50</sub>.

### ABSTRAK

Di Indonesia, tumbuhan keji beling digunakan oleh masyarakat sebagai bahan obat tradisional untuk menyembuhkan beberapa macam penyakit. Standardisasi merupakan tahapan penting dalam melakukan penelitian dan pengembangan obat bahan alam di Indonesia untuk menjamin mutu dan keamanan dari sediaan obat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data parameter spesifik standardisasi dan mengetahui nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume). Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dan uji aktivitas antikanker terhadap sel kanker payudara dilakukan secara *in-vitro* dengan menggunakan metode MTT assay. Hasil yang diperoleh yaitu data standardisasi parameter spesifik seperti identitas ekstrak, organoleptik ekstrak, kandungan total senyawa yang terlarut dalam air dan etanol, data skrining fitokimia ekstrak, dan total flavonoid ekstrak dan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 968,041µg/ml dengan pembandingan kontrol positif doxorubisin adalah 8,923µg/ml. Dengan demikian, keji beling termasuk dalam aktivitas antikanker yang tidak aktif.

**Kata kunci:** Standardisasi parameter spesifik, keji beling, sel kanker payudara T47D, MTT Assay, IC<sub>50</sub>.

## **PENDAHULUAN**

Kanker payudara atau karsinoma payudara merupakan jenis kanker yang paling banyak diderita wanita dan merupakan penyebab kematian tertinggi pada wanita di seluruh dunia. Di Indonesia kanker payudara berada di urutan kedua yang paling sering ditemukan pada wanita setelah kanker mulut rahim (Burstein and Winer, 2000). Kanker payudara dapat terjadi pada pria maupun wanita, hanya saja prevalensi pada wanita jauh lebih tinggi. Diperkirakan pada tahun 2006 di Amerika, terdapat 212.920 kasus baru kanker payudara pada wanita dan 1.720 kasus baru pada pria, dengan 40.970 kasus kematian pada wanita dan 460 kasus kematian pada pria. Di Indonesia, jumlah penderita kanker pada tahun 2013 sesuai dengan data dari Kementerian Kesehatan RI yaitu 347.792 penderita dimana 61.682 adalah penderita kanker Payudara atau sekitar 17,73%. Sementara di Sulawesi Utara, penderita kanker payudara pada tahun 2013 yaitu sebanyak 346 penderita (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar di dunia. Hingga saat ini hanya 7.000 tanaman yang telah diketahui khasiatnya. WHO pada tahun 2008 mencatat bahwa 68% penduduk dunia masih menggantungkan sistem pengobatan tradisional yang mayoritas melibatkan tanaman untuk menyembuhkan penyakit. Berbagai tanaman obat dan ribuan tanaman berpotensi sebagai bahan baku obat di Indonesia mengandung beraneka ragam jenis senyawa kimia alami. Berdasarkan penggunaan tradisional dan berbagai penelitian ilmiah, tanaman tersebut memiliki berbagai efek farmakologis dan bioaktivitas (Saifudin *et al.*, 2011).

Fakta diatas menunjukkan bahwa obat tradisional cukup banyak digunakan oleh masyarakat dalam usaha pengobatan sendiri (*self-medication*). Obat tradisional ialah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Kementerian Kesehatan RI, 2000). Dalam rangka pengembangan obat tradisional menjadi Fitofarmaka standarisasi merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan. Standarisasi merupakan tahapan penting dalam melakukan penelitian dan pengembangan obat bahan alam di Indonesia untuk menjamin mutu dan keamanan dari sediaan obat tersebut. Standarisasi dilakukan sebagai upaya peningkatan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat yang berasal dari bahan alam (Dewoto, 2007).

Penggunaan bahan obat alam sebagai pengobatan alternatif dalam menangani penyakit kanker dikarenakan bahan obat alam mudah didapatkan serta memiliki harga yang terjangkau. Disamping itu, efek samping yang ditimbulkan relatif kecil (Thomas, 1989). Di Indonesia, tumbuhan keji beling digunakan oleh masyarakat sebagai bahan obat tradisional untuk menyembuhkan beberapa macam penyakit. Keji Belling juga telah dilakukan penelitian untuk melihat kemampuannya sebagai tumbuhan yang memiliki aktivitas antikanker. Dengan menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test*, fraksi n-heksana keji beling menunjukkan nilai *Lethality Concentration* ( $LC_{50}$ ) yang potensial (Rahma *et al.*, 2011). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tentang Uji

aktivitas antikanker terhadap sel kanker payudara T47D dengan memanfaatkan bahan alam yaitu ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispera* (L.) Blume) dan terlebih dahulu melakukan standardisasi parameter spesifik terhadap ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispera* (L.) Blume).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2016 – Juni 2017 di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado, dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

### **Alat dan Bahan**

#### **Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk, kertas saring, gelas kimia, labu ukur, cawan petri, oven, *hot plate*, *rotatory evaporator*, timbangan digital, vortex, pipet tetes, gelas ukur, mikropipet, spektrofotometri UV-Vis, tabung evendorf, mikro plate 96, conical Tube, Cryotube, Mikroskop Inverted, Hemositometer, yellow tip dan blue tip, Inkubator CO<sub>2</sub>, Laminar air flow, Elisa Reader.

#### **Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Keji Beling (*Strobilanthes crispera* (L.) Blume) yang diambil di desa Leilem, Kloroform P.A, Etanol 70%, Etanol 96%, HCL, Serbuk Magnesium, Aquabides, Asetat Anhidrida, Asam Sulfat, Reagen Meyer,

Reagen Dragendorf, Reagen Wagner, FeCl<sub>3</sub>, Reagen Aluminium Klorida, Kuersetin, Penisillin-Streptomisin, *Fetal Bovine Serum* (FBS), Tripsin EDTA, NaHCO<sub>3</sub>, Hepes, Amphotericyn B, Media RPMI, MTT 5mg/ml PBS (50 mg MTT dan 10 ml PBS *Phosphate buffer saline*), Dimethyl Sulfoxide, Sodium Didusil Sulfat 10%, Doxorubisin, Sel Kanker Payudara T47D

### **Prosedur Penelitian**

#### **Determinasi Tumbuhan**

Sampel keji beling (*Strobilanthes crispera* (L.) Blume) dilakukan pemeriksaan atau determinasi tanaman di bagian Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT.

#### **Penyiapan Simplisia dan Ekstrak**

Daun keji beling diambil dan disortasi dari bahan-bahan pengotor. Lalu dilakukan pencucian dengan air mengalir hingga bersih, setelah itu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kering. Kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk dengan ukuran derajat kehalusan serbuk simplisia yang sesuai. Serbuk simplisia daun keji beling dimaserasi dengan menggunakan etanol 96% selama 24 jam dan pada 6 jam pertama sekali-kali dilakukan pengadukan. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring. Selanjutnya, residu dimaserasi kembali hingga warna coklat bening. Filtrat yang diperoleh disatukan dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C – 50°C sampai diperoleh ekstrak kental. Rendemen dari ekstrak kemudian dihitung.

### **Pengujian Parameter Spesifik**

#### **1. Identitas**

Pendiskripsian tata nama, yaitu nama ekstrak, nama latin tumbuhan,

bagian tumbuhan yang digunakan, dan nama Indonesia tumbuhan (Departemen Kesehatan RI, 2000).

## **2. Organoleptik**

Penetapan organoleptik yaitu dengan pengenalan secara fisik dengan menggunakan panca indera dalam mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa. (Departemen Kesehatan RI, 2000).

## **3. Senyawa Terlarut Dalam Pelarut Tertentu**

Pengujian senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dalam ekstrak terdiri dari kadar senyawa yang terlarut dalam air dan kadar senyawa yang terlarut dalam etanol

### **a) Kadar Senyawa yang Larut dalam Air**

Sejumlah 1 g ekstrak (W1) dimaserasi dengan 25 mL kloroform selama 24 jam, menggunakan labu ukur sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama. Kemudian didiamkan selama 18 jam dan disaring. Filtrat sebanyak 5 mL diuapkan dalam cawan berdasar rata yang telah ditara (W0) dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya, kemudian dipanaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap (W2) (Saifudin *et al.*, 2011).

### **b) Kadar Senyawa yang Larut dalam Etanol**

Sejumlah 1 g ekstrak (W1) dimaserasi dengan 25 mL etanol 96%, selama 24 jam dengan menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama. Kemudian didiamkan selama 18 jam dan disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol. Filtrat sebanyak 5 mL diuapkan dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara (W0) dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya, panaskan residu

pada suhu 105°C hingga bobot tetap (W2) (Saifudin *et al.*, 2011).

## **4 Uji Kandungan Kimia Ekstrak**

### **a) Identifikasi Alkaloid**

Ekstrak 0,5 g dalam tabung reaksi ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan 5 mL HCl 2 N, dipanaskan pada penangas air. Setelah dingin, campuran disaring dan filtrat ditambahkan beberapa tetes reagen Mayer. Sampel kemudian diamati hingga keruh atau ada endapan (Mojab *et al.*, 2003).

### **b) Identifikasi Flavonoid**

Ekstrak 0,5 g dalam cawan ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan serbuk magnesium 0,5 g dan 3 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna jingga sampai merah menunjukkan adanya flavon, merah sampai merah padam menunjukkan adanya flavanol, merah padam sampai merah keunguan menunjukkan adanya flavanon (Mojab *et al.*, 2003).

### **c) Identifikasi Saponin**

Ekstrak 0,5 g dalam tabung reaksi ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan dengan 20 mL aquabides dan dikocok kemudian didiamkan selama 15-20 menit. Jika tidak ada busa maka negatif saponin, busa lebih dari 1 cm maka positif lemah, tinggi 1,2 cm maka positif saponin, dan busa lebih dari 2 cm maka positif kuat (Mojab *et al.*, 2003).

### **d) Identifikasi Triterpenoid**

Ekstrak 0,5 g dalam tabung reaksi ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan 1 mL kloroform dan 1 mL asetat anhidrida lalu didinginkan. Setelah dingin, ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Jika terjadi warna kemerahan,

menunjukkan adanya triterpenoid (Ghosal *et al.*, 2012).

**e) Identifikasi steroid**

Ekstrak 0,5 g dalam tabung reaksi ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan 2 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dengan cara diteteskan pelan-pelan dari sisi dinding tabung reaksi. Pembentukan cincin warna merah menunjukkan adanya steroid (Ghosal *et al.*, 2012).

**f) Identifikasi Tanin**

Ekstrak 0,5 g dalam cawan ditambahkan 2 mL etanol 70% kemudian diaduk, ditambahkan FeCl<sub>3</sub> sebanyak 3 tetes, jika menghasilkan biru karakteristik, biru-hitam, hijau atau biru-hijau dan endapan (Mojab *et al.*, 2003).

**5. Penentuan Kadar Flavonoid**

Penentuan kadar flavonoid dengan spektrofotometri UV-Vis menggunakan reagen aluminium klorida. Sebanyak 2 mL larutan ekstrak dengan konsentrasi 50 µg/mL, ditambahkan dengan 2 mL aluminium klorida 2% yang telah dilarutkan dengan etanol, kemudian divorteks selama 20 menit, inkubasi campuran larutan selama 24 menit. Ukur absorban pada 415 nm. Buat perhitungan rata-rata 3 kali pengukuran dan kandungan flavonoid dinyatakan dengan kesetaraan pembanding baku kuersetin (Chang *et al.*, 2002).

**Uji Aktivitas pada Sel Kanker**

Dalam uji aktivitas antikanker terhadap sel kanker payudara T47D, digunakan metode MTT Assay. Prinsip dari metode MTT Assay yaitu terjadinya

reduksi garam kuning tetrazolium MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromid) oleh sistem reduktase. Suksinat tetrazolium yang termasuk dalam rantai respirasi dalam mitokondria sel-sel yang hidup membentuk kristal formazan berwarna ungu dan tidak larut dalam air. Penambahan *reagen stopper* (bersifat detergenik) akan melarutkan kristal berwarna ini yang kemudian diukur absorbansinya menggunakan Elisa Reader. Intensitas warna ungu yang terbentuk proporsional dengan jumlah sel yang hidup. Sehingga jika intensitas warna ungu semakin besar, maka jumlah sel yang hidup semakin banyak (Anonim, 2016).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Determinasi Tumbuhan**

Determinasi tumbuhan dilakukan di Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah tumbuhan Keji Beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume).

**Hasil Penyiapan Simplisia dan Ekstrak**

Dari hasil ekstraksi 239,4 gram serbuk simplisia daun keji beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) diperoleh ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) sebesar 12,2 gram. Dengan demikian rendemen ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) yaitu sebesar 5,096%.

Tabel 1. Hasil Pengujian Identitas Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume)

Identitas Tumbuhan	
Nama ekstrak	Ekstrak etanol daun keji beling
Nama latin tumbuhan	<i>Strobilanthes crispata</i> (L.) Blume
Bagian tumbuhan yang digunakan	Daun
Nama Indonesia tumbuhan	Keji Beling

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume)

Uji Organoleptik	
Warna	Hijau pekat
Bau	Khas keji beling
Rasa	Sepat
Bentuk	Ekstrak kental

Tabel 3. Hasil Uji Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume)

Uji Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu	
Air	50,577 % ± 4,083 %
Etanol	66,944 % ± 4,055%

Tabel 4. Hasil Uji Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume)

Golongan Senyawa	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Triterpenoid	+
Steroid	+
Tanin	+

### Hasil Penentuan Kadar Flavonoid

Terlebih dahulu dibuat kurva kalibrasi dari standard flavonoid (kuersetin). Setelah diperoleh kurva kalibrasi dan persamaan regresi liniernya, maka dapat ditentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) pada konsentrasi 100 ppm yaitu sebesar  $5,449 \pm 0,044$  mg/kg.

Tabel 5. Data Hasil Uji MTT Assay Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) Terhadap Sel Kanker Payudara T47D

Konsentrasi (µg/ml)	Rata-rata absorbansi	% Sel Hidup
1000	0,427	40,449 %
500	0,833	86,067 %
250	0,885	91,910 %

125	0,858	88,876 %
62,5	0,874	90,674 %
31,25	0,871	90,337 %
15,625	0,884	91,798 %
Kontrol Sel	0,957	
Kontrol Media	0,067	

Tabel 5. Data Hasil Uji MTT Assay Doxorubisin Terhadap Sel Kanker Payudara T47D

Konsentrasi (µg/ml)	Rata-rata absorbansi	% Sel Hidup
100	0,350	33,061 %
50	0,465	46,441 %
25	0,470	46,986 %
12,5	0,461	45,935 %
6,25	0,498	50,331 %
3,125	0,518	52,625 %
Kontrol Sel	0,957	
Kontrol Media	0,067	

**Analisis Data**

Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) dan kontrol positif doxorubisin didapatkan dengan regresi linear dengan menggunakan microsoft excel. Dari persamaan linear didapatkan nilai IC<sub>50</sub> yaitu 968,041µg/ml. Sedangkan nilai IC<sub>50</sub> kontrol positif doxorubisin yaitu 8,923µg/ml.

**PEMBAHASAN**

Determinasi tumbuhan merupakan proses dalam menentukan nama/jenis tumbuhan secara spesifik. Determinasi bertujuan untuk mendapatkan spesies tumbuhan yang spesifik dan tepat sasaran. Hal tersebut dikarenakan dalam

pemanfaatan tumbuhan untuk digunakan dalam berbagai hal (penelitian, bahan baku obat dan sebagainya) perlu menggunakan tumbuhan yang tepat sehingga hasil yang didapatkan seobjektif mungkin.

Langkah pertama dalam pengerjaan yaitu dengan melakukan ekstraksi daun keji beling. Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi ini yaitu etanol. Tingkat polaritas dari suatu pelarut sangat menentukan hasil ekstraksi dan aktivitas yang terkandung dalam ekstrak. Beberapa kriteria yang diperkirakan baik sebagai pelarut untuk dipakai dalam ekstrak fenolik tumbuhan antara lain yaitu konstanta dielektrik (30-80) dan memiliki titik didih (75-100 °C). Etanol adalah pelarut yang memiliki konstanta dielektrik 24,30 dengan titik didih 78°C (Suryanto, 2012).

Standardisasi dibutuhkan untuk menjamin aspek keamanan dan stabilitas dari ekstrak yang ada. Hal ini juga dimaksudkan agar produk ekstrak yang ada mempunyai data parameter tertentu yang konstan. Pada pemeriksaan organoleptik ekstrak yang meliputi bau, warna, rasa dan bentuk ekstrak didapatkan hasil yaitu ekstrak etanol daun keji beling memiliki bau yang khas, berwarna hijau pekat, rasa sepat dan bentuk ekstrak yang kental. Data organoleptik dari ekstrak tersebut merupakan salah satu parameter spesifik yang ditentukan dengan menggunakan panca indera. Hal ini bertujuan sebagai langkah awal untuk pengenalan secara sederhana dan subyektif dari ekstrak yang akan distandardisasi. Pada pengujian senyawa yang terlarut dalam pelarut tertentu, digunakan pelarut yang berbeda tingkat polaritasnya yaitu air dan etanol. Data

parameter pada pengujian senyawa yang terlarut dalam pelarut tertentu bukanlah data yang mendasar atau fundamental terkait efek farmakologis dari suatu ekstrak/tumbuhan. Namun data ini digunakan sebagai gambaran awal kandungan senyawa-senyawa aktif berdasarkan sifat polaritas yaitu yang bersifat polar (larut dalam air) dan yang bersifat semi polar dan non polar (larut dalam etanol). Senyawa-senyawa aktif inilah yang secara langsung bertanggung jawab terhadap aktivitas dari tumbuhan yang ada.

Dalam pengujian identifikasi alkaloid, digunakan reagen *Meyer* sebagai larutan uji. Prinsip dari identifikasi alkaloid yaitu terbentuknya endapan alkaloid dari penambahan reagen *Meyer*. Dalam uji tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan keji beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) memiliki kandungan senyawa bioaktif alkaloid.

Dalam uji Flavonoid, digunakan serbuk magnesium untuk mereduksi ikatan glikosida flavonoid. Di dalam tumbuhan, senyawa flavonoid berikatan dengan suatu gula membentuk senyawa yang disebut glikosida flavonoid. Glikosida adalah senyawa yang terdiri dari senyawa glikon (gula) dan senyawa aglikon (bukan gula). Dalam hal ini, senyawa yang bukan gula adalah flavonoid. Ikatan glikosida flavonoid inilah yang menghambat proses penarikan senyawa oleh pelarut. Oleh karena itu, perlu ditambahkan serbuk magnesium untuk mereduksi ikatan glikosida dengan flavonoid. Proses mereduksi ikatan dilakukan dalam suasana asam dengan menambahkan HCl pekat.

Pada uji kualitatif saponin dilakukan dengan menggunakan metode

Forth. Timbulnya buih pada uji Forth menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih (busa) dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Hal ini dikarenakan sifat khas dari saponin yaitu pembentuk buih, sehingga dalam uji identifikasi saponin dapat dilihat melalui pembentukan buih.

Identifikasi Steroid dan Triterpenoid digunakan metode Lieberman-Burchard. Uji Lieberman-Burchard merupakan uji karakteristik dari steroid dan triterpenoid. Asam yang digunakan ( $H_2SO_4$  atau bisa menggunakan  $CH_3COOH$ ) akan membentuk cincin karakteristik (steroid) dan perubahan warna (triterpenoid). Hal ini dikarenakan adanya reaksi antara sterol atau triterpen dengan asam.

Uji fitokimia dengan menggunakan  $FeCl_3$  digunakan untuk menentukan apakah sampel mengandung gugus fenol. Adanya gugus fenol ditunjukkan dengan warna hijau kehitaman atau biru tua setelah penambahan  $FeCl_3$ , sehingga apabila uji fitokimia dengan  $FeCl_3$  memberikan hasil positif dimungkinkan dalam sampel tersebut terdapat senyawa fenol dan dimungkinkan salah satunya adalah tanin karena tanin adalah senyawa polifenol. Terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tua pada ekstrak setelah ditambahkan  $FeCl_3$  karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion  $Fe^{3+}$ .

Penentuan kadar flavonoid ini bertujuan untuk melihat apakah senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) berperan dalam aktivitas sitotoksik dalam

penentuan  $IC_{50}$  terhadap sel kanker payudara T47D.

Dari hasil yang ada, nilai  $IC_{50}$  yang didapatkan untuk ekstrak etanol daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) yaitu sebesar 968,041  $\mu\text{g/ml}$  dan untuk kontrol positif doxorubisin sebesar 8,923  $\mu\text{g/ml}$ . Menurut NCI (*National Cancer Institute*), suatu ekstrak dinyatakan memiliki aktivitas antikanker tinggi apabila memiliki nilai  $IC_{50} < 30 \mu\text{g/ml}$ , memiliki aktivitas antikanker moderat apabila memiliki  $30 \mu\text{g/ml} \leq IC_{50} < 100 \mu\text{g/ml}$  dan tidak aktif apabila nilai  $IC_{50} > 100 \mu\text{g/ml}$  (Zheng *et al.*, 2000). Jika dilihat dari nilai  $IC_{50}$  yang didapatkan, ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) masuk dalam aktivitas antikanker yang tidak aktif. Dalam penelitian sebelumnya, bahwa fraksi n-heksana daun keji beling memiliki nilai aktivitas antikanker yang baik karena hasil pengujian dengan metode BSLT menunjukkan bahwa nilai  $LC_{50}$  dari fraksi n-heksana adalah 33,49  $\mu\text{g/ml}$ .

Dalam penelitian ini terlihat bahwa kompleksitas senyawa ekstrak sangat mempengaruhi aktivitas antikanker yang diujikan secara *in-vitro*. Dengan begitu, perlu dilakukan fraksinasi atau memperoleh senyawa isolat yang secara khusus berperan dalam aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D. Perlu juga dilakukan pengujian terhadap sel kanker yang lain, karena bisa saja senyawa antioksidan dari ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) berperan dalam sitotoksitas pada sel kanker yang lain. Sedangkan pada nilai  $IC_{50}$  doxorubisin menunjukkan bahwa doxorubisin masuk dalam kategori aktivitas antikanker yang tinggi.

Penggunaan Doxorubisin dalam penelitian ini dilakukan untuk membandingkan aktivitas sitotoksik senyawa ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) dengan antibiotik yang biasa digunakan dalam pengobatan kanker.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) telah terstandardisasi parameter spesifik dengan data yang meliputi idetintas ekstrak, organoleptik ekstrak, kandungan total senyawa yang terlarut dalam air dan etanol, data skrining fitokimia ekstrak, dan total flavonoid ekstrak. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) terhadap sel kanker payudara T47D dengan menggunakan persamaan regresi linear adalah 968,041  $\mu\text{g/ml}$  dengan pembanding kontrol positif doxorubisin adalah 8,923  $\mu\text{g/ml}$

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang standardisasi ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) terutama data parameter spesifik (kandungan total alkaloid, saponin, triterpenoid, steroid, tannin) serta data parameter non spesifik.
2. Perlu dilakukan fraksinasi atau partisi terhadap ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) untuk mendapatkan fraksi yang memberikan aktivitas antikanker.
3. Perlu diujikan kepada sel kanker yang lain seperti sel kanker HeLa, WiDr, dan sel kanker lainnya kemampuan ekstrak etanol daun

keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) dalam menunjukkan aktivitas antikanker.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. www.ccrcc.farmasi.ugm.ac.id. [5 Oktober 2016].
- Burstein, HJ., Winer, EP. 2000. *Primary Care Of Survivors of Breast Cancer*. US Departement of Health and Human Services, Bethesda USA.
- Chang, C. Y. M., dan Wen, H. C. J. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *J. Food Drug Anal.* 178-181
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dewoto, H. R. 2007. Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 57 (7). Hal. 205-211.
- Ghosal, M. And Mandal, P. 2012. Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Two Selected 'Bihi' Fruits Used as Vegetables In Darjeeling Himalaya. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. ISSN: 0974-1491
- Kementerian Kesehatan RI. 2000. *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Stop Kanker*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Mojab, F., Kamalinejad, M., Ghaderi, N., and Vahidipour, H. R. 2003. Phytochemical Screening Of Some Species Of Iranian Plants. *Iranian Journal Of Pharmaceutical Research*. Pp. 77-82
- Rahma, M., Hardianti, S., dan Susanti, E. 2011. Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Heksana, Diklorometana, dan Metanol Daun Keji Beling (*Sericocalyx crispus*. L) terhadap *Artemia salina* Leach. Di dalam: Peranan dan Kontribusi Herbal dalam Terapi Penyakit degeneratif. Prosiding Seminar Nasional; Semarang, 17 Desember 2011. Fakultas Farmasi UNWAHAS. Halaman 71-74.
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H. 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suryanto, E. 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Putra Media Nusantara, Surabaya.
- Thomas, A.N.S. 1989. *Tanaman Obat Tradisional 1*. Kanisius, Yogyakarta.