

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Bahan Tanaman**

##### **1. Determinasi tanaman binahong**

Determinasi tanaman merupakan langkah awal dalam sebuah penelitian. Determinasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman yang digunakan. Determinasi tanaman binahong dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Berdasarkan hasil determinasi dinyatakan benar bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Hasil determinasi dapat dilihat pada Lampiran 2.

##### **2. Pengumpulan, pengeringan simplisia, dan pembuatan serbuk**

Bagian tanaman binahong yang digunakan dalam penelitian adalah bagian daun. Daun tanaman binahong diperoleh dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Daun yang telah diperoleh disortir terlebih dahulu untuk dipilih daun yang segar, bagus, tidak cacat dan tidak mengalami pembusukan. Daun yang telah disortir kemudian dicuci beberapa kali dengan air mengalir untuk membersihkan kotoran yang menempel pada daun, daun yang diperoleh seberat 10 kg. Daun tersebut kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 40°C, yang bertujuan untuk mengurangi kadar air sehingga mencegah tumbuhnya jamur dan bakteri yang dapat menyebabkan pembusukan. Daun kering yang diperoleh seberat 1 kg.

Daun yang sudah kering tersebut kemudian digiling dan diblender sampai halus, kemudian diayak dengan ayakan nomor *mesh* 40 yang bertujuan untuk memperkecil ukuran serbuk sehingga proses ekstraksi dapat berlangsung maksimal, karena permukaan partikel semakin luas dapat meningkatkan kontak pelarut dengan serbuk. Hasil perhitungan rendemen daun binahong kering terhadap daun binahong basah dapat dilihat pada Tabel 1 dan perhitungan lengkap rendemen daun binahong dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 1. Rendemen berat daun kering terhadap berat daun basah

Berat basah (gram)	Berat kering (gram)	Rendemen (%)
10000	1000	10

### 3. Organoleptis serbuk daun binahong

Uji organoleptis yang dilakukan terhadap serbuk daun binahong meliputi: bentuk, warna, bau dan rasa. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Organoleptis serbuk daun binahong

Organoleptis	Hasil
Bentuk	Serbuk
Warna	Hijau kecoklatan
Bau	Khas
Rasa	Pahit

### 4. Penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong

Penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Setia Budi dengan menggunakan alat *Moisture Balance*. Serbuk ditimbang sebanyak 2 gram, kemudian dimasukkan ke dalam alat *Moisture Balance* dan ditutup lalu ditunggu sampai memberikan tanda dan bunyi. Data hasil penetapan susut pengeringan dapat dilihat pada Tabel 3 dan perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 3. Penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong

Berat awal (g)	Susut pengeringan serbuk (%)
2	7,3
2	6,9
2	8,2
Rata-rata $\pm$ SD	7,46 $\pm$ 0,666

Berdasarkan hasil pada Tabel 3, rata-rata kandungan lembab serbuk daun binahong yang diperoleh adalah 7,46%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa serbuk daun binahong memenuhi persyaratan susut pengeringan yang ditentukan yaitu tidak lebih dari 10% (Kemenkes 2011).

### 5. Pembuatan ekstrak etanol daun binahong

Proses ekstraksi serbuk daun binahong dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% (Kemenkes 2011). Metode maserasi dipilih

karena alat yang digunakan sederhana, relatif murah, dan mudah dalam pengerjaannya. Pemekatan cairan hasil maserat dilakukan dengan *rotary evaporator*, hasil ekstrak yang masih belum kental ditampung dalam gelas kaca kemudian disempurnakan pengeringannya di dalam oven sampai didapatkan ekstrak kental. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun binahong dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun binahong**

<b>Berat serbuk (g)</b>	<b>Berat ekstrak (g)</b>	<b>Rendemen (%)</b>
800	137,693	17,21

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, rendemen ekstrak etanol daun binahong yang diperoleh adalah 17,21%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong memenuhi persyaratan yang ditentukan yaitu tidak kurang dari 11,91% (Kemenkes 2011).

## 6. Organoleptis ekstrak etanol daun binahong

Uji organoleptis yang dilakukan terhadap ekstrak etanol daun binahong meliputi: bentuk, warna dan bau. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Organoleptis ekstrak etanol daun binahong**

<b>Organoleptis</b>	<b>Hasil</b>
Bentuk	Kental
Warna	Hijau kehitaman
Bau	Khas

## 7. Uji kadar air

Uji kadar air dilakukan untuk menjamin tidak adanya kontaminasi bakteri dan jamur pada ekstrak, sehingga dilakukan pengecekan untuk mencegah penurunan kualitas ekstrak. Pada pengujian kadar air ekstrak daun binahong dilakukan dengan metode *Sterling-Bidwell*. Metode dipilih karena prosesnya relatif cepat. Hasil uji kadar air ekstrak binahong dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Uji kadar air ekstrak daun binahong**

<b>Berat awal (g)</b>	<b>Kadar air (%)</b>
6	8,4
6	6,5
6	6,7
Rata-rata $\pm$ SD	7,2 $\pm$ 1,044

Berdasarkan hasil pada Tabel 6, rendemen ekstrak etanol daun binahong yang diperoleh adalah 7,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong memenuhi persyaratan yang ditentukan yaitu tidak lebih dari 8,85% (Kemenkes 2011).

### 8. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun binahong

Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun binahong dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Identifikasi dilakukan dengan menambahkan pereaksi tertentu yang sesuai dan mengamati adanya endapan, terjadi buih atau adanya perubahan warna. Hasil identifikasi dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak etanol daun binahong**

Senyawa	Hasil identifikasi	Pustaka	Kesimpulan
Flavanoid	Jingga	Merah, kuning, jingga	Positif
Alkaloid	Endapan hijau	Mayer (endapan putih)	Negatif
	Endapan kuning kecokelatan	Wagner (cokelat)	Positif
	Endapan merah jingga	Dragendrof (merah jingga)	Positif
Tanin	Hijau kehitam	Hijau kehitaman	Positif
Saponin	Busa	Busa stabil	Positif
Terpenoid	Hijau	Merah atau ungu	Negatif
Steroid	Hijau	Biru atau hijau	Positif

(Farnsworth 1966) ; (Surbakti 2018)

### B. Uji Sitotoksik Terhadap Kultur Sel Kanker Hati HepG2

#### 1. Uji sitotoksik ekstrak etanol daun binahong dengan metode MTT assay

Uji sitotoksik bertujuan untuk mengetahui adanya sifat sitotoksik dari sampel terhadap sel kanker. Parameter ketoksikan yang digunakan dalam uji sitotoksik adalah nilai  $IC_{50}$ , di mana nilai ini menunjukkan konsentrasi sampel yang dapat menghambat proliferasi sel sebesar 50%. Uji sitotoksik dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode MTT (*Microculture Tetrazolium Salt*), dengan mengukur kemampuan sel hidup

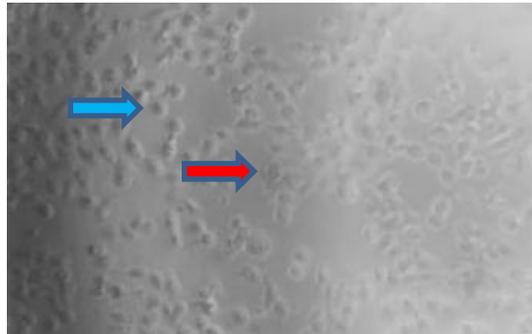
berdasarkan aktivitas mitokondria dari kultur sel. Metode ini berdasarkan pada perubahan garam tetrazolium menjadi formazan dalam mitokondria yang aktif pada sel hidup. MTT diabsorpsi ke dalam sel hidup dan dipecah melalui reaksi reduksi oleh enzim reduktase dalam rantai respirasi mitokondria dari warna kuning menjadi formazan yang terlarut dalam *Sodium Dodesil Sulfat* (SDS) berwarna ungu (Doyle & Griffiths 2000; Padmi 2008).

Kultur sel merupakan teknik yang digunakan untuk mengembangkan sel secara *in vitro*, dengan kultur sel lingkungan tempat hidup sel dapat diatur dan dikontrol sehingga kondisi fisiologis kultur sel relatif konstan. Kultur sel yang digunakan dalam penelitian adalah kultur sel kanker hati HepG2 dan kultur sel Vero. Sel kanker hati yang akan digunakan tersebut dikultur dalam medium DMEM dan untuk sel Vero dikultur dalam medium M199, kultur tersebut kemudian diinkubasi dalam inkubator CO<sub>2</sub> dengan suhu 37°C (CCRC 2009).

Media M199 merupakan media penumbuh untuk sel Vero dan media DMEM (*Dulbecco's Modified Eagle Medium*) merupakan media penumbuh untuk menumbuhkan sel kanker HepG2, di mana media tersebut mengandung konsentrasi asam amino tinggi, vitamin, serta glukosa, diantaranya FBS 10 %, Penisillin-Streptomisin 1% dan Fungizon (Amphotericin B). Kandungan FBS (*Fetal Bovine Serum*) dalam media berfungsi sebagai suplemen peningkat pertumbuhan yang efektif untuk sel kanker, karena mengandung banyak faktor pertumbuhan dan nutrisi, streptomisin berfungsi untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat mengkontaminasi media penumbuh sel kanker dan kandungan fungizon untuk mencegah tumbuhnya jamur dan kapang yang juga dapat mengkontaminasi media penumbuh sel kanker (Syahidah & Hadisaputri 2016).

Preparasi sel dilakukan dengan menumbuhkan sel kanker hati HepG2 dalam media DMEM dan preparasi sel Vero dilakukan pada medium M199, sel yang telah tumbuh terlihat merata serta menempel rapat di dasar *plate*. Media kultur sel dibuang untuk memudahkan pemanenan sel, kemudian sel dicuci dengan PBS (*Phospat Buffer Saline*) bertujuan untuk menghilangkan serum dalam media yang masih tertinggal yang dapat menghambat kerja tripsin, pencucian diulang sebanyak dua kali. Sel yang sudah dicuci kemudian ditambahkan 2 mL

tripsin 0,1 % untuk melepaskan sel yang menempel pada plate. Tripsin berfungsi untuk melepaskan interaksi antara sel dengan permukaan *plate*, akibatnya sel akan kehilangan kemampuannya untuk melekat pada permukaan *plate* (CCRC 2009). Morfologi sel HepG2 dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Morfologi sel HepG2 pada perbesaran 400x setelah pemberian tripsin 0,1 %.**

Ket : ( → sel HepG2 hidup, → sel HepG2 mati)

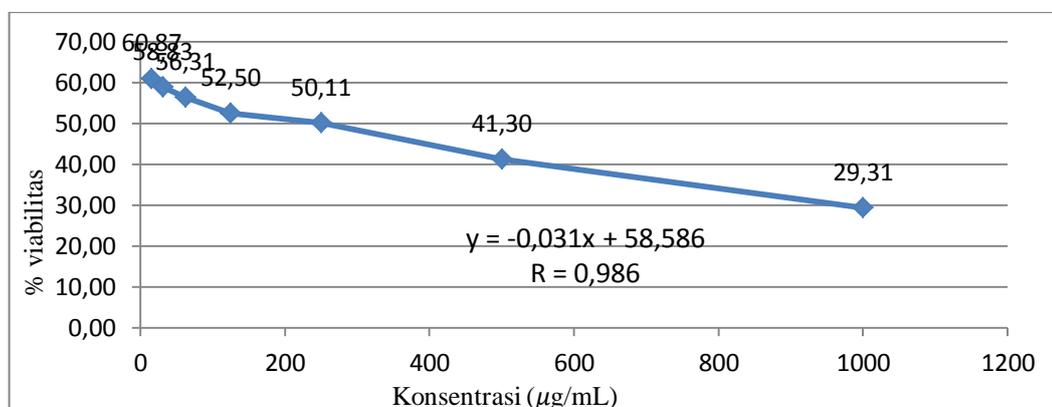
Sel HepG2 yang hidup mempunyai bentuk bulat, menggerombol, dan bersinar, sedangkan sel yang mati bentuknya ada yang bulat dan tidak beraturan, selnya melayang dipermukaan dan tidak bersinar. Jumlah sel kanker hati HepG2 yang hidup dalam stok suspensi sel yang didapat adalah  $50 \times 10^4$  sel/3000  $\mu\text{L}$ , kemudian dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi sel  $10 \times 10^4$  sel/mL lalu ditambahkan media sampai 10 mL karena akan dibagi untuk satu *plate* 96 *well* sehingga setiap *well* memiliki konsentrasi  $1 \times 10^4$  sel/100  $\mu\text{L}$ . Medium yang sudah berisi sel tersebut kemudian didistribusikan kedalam tiap sumuran *well* masing-masing sebanyak 100  $\mu\text{L}$ . Untuk kontrol negatif di dalam tiap sumuran hanya terdapat medium yang berisi sel dan pada kontrol media hanya berisi media DMEM. Kemudian diinkubasi 24 jam.

Ekstrak kental daun binahong diambil sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan sampai 100  $\mu\text{L}$  DMSO (*Dimetil Sulfoksida*) dalam tabung *eppendorf*. DMSO berfungsi sebagai pelarut agar ekstrak dapat larut dengan baik, selain itu DMSO tidak bersifat toksik serta tidak memberikan aktivitas apapun. DMSO juga digunakan untuk melarutkan sampel uji (ekstrak) dalam larutan stok, kemudian dari larutan stok tersebut dibuat seri konsentrasi (1000; 500; 250; 125; 62,5; 31,2; 15,6)  $\mu\text{g/mL}$ . Seri konsentrasi sampel tersebut didapatkan dari penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya, selain itu juga didapatkan dari hasil

orientasi. Seri konsentrasi yang sudah dibuat dimasukkan sebanyak 100  $\mu\text{L}$  ke dalam tiap sumuran *well* sesuai dengan protokol yang digunakan (CCRC 2009).

*Treatment* ekstrak diinkubasi selama 24 jam. Media kultur dibuang, dibuat cairan MTT, 1 mL larutan MTT ditambahkan medium sampai 10 mL dan dimasukkan 100  $\mu\text{L}$  pada tiap sumuran. Inkubasi selama 3-5 jam. Tiap sumuran diberikan reagen *stopper* SDS 10% dalam HCl 0,01 N. Pemberian reagen *stopper* SDS dilakukan untuk menghentikan reaksi antara enzim dengan MTT agar tidak berlangsung secara terus menerus. Sel yang hidup akan membentuk kristal formazan dan memberikan warna ungu (Doyle & Griffiths 2000; Padmi 2008).

Konsentrasi tertinggi ekstrak menunjukkan intensitas warna ungu memudar dan pada konsentrasi yang lebih rendah terjadi peningkatan intensitas warna ungu. Berdasarkan hal ini ditunjukkan bahwa sel yang hidup pada konsentrasi tinggi sangat sedikit dan sel yang hidup pada konsentrasi rendah sangat banyak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin menurunnya konsentrasi dari ekstrak etanol daun binahong maka efek penghambatan pertumbuhan terhadap kultur sel kanker hati HepG2 juga berkurang. Kristal formazan yang larut dalam SDS diukur absorbansinya dan ditampilkan dalam bentuk grafik % viabilitas sel dengan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong (Gambar 8). Hasil % viabilitas didapatkan dari perhitungan rata-rata absorbansi sampel dikurangi dengan rata-rata absorbansi kontrol media dibandingkan dengan rata-rata absorbansi kontrol sel dikurangi dengan rata-rata absorbansi kontrol media. Berdasarkan grafik, ditunjukkan bahwa aktivitas ekstrak etanol daun binahong viabilitas selnya berkurang seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak.



**Gambar 8. Grafik hubungan % viabilitas sel dengan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong.**

Hasil pembacaan absorbansi dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persamaan regresi linear dan selanjutnya dilakukan perhitungan nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun binahong dan cisplatin terhadap kultur sel kanker hati HepG2 dan sel Vero. Data hasil persamaan regresi linear dan nilai  $IC_{50}$  dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun binahong dan cisplatin**

<b>Sampel</b>	<b>Persamaan regresi linear (<math>Y = bx + a</math>)</b>	<b>Nilai <math>IC_{50}</math> (<math>\mu\text{g/mL}</math>)</b>
Ekstrak etanol daun binahong terhadap kultur sel kanker hati HepG2	$Y = -0,031x + 58,586$	276,968
Ekstrak etanol daun binahong terhadap sel Vero	$Y = -0,045x + 118,390$	1519,778
Cisplatin terhadap kultur sel kanker hati HepG2	$Y = -0,297x + 62,781$	43,034
Cisplatin terhadap sel Vero	$Y = -0,371x + 61,919$	32,127

Nilai  $IC_{50}$  ditentukan dengan persamaan regresi linear. Ekstrak etanol daun binahong yang diujikan terhadap kultur sel kanker hati HepG2 didapatkan persamaan linear  $Y = -0,031x + 58,586$  dengan nilai  $r = 0,986$  sehingga nilai  $IC_{50}$  yang didapatkan adalah  $276,968 \mu\text{g/mL}$ . Persamaan regresi linear ekstrak etanol daun binahong terhadap sel Vero yang didapatkan adalah  $Y = -0,045x + 118,390$  dengan nilai  $r = 0,900$  sehingga nilai  $IC_{50}$  yang didapatkan adalah  $1519,778 \mu\text{g/mL}$ . Kontrol positif pada penelitian ini digunakan obat cisplatin yang diujikan terhadap kultur sel kanker hati HepG2 didapatkan persamaan linear  $Y = -0,297x + 62,781$  dengan nilai  $r = 0,933$  sehingga didapatkan nilai  $IC_{50}$   $43,034 \mu\text{g/mL}$ . Persamaan regresi linear cisplatin terhadap sel Vero yang didapatkan adalah  $Y = -0,371x + 61,919$  dengan nilai  $r = 0,953$  sehingga didapatkan nilai  $IC_{50}$   $32,127 \mu\text{g/mL}$ .

Menurut Prayong *et al.* (2008), suatu ekstrak dinyatakan memiliki aktivitas sitotoksik yang poten terhadap sel apabila nilai  $IC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$ , sitotoksik moderat apabila nilai  $100 \mu\text{g/mL} < IC_{50} \leq 1000 \mu\text{g/mL}$  dan tidak toksik apabila  $IC_{50} > 1000 \mu\text{g/mL}$ . Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol daun binahong menunjukkan aktivitas sitotoksik moderat terhadap kultur sel kanker hati HepG2, dan ekstrak etanol daun binahong tidak berpengaruh/tidak toksik terhadap sel normal, karena dibuktikan dari hasil penelitian bahwa ekstrak

etanol daun binahong hanya menyerang sel kanker saja tidak menyerang sel normal. Hasil yang didapat dari penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian yang telah dilakukan Yuliani *et al.* (2015) terhadap sel kanker serviks HeLa, ekstrak etanol daun binahong ditunjukkan dapat memicu apoptosis dengan  $IC_{50}$  76  $\mu\text{g/mL}$ .

Aktivitas sitotoksik dari ekstrak etanol daun binahong karena adanya senyawa kimia yang terkandung di dalamnya yaitu flavonoid. Penelitian Yuliani *et al.* (2015) menunjukkan mekanisme senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun binahong yaitu bekerja dengan menghambat proliferasi sel kanker dengan jalan menghambat mutasi gen p53, memicu proses apoptosis. Daun binahong juga mengandung senyawa *8-glucoopyranosil 1-4, 5, 7 trihydroxyflavon*, dimana senyawa tersebut telah ditunjukkan sebagai antioksidan aktif (Djamil 2012). Senyawa tersebut secara selektif menghambat proliferasi sel (Di Domenico *et al.* 2012).

Pemberian ekstrak etanol daun binahong dapat dikatakan memiliki aktivitas sitotoksik walaupun dalam jumlah kecil. Nilai  $IC_{50}$  yang lebih dari 100 juga perlu dipertimbangkan bahwa ekstrak mengandung beberapa macam senyawa. Jumlah flavonoid dalam ekstrak etanol dalam penelitian ini kemungkinan tidak cukup tinggi untuk menyebabkan respon sitotoksik terhadap kultur sel kanker hati HepG2. Kandungan kimia tanaman obat juga sangat bervariasi tergantung beberapa faktor di antaranya lingkungan tempat tumbuh, unsur hara tanah, iklim, dan kualitas bibit (Dalimartha & Adrian 2013). Perbedaan dalam hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor terjadinya perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Cisplatin atau Cisplatinum atau *Cis diamminedichloroplatinum* (II) adalah generasi pertama obat kemoterapi kanker yang berbasis logam platinum. Senyawa-diaminodiklor ini dari platina bekerja sebagai sitostatika dengan jalan penghambatan sintesis DNA dan RNA, mirip dengan zat alkilasi rantai DNA saling menyambung dengan jembatan platina (*cross linking*). Terbentuknya tautan silang ini dapat mengubah struktur DNA dan mengganggu replikasi DNA sel, sehingga dapat menghalangi pertumbuhan sel kanker atau membunuh sel kanker

tersebut. Mekanisme kerja lain dari Cisplatin adalah merusak mitokondria, menurunkan ATP dan mengganggu kerja transport yang terjadi dalam sel. Cisplatin membuat siklus sel berhenti pada tahap G2 yang mana menyebabkan apoptosis pada sel kanker. Cisplatin juga bekerja dengan cara merusak DNA sel kanker yang selanjutnya akan merangsang ekspresi dan phosphorilasi p53 sampai terjadi apoptosis, namun cisplatin juga berdampak pada sel normal, di antaranya terjadi apoptosis pada sel epitel. Cisplatin dapat menempel pada semua DNA tetapi memiliki kecenderungan menempel pada posisi N-7 adenin dan guanin karena tingginya jenis molekul aktif pada sistem biologi termasuk di dalamnya basa dari DNA (Rebecca *et al.* 2006). Perbedaan hasil antara ekstrak etanol daun binahong dengan obat cisplatin tersebut dapat disebabkan karena perbedaan ekspresi beberapa protein yang berperan dalam proses apoptosis sel.

## 2. Uji indeks selektivitas ekstrak etanol daun binahong

Nilai indeks selektivitas menunjukkan selektivitas sitotoksik atau tingkat keamanan dari ekstrak etanol daun binahong terhadap sel kanker dan sel normal, yang dihitung dengan membandingkan antara nilai  $IC_{50}$  ekstrak terhadap sel normal (sel Vero) dengan  $IC_{50}$  ekstrak terhadap sel kanker hati HepG2. Berdasarkan Tabel 9, ditunjukkan hasil perhitungan nilai indeks selektivitas ekstrak etanol daun binahong dan cisplatin terhadap kultur sel kanker hati HepG2.

**Tabel 9. Hasil nilai indeks selektivitas ekstrak etanol daun binahong dan cisplatin**

<b>Sampel</b>	<b><math>IC_{50}</math> sel Vero (<math>\mu\text{g/mL}</math>)</b>	<b><math>IC_{50}</math> sel HepG2 (<math>\mu\text{g/mL}</math>)</b>	<b>Nilai indeks selektivitas (IS)</b>
Ekstrak etanol daun binahong	1.519,778	276,968	5,487
Cisplatin	32,127	43,034	0,747

Nilai indeks selektivitas (IS) ekstrak etanol daun binahong terhadap sel Vero yang didapat adalah 5,487, sedangkan nilai IS cisplatin terhadap sel HepG2 adalah 0,747. Apabila nilai IS tinggi ( $> 3$ ) menunjukkan senyawa memberikan toksisitas selektif terhadap sel-sel kanker. Sedangkan senyawa dengan nilai IS ( $< 3$ ) dianggap dapat memberikan toksisitas umum dan juga menyebabkan sitotoksitas pada sel normal (Prayong *et al.* 2008).

Berdasarkan nilai indeks selektivitas tersebut dapat dinyatakan bahwa ekstrak etanol daun binahong memiliki tingkat selektivitas yang tinggi dalam menghambat pertumbuhan sel, artinya ekstrak etanol daun binahong tersebut memiliki potensi sitotoksik terhadap sel kanker tetapi juga memiliki tingkat keamanan yang tinggi terhadap sel normal. Ekstrak etanol daun binahong mempunyai potensi dapat dijadikan obat antikanker, meskipun  $IC_{50}$  lebih kecil dibandingkan dengan obat cisplatin namun ekstrak etanol daun binahong tersebut memiliki keuntungan yaitu tingkat selektivitas (tingkat keamanan) yang cukup tinggi dibandingkan obat cisplatin terhadap sel normal.