

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Ekstrak etanolik tanaman keladi tikus menunjukkan potensi sitotoksik terhadap sel kanker hati HepG2 dengan dengan nilai IC_{50} 136,7 μ g/ml dan dikategorikan cukup aktif.

B. Saran

1. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap sel kanker yang lain.
2. Perlunya dilakukan uji sitotoksik dengan kontrol positif obat kemoterapi lain, misalnya 5- FU atau Cisplastin.
3. Perlunya dilakukan fraksinasi terhadap tanaman keladi tikus sehingga didapatkan isolat yang lebih murni.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Mengenal Tanaman Keladi . [Http://keladitikus.com](http://keladitikus.com). Diakses 2018-12-21.
- Awang N, Azis ZA, Kamaludin NF, dan Chan KM. 2014. Cytotoxicity and mode of celldeath induced by Triphenyltin (IV) compounds in vitro. *J. Biol.Sci* 14 (2) : 84-93.
- Backer, C. A. & Brink, R. C. B. V. D,1968. *Flora of Java (Spermatophytes only) Vol III*. Netherland: Wolters-Noordhoof N. V,-Groningen.
- Backus, H.H.J., Pinedo, H.M., Wouters, D., Kuiper, C.M., Jansen, G. and van Groeningen, C.J., 2001, Differences in the Induction of DNA Damage, Cell Cycle Arrest, and Cell Death by 5-Fluorouracil and Antifolates, *Oncol. Res. Featuring Preclinal and Clinical Cancer Therapy*,**12**(5):231-239.
- Basmal J,Amini S, Sugiyono M.2009. *Seminar Nasional Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* , Jakarta, Hal 208.
- Bimakr, M., 2010, Comparison of different extraction methods for the extraction of major bioactive flavonoid compounds from spearmint (*Mentha spicata* L.) leaves, *Food Bioprod Process*, 1-6.
- CCRC (Cancer Chemoprevention Research Center), 2009, Panen Sel, <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id>, diakses tanggal 20 September 2018.
- CCRC (Cancer Chemoprevention Research Center), 2013, Uji Sitotoksik Metode MTT, <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id>, diakses tanggal 20 September 2018.
- Chen, T.R., Drabkowski, D., Hay, R.J., Macy, M. and Peterson, W. Jr., 1987, WiDr is a Derivative of Another Colon Adenocarcinoma Cell Line, HT-29, *Cancer Genet Cytogenet.*, **27**(1):125-34.
- Churiyah et al.2018. Cytotoxic activity of Ethyl Acetate Fraction of *Aglaia elliptica* Blume Leaves Extract on HepG2 Hepatocarcinoma Cells. *IJCC*.
- Da'i M, Five A, Meiyanto E. 2007. Efek Sitotoksik Ekstrak Tanaman Keladi Tikus (*Typhonium divaricatum*, L.) terhadap Sel Hela. *J Farm Ind.* 3: 163-7.
- [Depkes RI]. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta
- Farida Y,et al. 2010. Uji Aktivitas Sitotoksik dan Antioksidan Dari Ekstrak Daun Keladi Tikus . *Fakultas Farmasi Universitas Pancasila* , Jakarta.

- Globocan. 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality, and Prevalence Worldwide in 2012, URL: <http://globocan.iarc.fr/pages/factsheetspopulation.aspx>. Diakses 20 November 2018.
- Gunawan, D dan Mulyani. S., 2004 *Ilmu Obat Alam*. Bogor: Penebar Swadaya
- Gunawan, S. G. 2005. *Farmakologi dan Terapi* . Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia . Jakarta
- Han, X., Pan, J., Ren, D., Cheng, Y., Fan, P., and Lou, H., 2008, Naringenin-7-O-glucoside protects against doxorubicin-induced toxicity in H9c2 cardiomyocytes by induction of endogenous antioxidant enzymes, *Food and Chemical Toxicology*, **46**:3136,7-3146.
- Harborne, J. B. 2007. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, 4th*. Alih bahasa : K. Padmawinata. Bandung : ITB Press.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinta dan Iwang Soediro, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 152.
- Harfia, M., 2006, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 50% Umbi Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lood) Bl) terhadap Sel Kanker Payudara (MCF-7 Cell line) secara *In-Vitro*, *Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Badan Litbang Kesehatan*.
- Heyne. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Jilid I. Jakarta. 502
- Kagalkar, Anurandha, Umesh, Jyoti., Sanjay P., and Vishwas. 2010, Studies of Phytoremediation Potentiality of *Typhonium Flagelliforme* For The Degradation of Brilliant Blue R, *Planta* (2010) 232:271-285
- Katzung, Bertram G. (2010). *Farmakologi Dasar dan Klinik* (terjemahan), Ed.10, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mahardika AW. 2004. *Kursus Singkat Kultur Sel*. Yogyakarta: Laboratorium Ilmu Hayati, Universitas Gadjah Mada.
- Mankaran, S., Dinesh, K., Deepak, S., & Gurmeet, S. 2013. *Typhonium flagelliforme* : A multipurpose plant. *International research journal of pharmacy*, 4(3), 45-48.
- Medawati A et al., 2012. Potensi Ekstrak Etanol Daun Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme* Lood) sebagai Induktor Apoptosis Sel Kanker Lidah Manusia (SP-C1) . *PSPDG FKIK UMY*.

- Meiyanto E.2008. Ekstrak etanolik biji buah pinang (*Areca cathecu Linn*) mampu menghambat proliferasi dan memacu apoptosis sel MCF-7. *Majalah Farmasi Indonesia* .19 (1):12-19.
- Mohan et al, 2008. Investigations of Antioxidant and Antibacterial Activities of Typhonium flagelliforme (Lodd) Blume Leaves. *Research Journal of Pharmacology*, 2(4).
- Mosmann, 1983, Rapid Colorimetric Assay for Cellular Growth and Survival: Application to Proliferation and Cytotoxicity Assays, *Journal of Immunological Methods*, **65**(1), 55-62.
- Nasution, Pipi Saputri. 2011. *KarakterisasiSimplisia skrining Fitokimia, dan Uji toksisitas dari Ekstrak Umbi Keladi Tikus dangan Metode Brine Shrimp Lethally Tes (BST)*. Skripsi> Universitas Sumatra Utara.
- Nesti, F., Ragapadmi, P., Rosaria. 2016. Pengembangan Tanaman Keladi Tikus (*Thyphonium flagelliforme Lodd.*) Asal Indonesia Sebagai Obat Antikanker. *Ethos* : 65-74.
- Nurhayati et al. 2006. Apoptosis dan Respon Biologik Sel Sebagai Faktor Prognosa Radioterapi Kanker. *Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi. Batan*
- Palozza, P., Serini, S., Maggiano, N., Giuseppe, T., Navarra, P., Ranelletti, F.O. and Calviello, G., 2005, β -Carotene Downregulates the Steady-State and Heregulin- α -Induced COX-2 Pathways in Colon Cancer Cells, *J. Nutr.*, 135:129-136
- Putra, A., Tjahjono, & Winarto. 2012. Efektivitas ekstrak umbi Typhonium flagelliforme fraksi diklorometanolik dalam menghambat proliferasi sel MCF-7 kanker payudara. *J Indon Med Assoc* 62(1); 10-15.
- Prasetyo, Inorah E.2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan*. Bengkulu. Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Reynolds and Maurer, 2005, Evaluating Response to Antineoplastic Drug Combinations in Tissue Culture Models in *Methods in Molecular Medicine*, vol. 110, Humana Press Inc., Totowa, NJ.
- Robbinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB : Bandung.
- Ren, W., Qiao, Z., Wang, H., Zhu, L.,Zhang, L., 2003. Flavanoid : Promising Anticancer Agents, *Medical Reasearch Reviews*, 23(4),519-534.

- Sukardi, 2011. Identifikasi dan Karakterisasi Umbi Keladi Tikus (*Typhonim flagelliforme*) Sebagai Zat Antioksidan. *GAMMA* Vol 6, Nomor 2, Maret 2011 : 143-151Ga.
- Saleh Daher et al, 2017, Pengobatan Saat Ini dan Di Masa Depan dari Karsinoma Hepatoseluler Tujuan Komprehensif yang Diperbaharui. *Journal of clinical and translation hepatology*
- Sumardi et al, 2001.mempelajari karakteristik alat Pengereng Buatan Untuk Prosesing Buah Panili, *Jurnal Teknologi Pertanian*, VOL. 2, NO. 2,1 : 30-37.
- Trease GE, Evan WC. 1996. *Pharmacognosy. 14th edition* . London ; Sauders, Company.
- Wang, T.H., Wang, H.S., and Soong, Y.K., 2000, Paclitaxel Induced Cell Death: Where the Cell Cycle and Apoptosis Come Together, *Cancer*, **11**: 2619-2628.
- Yanuartono*, H. Purnamaningsih, A. Nururrozi, & S. Indarjulianto. 2017. Saponin : Dampak terhadap Ternak. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* Vol. 6(2).
- Zhao, L., Wientjes, M.G.danAu, J.L., 2004, Evaluation of Combination Chemotherapy: Integration of Nonlinear Regression, *Clinical Cancer Research*, 10: 7994-8004.
- Zhen Liu et al, 2018. The Efficasy and Safety of Apatinib Treatment for Patients with Unresectable or Relapsed Liver Cancer a Retrospective Study. *Journal of Cancer*.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat Hasil Determinasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
<http://www.biology.mipa.uns.ac.id>, E-mail biologi@mipa.uns.ac.id

Nomor : 229/UN27.9.6.4/Lab/2018
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -
Nama Pemesan : Wahyu Nugraheni
NIM : 21154451A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl.
Synonym : *Typhonium divaricatum* (L.) Decne
Typhonium flagelliferum Griff.
Typhonium cuspidatum (Bl.) Decne
Typhonium cuspidatum var. *angustissimum* Ridl.
Familia : Araceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963, 1968) :
1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-802a-
803b-804b-805b 215. Araceae
1b-2b-3b-5b-8a-9a-10a-11a-12a-13a 24. Typhonium
1a-2a *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl.

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna, menahun, tumbuh tegak, tinggi 15-35 cm, menghasilkan umbi yang merupakan modifikasi dari batang. Umbi : umbi batang, bentuk bufat hingga bufat memanjang, diameter 3-6 cm, hijau keputihan. Akar : serabut, muncul dari umbi, berwarna putih hingga kuning kotor atau coklat kekuningan. Daun : tunggal, terletak tersebar; helaian berbentuk bulat telur memanjang hingga garis sempit, panjang 5-18 cm, lebar 1.5-7.5 cm, pangkal berlekuk atau rata atau membulat, tepi rata, ujung meruncing, daging daun tipis, pertulangan daun melengkung, terdiri dari 7-9 tulang daun, tulang daun di bagian tengah berukuran paling besar, permukaan atas hijau tua, licin dan mengkilap, permukaan bawah hijau muda dan kusam; tangkai daun bulat, hijau, panjang 7-30 cm. Bunga : majemuk bentuk tongkol, di ketiak daun, terdiri atas sekumpulan bunga berkelamin tunggal, jumlah bunga banyak sekali, tanpa perhiasan bunga, duduk pada ibu tangkai bunga; ibu tangkai bunga hijau, gundul, panjang 3-11 cm; bagian tongkol yang berbunga dilindungi oleh seludang bunga; seludang bunga memanjang, hijau, panjang 7-32 cm. Bunga betina : pada tongkol terletak di bagian bawah, panjangnya 4-6 mm. Bunga mandul : terletak di bagian tengah tongkol, panjang 5-20 cm, kuning atau hijau kekuningan. Bunga jantan : terletak pada bagian ujung tongkol, semakin menyempit pada bagian ujung tongkol, panjang 4-6 mm, berwarna kuning mentega, kepala sari bersatu dalam kelompok. Buah : tipe buah beri, memanjang, berwarna putih kehijauan. Biji : berjumlah 1, kecil.

Surakarta, 30 November 2018

Kepala Lab. Program Studi Biologi

Dr. Tetri Widiyahi, M.Si.
NIP. 19711224 200003 2 001

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

Suratman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS

Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

Lampiran 2. Surat Ethical Clearance



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi



School of Medicine Sebelas Maret University
Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 553 / IV /HREC / 2019

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
 Bahwa usulan penelitian dengan judul

UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN KELADI TIKUS (*Typhonium flagelliforme*) DAN DOXORUBICIN TERHADAP KULTUR SEL KANKER HATI HepG2

Principal Investigator : WAHYU NUGRAHENI
 Peneliti Utama : 21154451A

Location of research : Lab. Parasitologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
 Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 23 Apr 2019

Chairman
 Ketua

Dr. Wahyu Dwi Atmoko, SpF
 NIP. 19770224 201001 1 004

Lampiran 3. Perhitungan rendemen

Serbuk tanaman keladi tikus.

Hasil perhitungan rendemen tanaman keladi tikus

Berat basah tanaman keladi tikus (gram)	Berat kering tanaman keladi tikus (gram)	Rendemen (%)
15.000	1.610	7,73

$$\begin{aligned} \text{rendemenserbuk} &= \frac{1.610}{15.000} \times 100\% \\ &= 7,73\% \end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil penetapan kadar air serbuk tanaman keladi tikus dengan sterling bidweell

Hasil penetapan kadar air serbuk tanaman keladi tikus

No	Penimbangan (g)	Volume pada skala (ml)	Kadar air %
1	20,037	1,8	8,98
2	20,041	1,6	7,98
3	20,031	1,7	8,49
Rata-rata = 8,48%			

Replikasi 1;

Berat serbuk = 20,037g

Volume air = 1,8 ml

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{\text{volair}}{\text{beratserbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{1,8}{20,037} \times 100\% \\ &= 8,98 \% \end{aligned}$$

Replikasi 2 :

Berat serbuk = 20,041g

Volume air = 1,6 ml

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{1,6}{20,041} \times 100\% \\ &= 7,98 \% \end{aligned}$$

Replikasi 3;

Berat serbuk = 20,031

Volume air = 1,7

$$\text{Kadar air} = \frac{20,031}{1,7} \times 100\%$$

$$= 8,49$$

$$\text{Perhitungan rata-rata kadar air serbuk} = \frac{\text{total\%kadarair}}{3} = 8,48\%$$

Lampiran 5. Perhitungan susut pengeringan serbuk tanaman keladi tikus dengan moisture balance

Hasil penetapan susut pengeringan pada serbuk tanaman keladi tikus

No	Penimbangan (g)	Suhu	Waktu	Susut pengeringan (%)
1.	2	105°C	05.39	9,5
2.	2	105°C	06.31	9,9
3.	2	105°C	07.26	8,9
Rata-rata		28,3/3 = 9,4 %		

$$\text{Rata-rata susut pengeringan} = \frac{\text{totalsusutpengeringan}}{3}$$

$$= 9,4 \%$$

Lampiran 6. Ekstrak Tanaman Keladi tikus

Tabel 5. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol tanaman keladi tikus.

Simplisia (g)	Ekstrak (g)	Rendemen %
500	51,5108	10,302

Diketahui : Bobot simplisia tanaman keladi tikus = 500 gram

Bobot ekstrak kental = 51,5108 gram

Ditanya : Rendemen tanaman keladi tikus ?

Jawab : Rendemen hasil = $\frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia}} \times 100 \%$

$$\begin{aligned} \text{Rendemen hasil} &= \frac{51,5108}{500} \times 100 \% \\ &= 10,302 \% \end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan Sel, Seri konsentrasi Ekstrak Etanolik tanaman keladi tikus, dan Seri Konsentrasi Doxorubicin, Uji Sitotoksik Perlakuan Tunggal

1. Sel HepG2

a. Perhitungan Sel

$$\text{Jumlah sel HepG2 yang dihitung} = 117 \times 10^4 \text{ sel/ml}$$

$$\text{Jumlah sel HepG2 yang diperlukan} = 1 \times 10^4 \times 100 \text{ sumuran}$$

$$\text{Jumlah sel HepG2 yang ditransfer} = \underline{\text{Jumlah sel yang diperlukan}}$$

$$\begin{aligned} & \text{Jumlah sel yang dihitung} \\ & = \frac{10^4 \times 100 \text{ sumuran}}{117 \times 10^4 \text{ sel/ml}} \\ & = 0,855 \text{ mL} \sim 855 \mu\text{l} \end{aligned}$$

$$\text{Total volume yang diperlukan} = 100 \mu\text{l} \times 100 \text{ sumuran}$$

$$= 10.000 \mu\text{l} \sim 10 \text{ ml DMEM}$$

Suspensi sel sebanyak 855 μl + MK ad 10 ml didistribusikan dalam sumuran masing-masing 100 μl dan disisakan 3 sumuran yang tidak diisi sebagai kontrol media.

2. Seri Konsentrasi ekstrak etanol tanaman keladi tikus Uji Sitotoksik

Tunggal

a. Pembuatan Larutan Stok Konsentrasi 100.000 $\mu\text{g/ml}$

Sebanyak 12,1 mg Ekstrak etanol keladi tikus dilarutkan dalam 121 μl DMSO

(10x bobot ekstrak yang ditimbang) kemudian divortex hingga homogen.

$$\frac{12,1 \text{ mg}}{121 \mu\text{l}} \longrightarrow 100.000 \mu\text{g/ml}$$

$$121 \mu\text{l}$$

b. Pembuatan Seri Konsentrasi 1000 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 100.000 \mu\text{g/ml} = 1000 \times 1000 \mu\text{g/ml}$$

$$\begin{aligned}
 VI &= \frac{1000000 \mu\text{g/ml}}{100.000 \mu\text{g/ml}} \\
 &= 10 \mu\text{l} (10\mu\text{l} + 990 \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

10 μl diambil dari stok 100.000 $\mu\text{g/mL}$ di + 990 μl MK dalam *conical tube*, kemudian campuran tersebut dipipet sebanyak 100 μl dimasukkan dalam tiap-tiap sumuran dan direplikasi 3x.

c. Pembuatan Seri Konsentrasi 500 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000 \mu\text{g/ml} &= 500 \times 1000 \mu\text{g/ml} \\
 VI &= \frac{500000 \mu\text{g/ml}}{100.000 \mu\text{g/ml}} \\
 &= 5 \mu\text{l} (5\mu\text{l} + 995 \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

5 μl diambil dari stok 100.000 $\mu\text{g/mL}$ di + 995 μl MK

d. Pembuatan Seri Konsentrasi 250 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000 \mu\text{g/ml} &= 250 \times 1000 \mu\text{g/ml} \\
 VI &= \frac{250000 \mu\text{g/ml}}{100.000 \mu\text{g/ml}} \\
 &= 2,5 \mu\text{l} (2,5\mu\text{l} + 997,5 \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

2, 5 μl diambil dari stok 500 $\mu\text{g/mL}$ di + 997,5 μl MK

e. Pembuatan Seri Konsentrasi 125 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000 \mu\text{g/ml} &= 125 \times 1000 \mu\text{g/ml}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VI &= \frac{1\ 25000\ \mu\text{g/ml}}{100.000\ \mu\text{g/ml}} \\
 &= 12,5\ \mu\text{l}\ (12,5\mu\text{l} + 987,5\ \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

12,5 μl diambil dari stok 250 $\mu\text{g/mL}$ di + 987,5 μl MK

f. Pembuatan Seri Konsentrasi 62,5 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000\ \mu\text{g/ml} &= 62,5 \times 1000\ \mu\text{g/ml} \\
 VI &= \frac{62500\ \mu\text{g/ml}}{100.000\ \mu\text{g/ml}} \\
 &= 0,625\ \mu\text{l}\ (0,625\mu\text{l} + 999,375\ \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

0,625 μl diambil dari stok 125 $\mu\text{g/mL}$ di +999,375 μl MK

g. Pembuatan Seri Konsentrasi 31,25 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000\ \mu\text{g/ml} &= 31,25 \times 1000\ \mu\text{g/ml} \\
 VI &= \frac{31250\ \mu\text{g/ml}}{100.000\ \mu\text{g/ml}} \\
 &= 0,3125\ \mu\text{l}\ (0,3125\mu\text{l} + 999,6875\ \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

0,3125 μl diambil dari stok 62,5 $\mu\text{g/mL}$ di +999,6875 μl MK

h. Pembuatan Seri Konsentrasi 15,625 $\mu\text{g/ml}$

$$\begin{aligned}
 V1 \times C1 &= V2 \times C2 \\
 VI \times 100.000\ \mu\text{g/ml} &= 15,625 \times 1000\ \mu\text{g/ml} \\
 VI &= \frac{15,625\mu\text{g/ml}}{100.000\ \mu\text{g/ml}}
 \end{aligned}$$

$$= 0,15625 \mu\text{l}(0,15625\mu\text{l} + 999,84375\mu\text{l MK})$$

0,156255 μl diambil dari stok 31,25 $\mu\text{g/mL}$ di + 999,84375 μl MK

3. Seri Konsentrasi Doxorubicin Uji Sitotoksik Tunggal.

a. Sediaan yang tersedia dalam laboratorium 2000 $\mu\text{g/ml}$

Sediaan 2 mg/ml ~ 2000 $\mu\text{g/ml}$

b. Pembuatan larutan Stok Doxorubicin

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 2000 = 1000 \times 2$$

$$V1 = \frac{1000 \mu\text{l} \times 2}{2000}$$

$$2000$$

$$= 1 \mu\text{l} (1\mu\text{l} + 999 \mu\text{l MK})$$

1 μl diambil dari sediaan 1 μl di + 999 μl dijadikan larutan stok.

c. Pembuatan Seri Konsentrasi 1 μl

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 2000 = 1000 \times 1$$

$$V1 = \frac{1000 \mu\text{l} \times 1}{2.000}$$

$$2.000$$

$$= 0,5 \mu\text{l} (0,5 \mu\text{l} + 999,5 \mu\text{l MK})$$

d .Pembuatan Seri Konsentrasi 0,5 μl

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 2000 = 1000 \times 0,5$$

$$V1 = \frac{1000 \mu\text{l} \times 0,5}{2.000}$$

$$2.000$$

$$= 0,25 \mu\text{l} (0,25 \mu\text{l} + 999,75 \mu\text{l MK})$$

e .Pembuatan Seri Konsentrasi 0,25 µl

$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 V_1 \times 2000 &= 1000 \times 0,25 \\
 V_1 &= \frac{1000 \mu\text{l} \times 0,25}{2.000} \\
 &= 0,125\mu\text{l} (0,125\mu\text{l} + 999,875 \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

f. Pembuatan Seri Konsentrasi 0,125 µl

$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 V_1 \times 2000 &= 1000 \times 0,125 \\
 \\ \\
 V_1 &= \frac{1000 \mu\text{l} \times 0,125}{2.000} \\
 &= 0,0625 (0,0625\mu\text{l} + 999,9375\mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

g. Pembuatan Seri Konsentrasi 0,03125 µl

$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 V_1 \times 2000 &= 1000 \times 0,03125 \\
 V_1 &= \frac{1000 \mu\text{l} \times 0,03125}{2.000} \\
 &= 0,015625 \mu\text{l} (0,015625\mu\text{l} + 999,985 \mu\text{l MK})
 \end{aligned}$$

Lampiran 8. Penentuan nilai IC₅₀ Ekstrak etanol tanaman keladi tikus pada sel kanker hati HepG2

C(µg/ml)	log C	Replikasi absorbansi			Rata-rata	KM	KS	% viabilitas
		abs 1	abs2	abs 3				
1000	3,000	0,086	0,084	0,082	0,084	0,048	0,457	8,802
500	2,699	0,102	0,118	0,106	0,109			14,833
250	2,398	0,178	0,181	0,169	0,176			31,296
125	2,097	0,208	0,225	0,219	0,217			41,402
62,5	1,796	0,339	0,327	0,304	0,323			67,319
31,5	1,498	0,409	0,402	0,411	0,407			87,857
15,65	1,195	0,514	0,521	0,516	0,517			114,670

Keterangan :

C = Konsentrasi

KS = Kontrol Sel

KM = Kontrol Media

% Viabilitas = % sel hidup

Hasil dari Regresi linier antara log C (X) dan % Viabilitas (Y) didapatkan persamaan :

$$Y = B x + A$$

$$Y = - 59,342 x + 176,78$$

Perhitungan Nilai IC₅₀ =

$$Y = - 59,342X + 176,78$$

$$50 = - 59,342 X + 176,78$$

$$X = 2,136$$

$$\text{Antilog } x = 136,7 \text{ (}\mu\text{g/ml)}$$

Jadi nilai IC₅₀ pada ekstrak etanol tanaman keladi tikus adalah 136,7 µg/ml

Hasil Perhitungan % viabilitas EETKD Perlakuan Tunggal terhadap Sel Kanker Hati HepG2 berdasarkan Rumus :

$$\% \text{ Viabilitas sel} = \frac{\text{OD sel dengan perlakuan} - \text{OD kontrol media}}{\text{OD kontrol sel} - \text{OD kontrol media}} \times 100\%$$

Cara perhitungan % viabilitas sel adalah sebagai berikut:

1. Konsentrasi 1000 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,084 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 8,802\% \end{aligned}$$

2. Konsentrasi 500 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,109 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 14,833\% \end{aligned}$$

3. Konsentrasi 250 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,176 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 31,296\% \end{aligned}$$

4. Konsentrasi 125 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,217 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 41,402\% \end{aligned}$$

5. Konsentrasi 62,5 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,323 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 67,319\% \end{aligned}$$

6. Konsentrasi 31,25 ($\mu\text{g/ml}$)

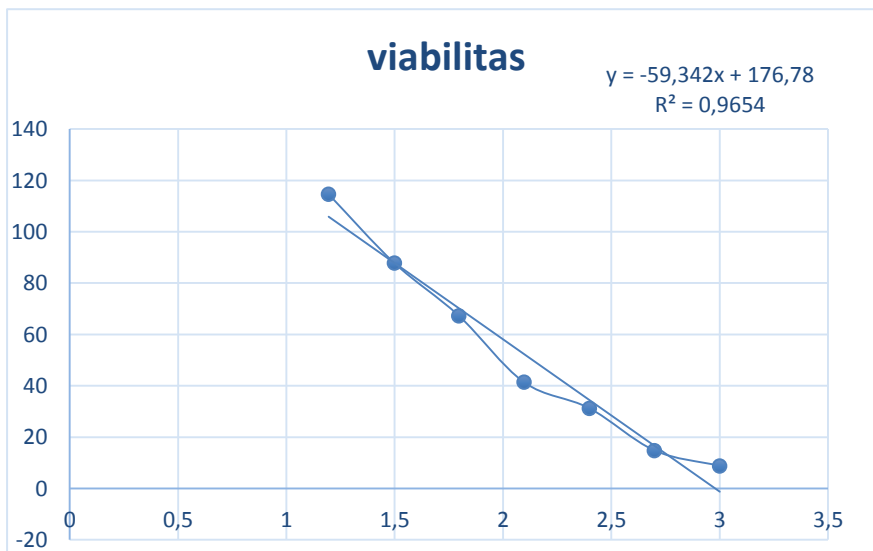
$$\begin{aligned} \% \text{viabilitas} &= \frac{0,407 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\% \\ &= 87,857\% \end{aligned}$$

7. Konsentrasi 15,65 ($\mu\text{g/ml}$)

$$\% \text{viabilitas} = \frac{0,517 - 0,048}{0,457 - 0,048} \times 100\%$$

$$= 114,670\%$$

Grafik tentang % viabilitas ekstrak tanaman keladi tikus terhadap sel kanker HepG2



Persamaan	Nilai r	IC_{50}
$Y = -59,342X + 176,78$ $50 = -59,342 X + 176,78$ $50 - 176,78 = -59,342 \cdot x$ $X = 2,136$ Antilog $X(\text{IC}_{50}) = 136,7 \mu\text{g/ml}$	0,9654	136,7 $\mu\text{g/ml}$

Lampiran 9. Perhitungan IC₅₀ Doxorubicin perlakuan tunggal terhadap sel kanker hati HepG2.

C(µg/ml)	log C	Replikasi absorbansi						%viabilitas
		abs 1	abs2	abs 3	rata2	KM	KS	
2	0,301	0,106	0,099	0,111	0,105	0,069	0,671	6,035
1	0,000	0,189	0,185	0,199	0,191			20,266
0,5	-0,301	0,245	0,242	0,241	0,243			28,848
0,25	-0,602	0,375	0,378	0,367	0,373			50,554
0,125	-0,903	0,464	0,436	0,449	0,450			63,234
0,0625	-1,204	0,425	0,491	0,479	0,465			65,781
0,03125	-1,505	0,505	0,51	0,512	0,509			73,090

x 0,382667727

IC₅₀ 0,3 (µg/ml)

Keterangan :

C = Konsentrasi

KS = Kontrol Sel

KM = Kontrol Media

% Viabilitas = % sel hidup

Hasil dari Regresi linier antara konsentrasi (X) dan % Viabilitas (Y) didapatkan persamaan :

$$Y = B x + A$$

$$Y = -32,702 + 62,514$$

Perhitungan Nilai IC₅₀ =

$$Y = -32,702X + 62,514$$

$$50 = -32,702X + 62,514$$

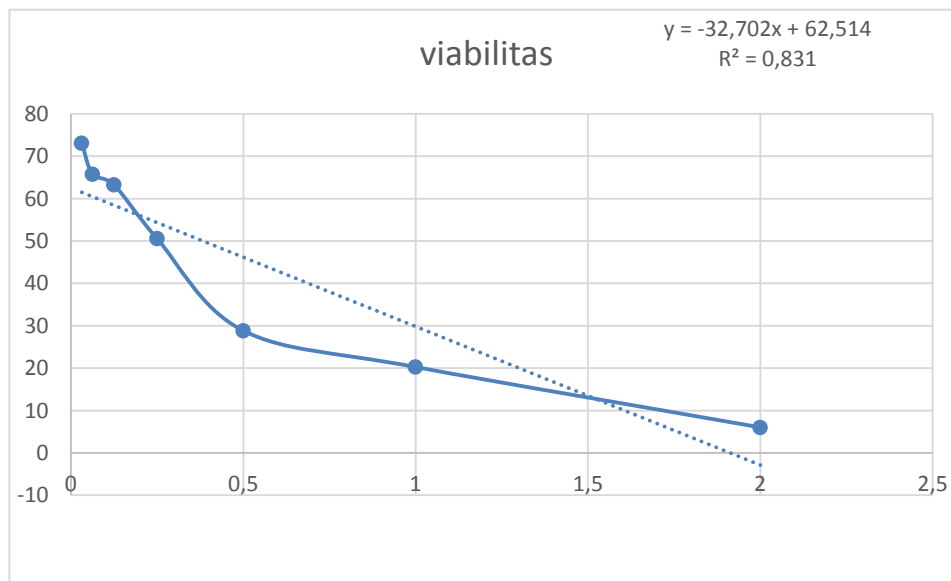
$$X = 0,382667727$$

$$IC_{50} = 0,3 (\mu\text{g/ml})$$

Jadi nilai IC₅₀ pada ekstrak etanol tanaman keladi tikus adalah 0,3 (µg/ml)

Persamaan	Nilai r	IC ₅₀
$Y = -32,702X + 62,514$ $50 = -32,702X + 62,514$ $X = 0,382667727$ $IC_{50} = 0,3 (\mu\text{g/ml})$	0,831	0,3 (µg/ml)

Grafik tentang % viabilitas Doxorubicin terhadap sel kanker hati HepG2.

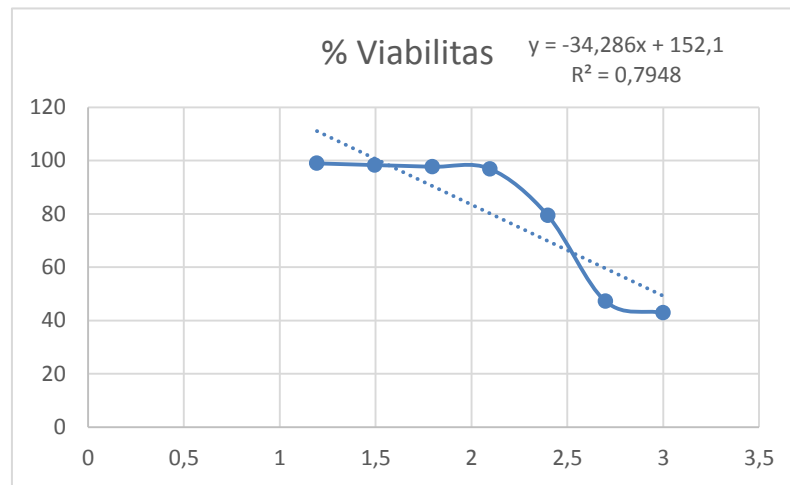


Lampiran 10. Perhitungan IC₅₀ tanaman keladi tikus terhadap sel kanker vero.

Konsentrasi µg/ml	Log C	Rata-rata Abs	KM	KS	% Viabilitas	IC ₅₀ µg/ml	Indeks selektivitas
1000	3,000	0,340			42,850	950,368	6,71
500	2,699	0,367			47,209		
250	2,398	0,569			79,426		
125	2,097	0,679	0,071	0,698	96,917		
62,5	1,796	0,684			97,714		
31,25	1,495	0,688			98,352		
15,625	1,194	0,692			98,990		

Persamaan	Nilai r	IC ₅₀
$Y = -32,286X + 152,1$ $50 = -32,286X + 152,1$ $X = 2,978$ Antilog X = 2,978 (µg/ml)	0,7848	950,368 (µg/ml)

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks selektivitas} &= \frac{\text{IC}_{50} \text{ sel vero}}{\text{IC}_{50} \text{ sel kanker}} \\
 &= \frac{950,368}{136,7} \\
 &= 6,71
 \end{aligned}$$



Selektivitas doxorubicin terhadap sel vero

C(µg/ml)	log C	X abs	KM	KS	% viabilitas	IC ₅₀ µg/ml	Indeks selektivitas
2	0,301	0,113			8,061	4,88	2,02
1	0	0,224			29,431		
0,5	-0,301	0,308			45,425		
0,25	-0,602	0,362	0,071	0,592	55,854		
0,125	-0,903	0,456			73,896		
0,0625	-1,204	0,498			82,022		
0,03125	-1,505	0,529			87,844		

Persamaan	Nilai r	IC ₅₀
$Y = -38,128X + 76,265$ $50 = -38,128X + 76,265$ $X = 0,869$ Antilog X = 4,88 (µg/ml)	0,8763	4,88 (µg/ml)

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks selektivitas} &= \frac{\text{IC}_{50} \text{ sel vero}}{\text{IC}_{50} \text{ sel kanker}} \\
 &= \frac{4,88}{0,3} \\
 &= 16,26
 \end{aligned}$$

