

**UJI AKTIVITAS ANTI KANKER PAYUDARA EKSTRAK DAUN  
PINANG YAKI (*Areca vestiaria* Giseke.) TERHADAP SEL  
KANKER PAYUDARA T47D**

**Adithya Yudistira<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program studi farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

**ABSTRACT**

*This study aims to find out how the value of IC<sub>50</sub> from plant extract to breast cancer cells T47D. This research is experimental laboratory by using maserasi extraction technique and activity test to breast cancer cell from yaki pinang extract. The results obtained are: yaki pinang extract has a result as a moderate anticancer because it has only 290.68 µg / mL result.*

**Keywords:** *Yaki betel nut, anti-cancer plant, breast cancer cell T47D*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui berapa nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak tumbuhan tersebut terhadap sel kanker payudara T47D. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan menggunakan teknik ekstraksi maserasi dan uji aktivitas terhadap sel kanker payudara dari ekstrak daun pinang yaki. Hasil yang diperoleh yaitu : ekstrak daun pinang yaki memiliki hasil sebagai antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil 290,68 µg/mL.

**Kata kunci :** Daun pinang yaki, tumbuhan anti kanker, sel kanker payudara T47D

## PENDAHULUAN

Penggunaan terapi herbal telah setua peradaban manusia dan berkembang bersama dengan peradaban itu sendiri. Sebagian besar manusia di muka bumi ini masih mengandalkan pengobatannya pada sistem adat mereka dan menggunakan obat-obatan herbal untuk pemeliharaan kesehatannya. Penduduk dunia akan lebih dari 7,5 miliar dalam 10 sampai 15 tahun mendatang, peningkatan populasi ini akan terjadi terutama dibelahan bumi selatan, dimana 80% dari populasi masih bergantung pada sistem tradisional dalam perawatan kesehatan yang berbasis obat-obat herbal (Syukur, 2013).

Penemuan obat dari tumbuhan terus berlanjut dan memberikan arahan baru yang penting terhadap berbagai target farmakologi termasuk penyakit kanker, malaria, penyakit metabolik, penyakit kardiovaskular serta gangguan neurologic (Syukur, 2013). Kanker atau tumor ganas merupakan salah satu penyakit yang sampai saat ini masih belum dapat ditangani secara tuntas meskipun berbagai metode pengobatannya telah dikembangkan oleh pakar ilmu kedokteran. Kurang lebih 120 jenis kanker sudah diketahui dan dikelompokkan dalam 12 bagian besar berdasarkan organ atau jaringan tubuh manusia yang diserang (Nurrani dkk. 2014). Kanker termasuk penyakit yang sangat ditakuti karena sulit disembuhkan, bahkan tidak jarang menyebabkan kematian. Secara sederhana, kanker berarti pertumbuhan sel-sel tubuh yang tidak terkendali atau abnormal (Miranti dkk, 2014).

Penanganan pasien kanker dapat dilakukan dengan operasi, kemoterapi atau radiasi. Kemoterapi dilakukan dengan cara memberikan obat antikanker (*cytotoxic*) untuk menghancurkan sel-sel penyebab kanker. Namun adanya mekanisme *multidrug resistance* (MDR) mengakibatkan berkurangnya kemanjuran obat kemoterapi. Beberapa penelitian mulai diarahkan pada pengujian potensi bahan alam sebagai agen *kemopreventif* yang berpotensi sebagai agen pendamping kemoterapi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan sensitifitas sel kanker serta mengurangi efek yang ditimbulkan oleh agen kemoterapi. Agen kemopreventif merupakan agen yang dapat mencegah dan menghambat proses perkembangan sel kanker serta membantu memulihkan kondisi kesehatan penderita kanker. Agen kemopreventif umumnya memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan tumor melalui mekanisme *cell cycle arrest* atau menghentikan siklus sel, pemacuan proses bunuh diri sel atau apoptosis ataupun menghambat ekspresi protein yang berperan dalam *Multi Drug Resistance* (Miranti dkk, 2014).

Hal tersebut mendorong dilakukannya berbagai penelitian untuk menemukan bahan aktif baru yang alami dan lebih aman (efek samping minimum). Salah satunya adalah melalui penelusuran bahan aktif yang berasal dari bagian tumbuhan. Perbedaan tipe ekosistem dan karakteristik suku dan budaya berdampak terhadap jenis pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia. Oleh karena itu perlu diketahui pemanfaatan tumbuhan obat yang dilakukan oleh masyarakat, salah satunya dari daerah Manado sebagai bagian

dari kekayaan budaya dan kearifan lokal masyarakat Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dilakukan penelitian terhadap daun sesewanua yang secara empiris dikalangan masyarakat Manado menggunakannya sebagai obat kanker payudara.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan Yang Digunakan**

Alat-alat yang digunakan adalah rotary evaporator (Buchi), gelas piala (Pyrex) frezz dryer (Scanvac), LAF (Benchmark), mikro plate (Nesco), lemari inkubasi (Benchmark), mikroskop inverted (Pyramid) mikro pipet (Pyramid), tabung evendorf (Nesco), elisa reader (Benchmark), dan toples kaca.

Bahan-Bahan yang digunakan adalah tumbuh-tumbuhan obat dari Kota Manado, etanol 70% (Fahrenheit), Media RPMI (Merck), Dimethyl Sulfoxide (Merck), Sodium Dodesil Sulfat (Merck), MTT (Merck), Doxorubisin (Merck), kultur sel kanker payudara T47D.

### **Metode penelitian**

#### **Penyiapan Sampel**

Sampel tumbuhan pinang yaki dari Kota Manado diambil dan dibersihkan terlebih dahulu dengan air bersih, dikeringkan lalu dirajam sebelum dimaserasi.

#### **Sterilisasi Alat**

Alat-alat gelas dibungkus dengan kertas dan disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam.

### **Ekstraksi Tumbuhan**

Tumbuhan pinang yaki diekstraksi dengan cara maserasi dengan cara direndam menggunakan pelarut etanol 70%, setelah didapat ekstrak kental diproses dengan frezz dryer untuk mendapatkan ekstrak dalam bentuk kering

### **Uji Aktivitas Pada Sel Kanker**

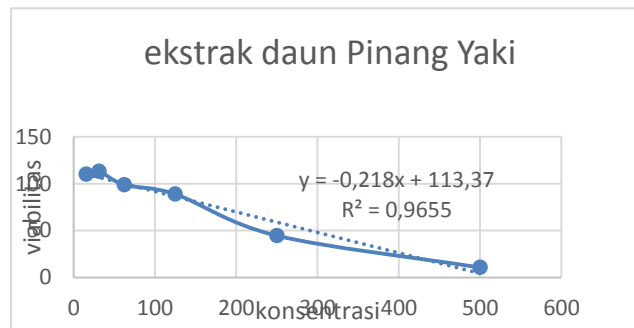
Ekstrak kering yang didapat di uji nilai IC<sub>50</sub> pada sel kanker payudara dengan cara masing-masing ekstrak ditimbang 10 mg dalam tabung evendorf kemudian dilarutkan dalam 100 µl Dimethyl Sulfoxide lalu divorteks selama 3 menit. Kemudian diambil 100 µL dan dimasukkan ke dalam mikro plate yang telah berisi sel kanker T47D dalam media RPMI dengan pengenceran 500 ; 250 ; 125 ; 62,5 ; 31,25 ; 15,625 dan dilakukan dengan tiga kali pengulangan ditambah dengan Doxorubisin sebagai kontrol pembanding. Kemudian diinkubasi selama 24 jam setelah diinkubasi dimasukkan MTT sebanyak 100 µL setelah itu ditambahkan dengan Sodium Didusil Sulfat sebanyak 100 µL dan diinkubasi 24 jam. Setelah itu dibaca serapannya dengan Elisa Reader dan dihitung nilai IC<sub>50</sub>

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengujian IC<sub>50</sub> ekstrak daun pinang yaki

Tabel 1. Pengujian IC<sub>50</sub> (IC<sub>50</sub> : 290.68 µg/mL)

konsentrasi (µg/ml)	log	absorbansi				viabilitas sel (%)					
		a1	a2	a3	rata-rata	v1	v2	v3	rata-rata	SD	SE
15.625	1.19	0.578	0.586	0.577	0.580	109.52	111.21	109.31	110.01	1.04	0.60
31.25	1.49	0.549	0.657	0.576	0.594	103.39	126.23	109.10	112.91	11.89	6.87
62.5	1.80	0.439	0.588	0.554	0.527	80.11	111.64	104.44	98.73	16.52	9.54
125	2.10	0.432	0.505	0.504	0.480	78.63	94.08	93.86	88.86	8.86	5.11
250	2.40	0.226	0.318	0.269	0.271	35.05	54.51	44.15	44.57	9.74	5.62
500	2.70	0.109	0.105	0.117	0.110	10.30	9.45	11.99	10.58	1.29	0.75
kontrol sel		0.621	0.537	0.529	0.533	118.62	100.85	99.15	106.21	10.78	6.23
kontrol media		0.059	0.059	0.063	0.060	-0.28	-0.28	0.56	0.00	0.49	0.28



Gambar 1. Grafik nilai pengujian IC<sub>50</sub> ekstrak daun pinang yaki



Gambar 2. Foto hasil pengamatan sel kanker payudara T47D terhadap ekstrak daun pinang yaki

Ekstraksi adalah proses penyarian atau penarikan komponen kimia yang terkandung didalam tumbuhan yang terdiri dari flavonoid, alkaloid, saponin, dan lain-lain sebagainya.

Pada penelitian ini ekstraksi yang saya gunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% supaya dapat menarik komponen kimia yang polar agar dapat menarik komponen kimia dengan maksimal.

Daun pinang yaki ini memang telah lama beredar informasi di tengah masyarakat sebagai daun untuk mengobati penyakit kanker. Di masyarakat pedesaan banyak ditanami pinang yaki di pekarangan rumah penduduk sebagai tanaman yang khas di Kabupaten Minahasa.

Penyembuhan kanker dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara konvensional dan non konvensional. Pengobatan secara modern atau konvensional (medis) dirasa sangat mahal, efek sampingnya cukup tinggi dan hasilnya belum tentu memuaskan.

Sel-sel yang telah berubah menjadi sel kanker dan tidak diobati menunjukkan ekspresi yang tinggi baik dalam nukleus dan sitoplasma dan dapat membuat sel-sel lain jadi hancur.

Sel kanker payudara T47D merupakan sel yang memiliki morfologi seperti sel epitel. Sel ini mengekspresikan protein p53 yang termutasi dan merupakan sel yang sensitif terhadap doksorubisin

Ekstrak daun pinang yaki memiliki hasil sebagai antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil 290,68 µg/mL, dimana untuk antikanker kuat

harusnya mempunyai nilai IC<sub>50</sub> dibawah 200 µg/mL. Hal ini disebabkan karena daun pinang yaki yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk ekstrak belum dalam bentuk senyawa murni.

Hasil ini menurut saya bahwa daun pinang yaki hanya sebagai anti kanker sedang karna daya membunuh sel kanker payudara T47D hanya sedikit. Menurut teori sebagai anti kanker kuat harus memiliki daya membunuh sel kanker dibawah 200 µg/mL.

Saya menilai hal ini terjadi karena saya belum memurnikan senyawa spesifik dari ekstrak daun pinang yaki ini, mungkin jika saya telah memisahkan kebentuk senyawa murni kemungkinan hasilnya akan lebih kuat lagi dalam membunuh sel kanker payudara T47D.

## **KESIMPULAN**

Ekstrak daun pinang yaki dari Kota Manado termasuk dalam antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil nilai IC<sub>50</sub> sebesar 290,68 µg/mL.

## **SARAN**

Disarankan untuk memisahkan ekstrak daun pinang yaki kedalam bentuk senyawa murni.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Agustina Setiawati, Florentinus Octa Dika Riswanto, Sri Hartati Yuliani, Enade Perdana Istyastono. (2014). *Anticancer Activity Of Mangosteen Pericarp Dry Extrac Againts MCF-7 Breast Cancer Cell Line Through Estrogen Receptor -α*. Hal 5.

- Bingjun Guo, Xin Jiang, Xiaoqiao Hu, Fan Li, Xiaopin Chen. (2015). *Association between vitamin D receptor gene polymorphisms and breast cancer in a Chinese population*. Hal 7.
- Cancer Chemoprevention Research Center. (2012). Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Hal 2-3.
- David Z. Kochan, Olga Kovalchuk. (2015). *Circadian disruption and breast cancer: An epigenetic link*. Hal 1.
- Farman Ullah, Taimoor Khan, Nawab Ali, Faraz Arshad Malik, Mahmood Akhtar Kayani, Syed Tahir Abbas Shah, Muhammad Saeed. (2015). *Promoter Methylation Status Modulate the Expression of Tumor Suppressor (RbL2/p130) Gene in Breast Cancer*. Hal 7.
- Hai Chen, Xiaodong Qi, Ping Qiu, Jiali Zhao. (2015). *Correlation between LSP1 polymorphisms and the susceptibility to breast cancer*. Hal 3.
- International Union Against Cancer (UICC).2009. *Cancer In The World*. (<http://www.depkes.go.id>).
- Jie Chen, Qiwen Deng, Yuqin Pan, Bangshun He, Houqun Ying, Huiling Sun , Xian Liu, Shukui Wang. (2015). *Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in breast cancer*. Hal 3
- Kallirroï Voudouri, Aikaterini Berdiaki, Maria Tzardi, George N. Tzanakakis, dan Dragana Nikitovic. (2015). *Insulin-Like Growth Factor and Epidermal Growth Factor Signaling in Breast Cancer Cell Growth: Focus on Endocrine Resistant Disease*. Hal 3.
- Kementerian Kesehatan. (2010). *Jika tidakdikendalikan 26 Juta orang di dunia menderitakanker*. (<http://www.depkes.go.id>).
- Lis Nurrani, Julianus Kinho, Supratman Tabba. (2014). *Active Ingredients and Their Toxicity of Several Forest Plant Species Indigenous from North Sulawesi Potential as Efficacious Medicine*. Hal. 1 – 2
- Luoqiang Lin, Dan Liu, Hongyan Liang, Li Xue, Changlei Su, Ming, Liu. (2015). *MiR-1228 promotes breast cancer cell growth and metastasis through targeting SCAI protein*. Hal 5.
- Madan R , R. Benson, D.N. Sharma, P.K. Julka, G.K. Rath. (2015). *Radiation induced heart disease: Pathogenesis, management and review literature*. Hal 2.
- Maria Eleftheriou, Ana Jimenez Pascual, Lee M. Wheldon, Christina Perry, Abdulkadir Abakir, Arvind Arora,

- Andrew D. Johnson, Dorothee T. Auer, Ian O. Ellis, Srinivasan Madhusudan dan Alexey Ruzov. (2015). *5 - Carboxylcytosine levels are elevated in human breast cancers and gliomas*. Hal 5
- Miranti, Laili Fitri Yeni, Asriah Nurdini. (2014). *Uji Potensi Anti Kanker Ekstrak Biji Pinang Merah dan Implementasinya dalam Pembelajaran Mitosis*. Hal. 1 – 2.
- Muhammad Da’i, Anis Fiveri, dan Edy Meiyanto. (2007). *Efek Sitotoksik Ekstrak Tanaman Keladi Tikus Terhadap Sel He La*. Hal. 1
- Rahmawati Syukur. (2013). *Aktivitas Immunostimulan Sediaan “Sirup Kasumba Turate (Carhamus tintorius Linn.)” Secara In Vitro dan In Vivo*. Hal. 1
- Sri Handayani, Chandra Risdian, Edy Meiyanto, Zalinar Udin, Rina Andriyani1, Marissa Angelina. (2012). *Selaginella Active Fractions Induce Apoptosis On T47D Breast Cancer Cell*. Hal 7.
- Tarek M.A. Abdel-Fatah, Arvind Arora, Paul M. Moseley, Christina Perry, Emad A. Rakha, Andrew R. Green, Stephen Y.T. Chan, Ian O. Ellis, Srinivasan Madhusudan. (2015). *DNA repair prognostic index modelling reveals an essential role for base excision repair in influencing clinical outcomes in ER negative and triple negative breast cancers*. Hal 7.
- Pandiangan, D; Esyanti, R; de Queljoe, E. *Aktivitas Antikanker Katarantin pada Sel Mouse Mammary Cancer MmT06054*. *Jurnal Ilmiah Sains*. 2008
- Lakhiafa Yunietha. (2012). *Toksisitas Akut Dengan BSLT ( Brine Shrimp Letality Test )*. Hal 1 – 3.
- Zampieri, L, Bianci, P., Ruff, P., Arbuthnot, P., (2002), *Differential modulation by estradiol of P-glycoprotein drug resistance protein expression in cultured MCF7 and T47D breast cancer cell*. Hal 22.