

ARTIKEL TINJAUAN : TANAMAN INDONESIA YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIKANKER

Luthfi Hargo Siwi¹, Ade Zuhrotun²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, ²Departemen Biologi Farmasi, ³Pusat Studi Pengembangan

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

luthfi16002@mail.unpad.ac.id

Diserahkan 27/06/2019, diterima 01/08/2019

ABSTRAK

Penyakit kanker merupakan penyebab kematian terbanyak setelah penyakit kardiovaskular. Sampai saat ini kanker masih menjadi salah satu penyakit yang menjadi problem dunia. Penyebab utama kematian pada tahun 2018 yang cukup besar yaitu kanker dengan 17 juta kasus kanker yang menyebabkan 9,5 juta kematian. *Review* ini bertujuan menunjukkan beberapa tumbuhan Indonesia yang berpotensi sebagai antikanker yang paling sering dialami pada pria dan wanita meliputi kanker kolon, serviks, prostat dan payudara. Metode yang dilakukan yaitu mengambil data dari internet, website resmi dan juga *e-book* menggunakan beberapa kata kunci terkait kanker dan nama tanaman. Hasil yang diperoleh terdapat minimal 15 tanaman asli Indonesia yang memiliki kandungan senyawa alami yang telah diteliti berkhasiat sebagai antikanker. Berdasarkan review tanaman tersebut, diketahui bahwa tanaman yang paling berpotensi sebagai antikanker yaitu buah sirsak dengan rentang IC_{50} 6,08-40,06 $\mu\text{g/ml}$.

Kata Kunci : Kanker, Kolon, Serviks, Prostat, Payudara, Sirsak.

ABSTRACT

Cancer is the leading cause of death after cardiovascular disease. Cancer is still one of the diseases that become a world problem, until now. The main cause of death in 2018 is quite large, namely cancer with 17 million cancer cases that cause 9.5 million deaths. This review aims to show that some of Indonesia's potential anticancer plants are most commonly experienced in men and women including colon, cervical, prostate and breast cancer. The method used is taking data from the internet, official websites and e-books using several cancer-related keywords and plant names. The results obtained there are at least 15 plants native to Indonesia which contain natural compounds that have been studied efficacious as anticancer. Based on the review of these plants, it is known that the plants that have the most potential as anticancer are soursop fruit with IC_{50} range from 6.08 to 40.06 $\mu\text{g / ml}$.

Keyword: Cancer, Colon, Cervix, Prostate, Breasts, Soursop.

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyebab kematian, dimana kematian terjadi kematian terbanya setelah penyakit kardiovaskular. Dalam Bahasa Yunani kanker disebut Karkinos yang menggambarkan karsinoma oleh Hipokrates pada tahun 460-370SM. Namun, pada mumi Mesir yang berumur 1600SM ditemukan adanya kanker. Ini menjadi salah satu penemuan pertama penyakit kanker (Sudhakar, 2010).

Keadaan sel tubuh mulai tumbuh dengan cepat yang disebut tumor ganas, atau yang dikenal sebagai neoplasma ganas adalah kelaianan pada siklus sel yang mengakibatkan sel tumbuh secara abnormal atau tidak terkendali, yang akan menyerang jaringan biologis lainnya. Sel tumor juga dapat menghancurkan atau merusak jaringan normal atau sehat termasuk organ-organ yang sangat penting. Kanker berawal dari satu jaringan atau organ yang biasanya menyebar ke bagian yang lain yang biasa disebut metastasis (Alam, et al, 2013).

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar pada tahun (2013), pencegahan kanker di Indonesia adalah 1,4 per 1000 penduduk. Namun di Indonesia sendiri, menurut WHO penyakit kanker prostat terus meningkat dari 10,6 menjadi 14,8 tiap 100,000 orang pada periode 2008-2012. Sama halnya dengan kanker payudara yang meningkat karena tidak adanya

pemeriksaan rutin dan Negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki 41 kasus baru setiap harinya dan dengan 20 wanita mengalami kematian. (Ferlay *et al.*, 2018).

Kanker sampai saat ini masih merupakan salah satu penyakit yang menjadi problem dunia. Kanker menyebabkan kematian yang cukup besar, pada tahun 2018 tercatat 17 juta kasus kanker yang menyebabkan 9,5 juta kematian penduduk dunia disebabkan karena penyakit kanker (American Cancer Society 2019).

Banyak hal yang dilakukan dalam pengobatan kanker seperti hal dilakukan yaitu dengan kemoterapi, terapi hormone dan bedah. Akan tetapi dalam penerapannya, terapi tersebut dinilai masih belum efektif meskipun telah menunjukkan perkembangan terapi. Hal ini disebabkan karena obat-obat kemoterapi bersifat non selektif, artinya bahwa obat-obat kemoterapi dapat mempengaruhi sel normal lainnya dengan memberikan efek toksik pada sel tersebut di samping aktivitasnya sebagai antikanker (Eton and Lepore, 2002).

Dalam beberapa penelitian banyak tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antikanker. *Review* ini dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan tumbuhan Indonesia yang memiliki kandungan senyawa alami yang telah diteliti dan berpotensi sebagai antikanker yang paling sering dialami pada

pria dan wanita meliputi kanker kanker Kolon, Serviks, Prostat dan Payudara.

METODE

Metode yang digunakan dalam review ini yaitu melakukan pencarian di internet dengan kata kunci “Tanaman antikanker” “Antikanker Kolon” “Antikanker Serviks” “Antikanker Prostat” dan “Antikanker Payudara” dan beberapa data primer seperti buku, e-book dan website resmi tentang tumbuhan Indonesia yang memiliki adanya potensi antikanker.

Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan jenis kankernya berdasarkan kanker yang paling banyak terjadi seperti kanker kolon, kanker serviks, kanker prostat dan kanker payudara.

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian, diperoleh beberapa tanaman yang memiliki aktivitas antikanker. Dalam review ini hanya focus pada 15 tanaman asli Indonesia yang tertera pada Tabel 1 hingga Tabel 4.

Tabel 1. Tanaman yang memiliki aktivitas antikanker serviks.

No	Nama Tanaman	Kandungan Senyawa	IC ₅₀ dan Ekstrak
1.	Jinten Hitam (<i>Nigella sativa</i> L.)	Timoquinon (Putri <i>et al.</i> , 2011; Badr <i>et al.</i> , 2011).	19,738 µg/ml; Ekstrak etanol.
2.	Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	Minyak atsiri, Flavonoid, dan Terpenoid. (Ismiyati dan Farisya., 2016; Pan <i>et al.</i> , 2002).	209 µg/ml; Ekstrak etanol
3.	Temu Putih (<i>Curcuma zedaria</i> (Berg.) Roscoe)	Kurkumin (Radji, <i>et al.</i> , 2014; Huang MT <i>et al.</i> , 1997).	29,9 µg/ml; Ekstrak etanol
4.	Temu Kunci (<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.)	Flavonoid (Chalcon) (Handoko <i>et al.</i> , 2011).	87 µg/ml; Ekstrak etanol
5.	Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	Alkaloid, Flavonoid, Polifenol, Terpenoid (Arifianti <i>et al.</i> , 2014).	8,91 ± 4,497 µg/ml; Ekstrak etanol.

Tabel 2. Tanaman yang memiliki aktivitas anti kanker kolon.

No	Nama tanaman	Kandungan senyawa	IC ₅₀
1.	Daun Gude (<i>Cajanus cajan</i>)	Flavonoid (Rahayu dan Roosmiranto, 2017).	307 µg/ml; Ekstrak metanol.
2.	Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i>	Flavonoid (Arifianti, <i>et al.</i> ,	40,06 ± 3,12 µg/ml;

	L.)	2014 ; Lim, 2012 ; Karimian, <i>et al.</i> , 2014).	Ekstrak etil asetat
3.	Temu Kunci (<i>Boesenbergia pandurata</i>)	Panduratin A (Handoko <i>et al.</i> , 2011 ; Kirana <i>et al.</i> , 2006).	76 µg/ml ; Ekstrak etanol
4.	Akar Tempuyung (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	Flavonoid (Rohima, <i>et al.</i> , 2011 ; Narayana <i>et al.</i> , 2001).	50 µg/mL; Ekstrak etanol

Tabel 3. Tanaman yang memiliki aktivitas antikanker payudara.

No.	Nama Tanaman	Kandungan Senyawa	IC ₅₀ dan Ekstrak
1.	Jahe (<i>Zingiber officinale</i> L.)	Flavonoid (Rahman <i>et al.</i> , 2011)	32,53 µg/mL; Ekstrak etanol
2.	Daun Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.	Flavonoid, poliphenol, saponin, tannin dan senyawa steroid (Amir dan Bambang, 2017; Sajuthi dan Dondin., 2001)	15 µg/mL; Ekstrak methanol
3.	Sanrego (<i>Lunasia amara</i>)	Alkaloid (Zubair, <i>et al.</i> , 2016).	79,04 µg/mL; Ekstrak etanol
4.	Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	Alkaloid, Flavonoid, Polifenol, Terpenoid (Arifianti <i>et al.</i> , 2014).	20,36 ± 1,58 µg/mL; Ekstrak etanol
5.	Lempuyung Gajah (<i>Zingiber zerumbet</i> L.)	Zerumbon, pinena, s-kariofilena, kamfer, sineol alkaloida, saponin, flavonoida polifenol (Sinaga <i>et al.</i> , 2011)	50 µg/mL; Ekstrak etanol

Tabel 4. Tanaman yang memiliki aktivitas anti kanker prostat.

No	Nama Tumbuhan	Kandungan senyawa	IC ₅₀ dan Ekstrak
1.	Daun Sirsak (<i>Annonamuricata</i> L.)	Asetogenin (Zuhrotun <i>et al.</i> , 2013)	18.2 µg/mL; Ekstrak n-heksan
2.	Jambu Air (<i>Eugenia aquea</i> Burm F.)	Kalkon (Cahyana <i>et al.</i> , 2017).	4.59 µg/mL; Ekstrak etanol
3.	Adas (<i>Foeniculum Vulgare</i>)	Skopoletin (Li <i>et al.</i> , 2015)	12.5 µg/mL; Ekstrak etanol
4.	Bunga Rosmeri (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Asam karnosik (Kar <i>et al.</i> , 2012)	41.1 µg/mL; Ekstrak etanol
5.	<i>Zingiber officinalis</i> (Jahe)	6-Gingerol (Kim <i>et al.</i> , 2011)	88 µg/mL; Ekstrak etanol

Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, diketahui ada beberapa tanaman yang telah diteliti mengandung aktivitas sebagai antikanker. Namun dari data yang tertera bahwa tanaman sirsak memiliki banyak aktivitas antikanker paling banyak. Biasanya tanaman ini turun temurun telah digunakan dalam pengobatan penyakit malaria, sakit kepala dan diabetes (Moghadamtousi *et al.*, 2015). Dalam beberapa penelitian (Tabel 1-4) sirsak memiliki senyawa acetogenin yang memiliki aktivitas sitotoksik yang signifikan terhadap beberapa sel kanker manusia. *Annonaceous acetogenin* bekerja selektif dalam menghambat dan membunuh sel kanker, hal ini karena senyawa tersebut mampu mendeteksi dan membedakan antara sel normal dan sel kanker (Alali *et al.*, 1999).

Klasifikasi tanaman sirsak berikut dibawah ini.

Kingdom : Plantae
Ordo : Magnoliales
Famili : Annonaceae
Genus : Annona
Spesies : *Annona muricata*.
(Theplantlist, 2013).

Tanaman ini tumbuh banyak di Indonesia khususnya daerah dataran tinggi, daunnya yang memipih dan batang yang berkulit keras juga buahnya yang memiliki

seperti duri yang jarang. Semua bagian dari sirsak memiliki senyawa antikanker, namun dalam penelitian menyebutkan bagian daun dan biji yang banyak di temukan sebagai antikanker. Dengan uji sitotoksik secara in vitro yang merupakan pengujian dasar yang umum pada obat antikanker. Potensi toksik senyawa/bahan yang diujikan dapat dilihat melalui parameter IC₅₀. Salah satu metode yang umum digunakan untuk uji sitotoksisitas secara in vitro adalah metode MTT. Seperti penelitian yang dilakukan Arifianti *et al.*, (2014) bahwa biji sirsak memiliki antikanker dengan nilai IC₅₀ untuk sel T47D (20,36 ± 1,58 µg/ml), Sel WiDr (40,06 ± 3,12 µg/ml), Sel HeLa (8,91 ± 4,497 µg/ml) juga pada sel kanker LNCaP (6.08 µg/ml) dalam penelitian Zuhrotun *et al.*, (2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelusuran pustaka, didapat 15 tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antikanker, dan yang memiliki aktivitas kanker paling baik yaitu tanaman sirsak dengan rentang IC₅₀ 6.08-40,06 µg/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Alali FQ, Liu XX, McLaughlin JL, 1999. *Annonaceous acetogenins: recent progress. Journal of Natural Product*. Vol 62(3), pp. 504-40
- Alam, Sanjar, Deepti Katiyar, Richa Goel Amita Vats, and Ashu Mittal. 2013. "Role of Herbals in Cancer Management" 2 (6): 46–51.
- American Cancer Society 2019. Global Cancer Facts & Figures 4th Edition Am Cancer Soc. 2018; (800): 1–64.
- Amir, Hermansyah dan Bambang Gonggo Murcito. 2017. Uji Microtetrazolium (MTT) Ekstrak Metanol Daun *Phaleria macrocarpa* (Sceff) Boerl Terhadap Sel Kanker Payudara MCF -7. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. Vol 1 (1) : 27-32.
- Arifianti, Lusiana, Sukardiman, Herra Studiawan, Rakhmawati dan Lulus Megawati. 2014. Uji Aktivitas Ekstrak Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Sel Kanker Mamalia Secara *In Vitro*. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol 1 (2) : 63-66.
- Badr G, M Mohany, F Abu-Tarboush. 2011. Thymoquinone decreases F-actin polymerization and the proliferation of human multiple myeloma cells by suppressing STAT3 phosphorylation and Bcl2/Bcl-XL expression. *Lipids in Health and Disease*, 10:236.
- Cahyana N, Subarnas, A, Hadisaputrii, YE. 2017. Aktivitas antiproliferasi senyawa kalkon dari daun jambu air (*Eugenia aquea* Burm f.) terhadap sel kanker prostat DU145. *Farmaka*, 15(3): 27-31.
- Eton D, and Lepore, S. 2002. Prostate cancer and health-related quality of life ; a review of the literature. *Psychooncology*, 11 : 307-326
- Ferlay J, Soerjomatara, I, Dikshit, R, Eser, S, Mathers, C, Rebelo, M, Parkin, DM, Forman, D, Bray, F. 2018. GLOBOCAN 2012 : Estimate cancer incidence, mortality, and prevalence worldwide in 2012 [online] Available at http://globocan.iarc.fr/Pages/factsheets_population.aspx (Diverifikasi 12 mei 2019).
- Handoko, Fransiscus Feby, Astrid Ayu Maruti, Erlina Rivanti, Dyaningtyas Dewi Pamungkas Putri, dan Edy Meiyanto. 2011. Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanolik Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata*) Terhadap Sel Kanker Serviks HeLa dan Sel Kanker Kolon WiDr. *Majalah Kesehatan PharmaMedika*. Vol 3 (1) : 222-226.
- Huang MT, W Ma, P.Yen, J-G Xie, J Han, K. Frenkel, D.Grunberger and A.H. Conney. 1997. Inhibitory effects of topical application of low doses of curcumin on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetateinduced tumor promotion and oxidized DNA bases in mouse epidermis. *Carcinogenesis*. Vol 18 (1) : 83–88.
- Ismiyati N. dan F Nurhaeni. 2016. Efek ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) sebagai agen kemopreventif pada sel kanker leher rahim hela melalui aktivitas sitotoksik dan induksi apoptosis. *Media Farmasi* Vol. 13 No. 1 Maret 2016 : 35-48.

- Kar S, Palit S, Ball WB, and Das PK., 2012. Carnosic acid modulates Akt/IKK/NfκB signaling by PP2A and induces intrinsic and extrinsic pathway mediated apoptosis in human prostate carcinoma PC-3 cells. *Apoptosis, An International Journal on Programmed Cell Death*, 17: 735-747
- Karimian H, Moghadamtousi SZ, Kadir HA., Rouhallahi E, Paydar M, Fadaeinasab M. 2014. *Annona muricata* Leaves induced G1 cell cycle arrest and apoptosis through mitochondrial-mediated pathway in human HCT-116 and HT-29 colon cancer cells. *Journal of Ethnopharmacology*. Vol 156 : 277-289
- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kim, Hyun-Woo, Oh, Deuk-Hee, Jung, C, Kwon, Dong-Deuk, Lim, Young-Chai. 2011. Apoptotic effect of 6-Gingerol in LNCaP human prostate cancer cells. *Soonchunhyang Medical Science Article*, 17(2) : 75-79.
- Kirana C., Jones, G.P., Record, I.R., and McIntosh, G.H. 2006. Anticancer Properties of Panduratin A Isolated from Boesenbergia Pandurata (Zingiberaceae). *Journal of Natural Medicine*. Vol 61 : 131-137.
- Li, CL, Han, XC, Zhang, H, Wu, JS, Li, Bao. 2015. Effect of scopoletin on apoptosis and cell cycle arrest in human prostate cancer cells in vitro. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 14(4) :611- 617.
- Lim TK, 2012. *Annona muricata*. In: *Edible Medicine and Non Medicine*. Vol. 1 Fruts, Lim, T.K. (Edt). Dondhrect Holdberg London New York: Springer Science and Business Media BV, p. 190-200.
- Moghadamtousi, SZ, Fadaeinasab, M, Nikzad, S, Gakula, M, Ali, HM, and Kadir, HA. 2015. *Annona muricata* (Annonaceae) : A review of its traditional uses, isolated acetogenins and biological activities. *Int J. Sci*, 16 : 15625-15658.
- Narayana KR, Reddy MS, Chaluvadi MR, Krishna DR. Bioflavonoids Classification, Pharmacological, Biochemical Effects and Therapeutic Potential. *Indian J of Pharm* 2001; 33:2-16.
- Pan, MH, WJ Chen, S Lin-Shiau, CH Ho, and JK Lin. 2002. Tangeretin induces cellcycle through inhibiting cyclindependent kinase 2 & 4 activities as well as elevating cdk inhibitor p21 in human colorectal carcinoma cells. *Carcinogenesis. Oxford University Press*, 23: 1677-1684.
- Putri, DA. 2011. Efek sitotoksik ekstrak biji jinten hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap sel HeLa, Pp. 207-212 dalam *Prosiding Semnas Herbs For Cancer Fk Unissula*, Semarang.
- Radji, Maksum, Hendri Aldrat, Yahdiana Harahap dan Cosphiadi Irawan. 2010. Uji Sitoksisitas Buah Merah dan Temu Putih Terhadap Sel Kanker Serviks. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol 5 (1) : 41-47.
- Rahayu, Muji dan Roosmarinto. 2017. Kajian Aktivitas Antikanker Ekstrak Daun Gude (*cajanus cajan*) Terhadap Sel Kanker Kolon Secara in Vitro. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. Vol 6 (1) : 31-38.

- Rahman, S, F Salehin, and A Iqbal. 2011. In Vitro Antioxidant and Anticancer Activity of Young Zingiber Officinale against Human Breast Carcinoma Cell Lines. *BMC Complement Altern Med* 11: 76.
- Rohima NB, Astuti I, Ghufro M., 2011. Efikasi Fraksi Etanolik Akar Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) sebagai Kemoterapi Kanker Kolon Berdasarkan Ekspresi Caspase-9. *Mutiara Medika*. Vol. 11 No. 1: 55-61.
- Sajuthi, Dondin., 2001, Ekstraksi, Fraksinasi, Karakterisasi, dan Uji Hayati In Vitro Senyawa Bioaktif Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.) sebagai Antikanker Tahap II, *Buletin Kimia*, jilid 1. IPB.
- Sudhakar, Akulapalli. 2010. "History of Cancer, Ancient and Modern Treatment Methods." *J Cancer Sci Ther*. 1 (2): 1–4.
- Sinaga E, Suprihatin, Wiryanti, I. 2011. Perbandingan Daya Sitotoksik Ekstrak Rimpang 3 Jenis Tumbuhan Zingiberaceae Terhadap Sel Kanker MCF-7. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 5(3): 125-133.
- The Plant List, 2013. *Annona muricata*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Annona+muricata> Diakses pada tanggal [12 Juni 2019].
- Zubair, Muhammad Sulaiman, Syariful Anam, and Subehan Lallo. 2016. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine Extract. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 6 (11). Elsevier B.V.: 962–66.
- Zuhrotun, A, Abdullah, R, Thamrin, M, Febriliza, F. 2013. Antitumor activity of Soursop (*Annona muricata* L.) leaves on prostate cancer cell line. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 38(2) : 43-47.