

metode penelitian

by Pradita R

Submission date: 04-Jul-2018 02:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 980346742

File name: dita.docx (36.06K)

Word count: 1170

Character count: 8874

ARTIKEL TINJAUAN: AKTIVITAS ANTIKANKER SPONS LAUT KELAS
HEXACTINELLIDA

¹
Pradita Rizki Iriani, Yuni Elsa Hadisaputri

Program Studi ~~Strata-II~~, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

praditariz@gmail.com

Abstrak~~BSTRAK~~

⁴
Kanker merupakan salah satu dari enam penyebab kematian utama di seluruh dunia. Saat ini, pengobatan kanker dinilai belum efektif dalam mengobati kanker. Sekitar 70% permukaan bumi terdiri atas lautan yang memiliki organisme-organisme kaya akan senyawa bioaktif dengan efek farmakologis. Salah satu organismenya yakni spons laut (porifera). Spons laut diyakini sebagai sumber penemuan obat sitotoksik dan antikanker terkini karena memiliki beragam metabolit sekunder dengan berbagai struktur kimia. ~~Spons laut sendiri dikategorikan dalam 3 kelas yakni ealearea, demospongiae, dan hexactinellida~~ Hexactinellida merupakan salah satu kelas spons laut yang memiliki aktivitas antikanker. Aktivitas antikanker ini dilihat dari senyawa yang terkandung oleh masing-masing spesies serta target molekularnya. Oleh karena itu, artikel ini membahas informasi dasar mengenai senyawa antikanker berbasis flora laut, khususnya pada spons kelas ~~Hasil menunjukkan bahwa A. beatrix beatrix dan Pheronema raphanus memiliki aktifitas antikanker.~~ Hexactinellida. **Metode, hasil, kesimpulan?**

Kata kunci: kanker, antikanker, spons, hexactinellida

ABSTRACT~~Abstract~~

²
*Cancer is one of the six major causes of death in the world. Currently, cancer's treatment has not been effective to treat cancer. Approximately 70% of earth surface consist of water that have organism rich in biocompatible compounds with potent pharmacological effects. One of the organisms is sponge (porifera). Sponges are believed to be the current source of cytotoxic drug and anticancer because they have a variety of secondary metabolites with various chemical structures. ~~Sponge themselves are categorized into 3 classes of ealearea, demospongiae, and hexactinellida~~ Hexactinellid is one class of sponge that has anticancer activity. The anticancer activity is seen from the compounds contained by each species and its molecular targets. The result shows that *A. beatrix beatrix* Gray and *Pheronema raphanus* have anticancer activity. ~~Therefore, this article discusses basic information about marine flora-based anticancer compounds, particularly on hexactinellida sponges.~~*

Formatted: Space After: 0 pt

Formatted: Font: Not Bold

Formatted: Font: Italic

Commented [HYE1]:

Commented [u2R1]: done

Formatted: Highlight

Formatted: Font: Bold

Keyword: cancer, anticancer, sponge, hexactinellida

Formatted: Font: Not Bold, Italic,

PENDAHULUAN

Kanker diakibatkan oleh kerusakan atau mutasi dari protoonkogen yang dikode untuk protein yang terlibat dalam induksi proliferasi dan diferensiasi sel, dan tumor supresor gen yang dikode untuk protein yang menghasilkan sinyal penghambatan pertumbuhan sel dan merangsang apoptosis (Jemal, et al., 2012) (Devita & Rosenberg, 2012). Saat ini, kanker merupakan salah satu dari enam penyebab kematian utama di seluruh dunia. Berdasarkan data dari WHO, sekitar 8,8 juta kematian akibat kanker terjadi pada tahun 2015. Umumnya kematian akibat kanker disebabkan oleh kanker paru (19,2%), hati (8,9%), kolorektal (8,7%), lambung (8,5%), dan payudara (6,4%). Meningkatnya *global warming*, malnutrisi dan kerusakan lingkungan akan meningkatkan kasus kanker. *American Cancer Society* memperkirakan bahwa pada tahun 2050 akan tumbuh sebanyak 27 juta kasus kanker baru dan 17,5 juta kematian akibat kanker. Saat ini, pengobatan kanker seperti prosedur bedah, radioterapi dan agen terapi fisik (Mullard, 2015), termasuk dari penggunaan terapi kemoterapi dan terapi hormon dengan imunoterapi (Nicolini, et al., 2016), dinilai belum efektif dalam menangani beberapa kasus kanker (Fakim, 2006). Situasi ini menuntut pengembangan strategi

penemuan obat baru dan molekul dari bahan alami.

Alam menyediakan beragam biomolekul aktif yang telah terbukti penting untuk pengembangan obat-obatan baru (Mehbub, et al., 2014). Farmakologi laut adalah disiplin baru yang mengeksplorasi lingkungan laut yang mencari obat-obatan yang potensial. Dalam dua dekade terakhir, penyaringan besar senyawa laut telah dilakukan, dan berbagai kegiatan, seperti antivirus (Dang, et al., 2015), antibakteri (Desbois, et al., 2009), antijamur (Desbois, et al., 2009), antiparasit (Wei, et al., 2010), antitumor (Nuijen, et al., 2000) dan anti-inflamasi (Asolkar, et al., 2009), telah dilaporkan. Dengan demikian, senyawa laut menjadi pilihan untuk dikembangkan menjadi bahan untuk kosmetik, farmasi dan industri makanan (Lee, et al., 2015). Sekitar 70% dari bumi terdiri atas lautan dan mengandung sejumlah besar organisme laut, salah satunya ialah spons atau porifera. Spons laut telah dianggap sebagai bidang yang sangat subur untuk penemuan zat kimia alami bioaktif dengan keragaman komponen kimia utama dan sekunder serta metabolit-metabolitnya (Perdicaris, et al., 2013). Spons laut memiliki potensi yang cerah dalam penemuan obat antikanker karena memiliki sumber utama obat antitumor dan antikanker (Valeriote, et al., 2012). Senyawa yang

7

Formatted: Space After: 0 pt

Formatted: Highlight

Formatted: Highlight

Field Code Changed

terisolasi bisa diklasifikasikan sebagai alkaloid, terpenoid, glikosida, fenol, phenazines, polyketides, produk asam lemak dan peptida, analog asam amino, nukleosida, porfirin, alifatik peroksida siklik dan sterol. Senyawa tersebut berinteraksi dengan target molekuler yang terlibat dalam karsinogenesis seperti *cystoskeletal element*, *nuclear factor-kappa B* (NF-kB), *hypoxia-inducible factor-1* (HIF-1), *breast cancer resistance protein* (BCRP), *nuclear receptors*, *P-glycoproteins* (P-gp), *topoisomerases*, *matrix metalloproteinases* (MMPs) and *protein kinase C* (PKC) (Bhatnagar & Kim, 2010) (Sipkema, et al., 2005). Spons laut diketahui memiliki 15.000 spesies di seluruh (Thomas, et al., 2010). Spons laut sendiri dikategorikan dalam 3 kelas yakni calcarea, demospongiae dan hexactinellida. Hingga saat ini, terdapat lebih dari 5300 produk alami telah diisolasi dari spons laut dan bertambah hingga 200 setiap tahunnya (Laport , et al., 2009) (Mehbub, et al., 2014).

Hexactinellida atau spons gelas, biasanya ditemukan pada perairan dalam (200 hingga >600 m), walau kadang ditemukan di perairan dangkal (Vacelet, et al., 1994). Berdasarkan data dari World Porifera Database, hexactinellida dibagi

Tabel 1. Jenis sponge dengan aktivitas antikanker

<u>Sponge</u>	<u>Senyawa</u>	<u>Target molekular</u>	<u>Referensi</u>
<u><i>Aphrocallistes beatrix beatrix</i></u> <u>Gray</u>	<u>Aphrocallistin</u>	<u>PANC-1 human pancreatic carcinoma dan DLD-1 human colon carcinoma cell lines</u>	(Wright, et al., 2009)

menjadi dua subkelas yakni amphidiscophora dan hexasterophora. Amphidiscophora terdiri atas ordo amphidixosida, sedangkan hexasterophora terdiri atas empat ordo antara lain hexactinosida, lyssacinosida, aulocalyosida dan lychniscosida. Kurangnya spongin menyebabkan struktur spons hexactinellida cukup kaku. Walaupun spons ini cukup umum, namun sedikit sekali publikasi mengenai senyawa kimia yang terkandung dalam spons kelas hexactinellida ini (Wright, et al., 2009).

Berknaan dengan hal tersebut, ulasan jurnal ini difokuskan pada spesies spons kelas Hexactinellida yang memiliki aktivitas antikanker. Ulasan yang tertera terkait senyawa bioaktif dan target molekular senyawa tersebut.

Pokok Bahasan

Pengamatan aktivitas antikanker spons kelas Hexactinellida masih belum banyak dilakukan seperti kelas Demospongiae dan Calcareae. Namun, beberapa peneliti telah melakukan pengamatan pada beberapa spesies dari kelas ini. Hasil penelitian telah dirangkum pada
Tabel 1

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

<i>Pheronema raphanus</i>		AP-1	(Fedorov, et al., 2013)
---------------------------	--	------	-------------------------

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amy, et al (2009), sample spons *A. Beatrix Beatrix Gray* diambil di perairan dalam timur Fort Pierce, Florida. Tepatnya pada tumpukan karang *Lophelia* menggunakan Johnson-Sea-Link. *A. beatrix beatrix Gray* mengandung metabolit baru turunan adenine-adisine bromotyrosine yakni aphrocallistin. Aphrocallistin menghambat pertumbuhan panel garis sel tumor manusia dengan nilai IC₅₀ sebesar 7,5 hingga >100 µM, dan terbukti mampu menginduksi siklus sel G1 pada PANC-1 *human pancreatic carcinoma*.

Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Fedorov et al (2013), diketahui bahwa *Pheronema raphanus* pada konsentrasi 0,0625 mg/mL, mampu menghambat aktifitas AP-1 sebesar 90% dari kontrol di sel JB6C141. Faktor transkripsi aktivator protein-1 (AP-1) merupakan kompleks heterodimerik yang mengandung protein JUN, FOS, ATF, dan MAF. Aktifitas AP-1 diinduksi oleh plethora dan meregulasi proses selular seperti migrasi sel, proliferasi, diferensiasi, inflamasi, apoptosis dan survival, transformasi dan pembentukan tumor (Eferl & Wagner, 2003). Aktifitas AP-1 yang berlebihan dapat meningkatkan ekspresi pembentukan kanker termasuk kanker payudara, ovarium, serviks, kolorektal, paru, kandung kemih dan lainnya (Prusty & Das, 2005). Selain itu, juga dapat menimbulkan penyakit lain yakni iskemi serebral, stroke, kejang, psoriasis dan mastitis (Kim, et al., 2011).

Simpulan

Beberapa jenis spons kelas hexactinellida seperti *Aphrocallistes Beatrix beatrix Gray* dan *Pheronema raphanus* diketahui memiliki aktivitas antikanker yang dapat dijadikan sebagai sumber pengembangan obat-obat antikanker terbaru.

1 Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berperan langsung maupun tidak langsung dalam terselesaikannya penulisan ulasan artikel ini.

2 Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, penulisan (authorship), dan atau publikasi artikel ini.

8 Formatted: Indonesian

3 Formatted: Normal, Indent: First line: 0.5"

Formatted: Font: Italic, Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Font: Not Bold, Indonesian

Formatted: Font: Not Bold

5 Formatted: Font: Not Bold

Formatted: Normal, Justified

Formatted: Font: 12 pt

Formatted: Space After: 0 pt

metode penelitian

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	3%
2	journal.unpad.ac.id Internet Source	2%
3	pt.scribd.com Internet Source	2%
4	Dwi Kartika Rukmi, Yanita Trisetiyaningsih, Andria Fistra Aryu Brata D. Media Ilmu Kesehatan, 2017 Publication	2%
5	es.scribd.com Internet Source	1%
6	Jutti Levita. "Indirect Iodination on the Vinyl Double Bond of Andrographolide", International Journal of Chemistry, 11/29/2011 Publication	1%
7	www.egplanning.org Internet Source	1%

Submitted to Universitas Islam Indonesia

8

Student Paper

1%

9

pharmaceuticalintelligence.com

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off