

Uji Praskrining Antikanker Ekstrak Daun Salam *Syzygium polyanthum* Menggunakan *Artemia salina* Leach dengan Metode BSLT

Alif Rahman Habibi^{1*}, Deasy Ovi Harsachatri², Willy Anthony Iqnatus², Yolanda Adistin²

¹Program Studi Analisis Kesehatan, Akademi Analisis Kesehatan Putra Jaya Batam, Batam

²Program Studi Teknologi Bank Darah, Akademi Kesehatan Kartini Batam, Batam

*E-mail: rahmanhabibi724@gmail.com

Abstrak

Data global kanker pada tahun 2020 menunjukkan sebanyak 396,914 kasus di Indonesia yang mengalami penyakit kanker. Penelitian ini menggunakan metode BSLT yaitu dengan cara pengujian praskrining untuk uji antikanker dengan menggunakan hewan uji. Semakin tinggi sitotoksik pada larva udang tersebut maka dapat diindikasikan semakin kuat sebagai antikanker. Telur udang dari *Artemia salina* ditetaskan di dalam air laut sintetik, kemudian diberikan perlakuan terhadap ekstrak dari masing-masing konsentrasi. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 1 ppm, 10 ppm dan 100 ppm. Sampel ekstrak daun salam menunjukkan nilai LC_{50} lebih kecil dari 1,000 $\mu\text{g/ml}$ dikatakan toksik, sebaliknya apabila LC_{50} lebih besar dari 1,000 $\mu\text{g/ml}$ dikatakan tidak toksik. Sampel ekstrak daun salam memiliki nilai LC_{50} sebesar 382.82 $\mu\text{g/ml}$, sehingga ekstrak daun salam ini diindikasikan dapat bersifat sebagai antikanker. Daun salam mengandung senyawa tanin, alkaloid, steroid, triterpenoid, dan flavonoid yang bersifat sebagai antikanker. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berlanjut pada pengujian toksik terhadap jenis kanker lain seperti kanker rahim dan kanker payudara menggunakan senyawa murni dari ekstrak daun salam.

Kata Kunci: *Artemia salina*, BSLT, daun salam, *Syzygium polyanthum*

PENDAHULUAN

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) adalah salah satu cara pengujian praskrining untuk uji antikanker dengan menggunakan hewan uji. Semakin tinggi sitotoksik pada larva udang tersebut maka dapat diindikasikan semakin kuat sebagai antikanker (Ernawita, 2022). Kanker salah satu penyakit yang menimpa masyarakat Indonesia secara tidak proporsional. Berdasarkan data global kanker pada tahun 2020 sebanyak 396,914 kasus di Indonesia yang mengalami penyakit kanker, sedangkan data dari Riskesdas sebanyak 1,017,290 orang yang mengalami kanker pada tahun 2018 (Kemenkes, 2023). Menurut Rachmawati (2020), kanker merupakan sel yang melakukan pembelahan secara tidak normal,

sehingga dapat menyebabkan tumor. Mekanisme timbulnya kanker yaitu perubahan metabolisme kanker dari fosforilasi oksidatif menjadi glikolisis, regresi metabolisme sel kanker menjadi mirip sel embrional, serta delesi protein (Haryono, dkk., 2018). Faktor perilaku, gaya hidup, lingkungan dan genetik merupakan penyebab terjadinya kanker (Sugeng, dkk., 2022). Perkembangan teori mengemukakan bahwa agen-agen karsinogen dapat menyebabkan terjadinya kanker, agen ini dapat berupa paparan senyawa kimia dan biologis seperti virus serta radiasi. Gelombang elektromagnetik melebihi ambang batas dalam jangka waktu yang panjang dapat mengganggu metabolisme hidup sehingga fungsi sinyal antarsel menjadi tidak normal (Seniari & Bagus, 2022). Meskipun kanker dapat menyebabkan kematian pada penderitanya, akan tetapi penyakit ini tidak dapat menular (Utomo, dkk., 2022). Hasil penelitian Hartanti *et al.* (2019) bahwa ekstrak daun salam memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Antioksidan dapat menangkal radikal bebas yang menjadi salah satu pemicu utama dalam terjadinya kanker. Kandungan senyawa daun *Syzygium polyanthum* yaitu saponin, triterpen, flavonoid, tannin, polifenol, dan alkaloid (Wisnuwati, 2021). Menurut Aminah, dkk., (2023), alkaloid dapat bersifat sebagai antikanker golongan heterosiklis. Penelitian ini dilakukan untuk menguji ekstrak daun salam sebagai antikanker melalui uji praskrining menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaporator, desikator, pemanas listrik, timbangan digital, alat penggiling, alat-alat gelas, kertas saring, termometer, aerator, lampu, senter, wadah uji, aluminium foil dan ayakan. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun salam, telur *A. salina* Leach, akuades, etanol 96%, merkuri(II) klorida, kalium iodida, bismut sub nitrat, besi(III) klorida, asam klorida pekat, bubuk magnesium, asam asetat glasial, asam sulfat pekat, dan garam dapur

Ekstraksi Daun Salam *Syzygium polyanthum*

Serbuk kering direndam selama 1 sampai 2 hari menggunakan pelarut etanol 96%, proses perendaman ini dinamakan metode maserasi. Proses perendaman dilakukan pada suhu ruangan, tanpa melakukan pemanasan. Setelah dilakukan perendaman selama 1 sampai 2 hari, selanjutnya dilakukan proses evaporasi. Proses evaporasi menggunakan *rotary evaporator* dengan memisahkan ekstrak dan pelarut menggunakan titik didih dari pelarut tersebut. Setelah dilakukan proses ekstraksi, maka diperoleh ekstrak kental kemudian dilakukan pengujian pada *Artemia salina* Leach.

Penyiapan Larva udang *Artemia salina* Leach

Pengambilan telur udang *A. salina* sebanyak 1 g kemudian ditetaskan ke dalam 1 liter air laut buatan untuk penetasan larva udang tersebut dan diberikan penerangan cahaya balon lampu untuk menjaga suhu air laut sintesis serta dilakukan aerasi selama 48 jam. Selanjutnya dari larutan stok dibuat pengenceran 0 ppm, 1 ppm, 10 ppm, dan 100 ppm sebagai kontrol tanpa penambahan ekstrak. Perlakuan yang sama dibuat untuk ekstrak sampel kering. Uji toksisitas dilakukan dengan menyiapkan 6 wadah pengujian dan 1 wadah sebagai kontrol untuk masing-masing konsentrasi ekstrak sampel segar. Kemudian tiap konsentrasi larutan dimasukkan 10 ekor larva udang *A. Salina* Leach. Pengamatan dilakukan selama 2 x 24 jam terhadap kematian larva udang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

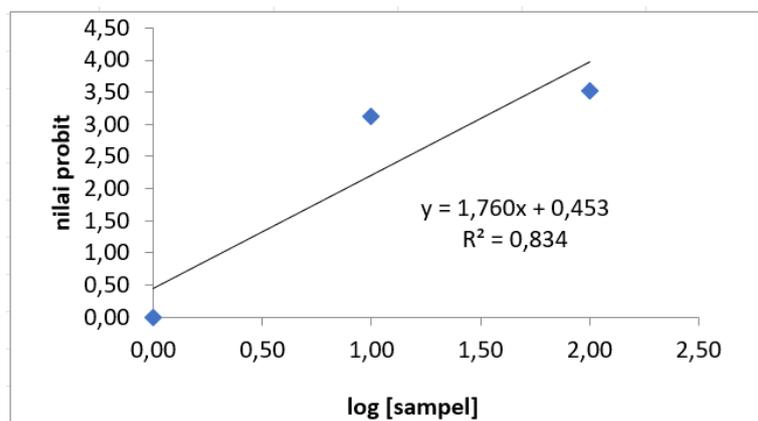
Daun salam diekstrak menggunakan metode maserasi, sampel dari daun salam tersebut dibuat simplisia dihaluskan menggunakan blender. Setelah diblender dilakukan perendaman 1 sampai 2 hari menggunakan etanol 96%, perendaman ini dinamakan metode maserasi. Metode maserasi digunakan

karena peralatan dan bahan yang digunakan sederhana dan mudah didapatkan, maserasi memiliki prinsip metode pencapaian konsentrasi pada kesetimbangan (Johannes, dkk., 2022). Selain itu, perendaman dilakukan dengan suhu ruang sehingga senyawa yang tidak tahan panas tidak ikut terurai atau rusak. Kemudian, hasil rendaman tersebut dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* dan menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental tersebut dilakukan pengujian terhadap *Artemia salina* Leach sebagai uji praskrining antikanker. Berikut hasil pengujian sampel ekstrak daun salam menggunakan *Artemia salina* Leach.

Tabel 1. Kurva Kematian Larva Udang

[sampel] (ppm)	Sumbu x (log [sampel])	% kematian larva - kontrol	Sumbu y (nilai probit)
1	0.00	0	0.00
10	1.00	3	3.12
100	2.00	7	3.52

Mortalitas larva udang yang mati pada pengamatan 48 jam bertujuan untuk menganalisis probit dengan program EPA probit menggunakan perhitungan nilai *lethal concentration 50%* (LC₅₀). Metode analisis statistik EPA probit digunakan dalam menghitung besarnya LC₅₀, analisis probit umumnya digunakan dalam toksikologi untuk menentukan toksisitas relatif dari bahan kimia untuk organisme hidup. Hal ini dilakukan dengan menguji respon organisme terhadap ekstrak atau senyawa kimia dengan berbagai konsentrasi dan dibandingkan dari beberapa konsentrasi tersebut. Metode regresi linear ditentukan dengan probit kematian ditransformasikan pada log konsentrasi untuk mendapatkan grafik garis lurus. Konsentrasi yang dapat mengakibatkan kematian 50% populasi hewan diperoleh dengan menarik garis dari 50% probit kematian.



Gambar 1. Kurva Regresi.

Untuk LC 50 (x), nilai probit adalah 5 (y), dimasukkan ke persamaan regresi yaitu:

$$\begin{aligned}
 y &= 1.760x + 0.453 \\
 (y - 0.453)/1.760 &= x \\
 (5 - 0.453)/1.760 &= 2.583 \\
 \text{Jadi log } x &= 2.583 \\
 x &= 382.82
 \end{aligned}$$

$$LC_{50} \text{ sampel} = 382.82 \text{ ppm}$$

Ekstrak daun salam dengan menggunakan pelarut etanol dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan udang *Artemia salina*. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 1 ppm, 10 ppm dan 100 ppm. Tingkat toksisitas dari ekstrak dapat dilihat dengan harga LC_{50} . Apabila harga LC_{50} lebih kecil dari 1,000 $\mu\text{g/mL}$ dikatakan toksik, sebaliknya apabila harga LC_{50} lebih besar dari 1,000 $\mu\text{g/mL}$ dikatakan tidak toksik (Ernawita, 2022). Ekstrak daun salam menunjukkan nilai LC_{50} sebesar 382.82 $\mu\text{g/mL}$, sehingga dapat diindikasikan bahwa ekstrak ini bersifat antitumor.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa ekstrak daun salam *Syzygium polyanthum* memberikan hasil yang signifikan pada larva udang *Artemia salina* Leach. Hasil uji praskrining antikanker menunjukkan nilai LC_{50} sebesar 382.82 $\mu\text{g/mL}$ yang berarti ekstrak daun salam memiliki tingkat toksisitas yang tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan pada uji antikanker spesifik seperti pada kanker payudara atau kanker serviks.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, N. S., Alfinda, N. K., Ummi, Z., Andika, P. W., dan Thin, M.T., 2023. *Bioaktif Tumbuhan Genus Clausena*. Airlangga University Press, Surabaya.
- Ernawita, A. M., 2022. *Fitokimia, Sifat Antibakteri dan Antioksidan serta Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau*. Aska Pustaka, Sumatera Barat.
- Johannes, E., Nur, U.P., dan Mustika, T., 2022. *Metabolisme Sekunder Tumbuhan dan Aplikasinya Bagian I*. Literasi Nusantara Abadi, Malang.
- Hartanti, L., Yonas, S. M. K., Mustamu, J. J., Wijaya, S., Setiawan, H. K., dan Soegianto, L., 2019. Influence of Eextraction Methods of Bay Leaves (*Syzygium polyanthum*) on Antioxidant and HMG-CoA Reductase Inhibitory Activity. *Heliyon*. 5(4): 1-15.
- Haryono, S. J., Anwar, S. L., dan Salim, A., 2018. *Dasar-Dasar Biologi Molekuler Kanker bagi Praktis Klinis*. UGM Press, Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan. 2023. *Kemenkes Kejar Target Semua RS Bisa Layani Pasien Kanker*. <https://www.kemkes.go.id/article/view/23020700001/kemenkes-kejar-target-semua-rs-bisa-layani-pasien-kanker.html> . (Diakses tanggal 30 Mei 2023).
- Rachmawati, A.S., 2020. *Prevelensi Kanker di Rumah Sakit Jasa Kartini Kota Tasikmalaya Tahun 2018*. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*. 16(1).
- Seniari, N.M., dan Bagus, W. D. S., 2021. *Penyuluhan Cara Mengurangi Bahaya Radiasi Gelombang Elektromagnetik Pada Kesehatan di Kelurahan Pungutan Barat Mataram*. *Jurnal Bakti Nusa*. 2(1).
- Sugeng, M.W., Harman, A., Inawati, I., dan Titiek, S., 2022. *Penyuluhan Tentang Pencegahan Kanker Usus Besar Dengan Sayuran Hydroponik*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(4).
- Utomo, E. K., Totok, W., Sitti, R. S., dan Livana P. H., 2022. *Intervensi Keperawatan dalam Menurunkan Gangguan Citra Tubuh Pada Pasien Pasien Kanker Payudara*. *Jurnal Keperawatan*. 14.
- Wisnuwati. 2021. *Produksi Makanan dan Minuman Herbal*. Media Nusa Kreative, Malang.