

# SCREENING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL BIJI SIRSAK (*Annona muricata* Linn.) SEBAGAI STUDI LANJUT TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA (T47D)

noviani Nurma Arif<sup>1</sup>, Affifah Elok Fitriati<sup>2</sup>, Arinda Dwi Rizki<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Univeristas Islam  
Indonesia  
Yogyakarta

## ABSTRAK

Kanker payudara merupakan suatu pertumbuhan sel yang tidak normal dan tidak terkontrol pada daerah payudara. kanker ini menduduki peringkat kedua penyebab kematian pada wanita setiap tahunnya. Menurut *World Health Organization* (WHO), bahwa 8-9% wanita di seluruh dunia berpotensi terkena kanker payudara. Penggunaan bahan alami telah lama dikenal dan menjadi daya tarik pada masyarakat sebagai pengobatan alternatif dan juga untuk menjaga kesehatan masyarakat. *Annona muricata*, atau biasa dikenal dengan sirsak telah banyak diteliti sebagai pengobatan kesehatan. termasuk untuk antikanker. Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa terdapat senyawa yang memiliki sifat sitotoksik dalam biji sirsak melalui uji fitokimia sehingga digunakan sebagai antikanker payudara. Pengambilan ekstrak dilakukan dengan cara metode sokletasi menggunakan pelarut etanol P.A. Ekstrak kemudian di screening menggunakan reagen fitokimia. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa dalam biji sirsak terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, dan saponin sehingga dapat digunakan sebagai agen antikanker.

**Kata kunci:** biji sirsak, kanker payudara, screening fitokimia

## 1. PENDAHULUAN

Kanker payudara merupakan suatu pertumbuhan sel yang tidak normal dan tidak terkontrol pada daerah payudara. Kanker ini menjadi suatu permasalahan kesehatan yang serius karena menyebabkan mortalitas dan morbiditasnya yang tinggi. Kanker payudara menduduki peringkat kedua penyebab kematian pada wanita setiap tahunnya setelah kanker serviks. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Anggoro wati, 2013, bahwa 8-9% wanita di seluruh dunia berpotensi terkena kanker payudara.

Pengobatan kanker payudara dengan menggunakan tumbuhan telah banyak digunakan oleh masyarakat baik dalam pengobatan tradisional maupun modern. Beberapa senyawa yang terkandung dalam tumbuh-tumbuhan diketahui memiliki sifat sitotoksik sehingga dapat digunakan sebagai agen antikanker melalui uji fitokimia (sharma et al.,2009). Senyawa fitokimia yang terkandung dalam tumbuhan seperti alkaloid,

flavonoid, tannin, dan fenol penting untuk tubuh dan efektif melawan penyakit seperti kanker (Duraipandiyam, 2006)

Sirsak (*Annona muricata* L.) adalah jenis buah dari keluarga Annonaceae yang berasal dari Amerika Tengah dan dapat tumbuh di Negara yang beriklim tropis (Alassane et al.,2004). Hampir dari seluruh bagian sirsak mulai dari daun, daging buah, akar, batang, dan biji dimanfaatkan sebagai sumber pengobatan alternatif (George, 1999). Menurut Arifianti, 2014, Tanaman sirsak mampu berperan sebagai antikanker karena memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu *Annonaceous acetogenin* dan juga memiliki sifat antiparasit, antibakteri, serta antivirus.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa senyawa fitokimia berupa *acetogenin* memiliki efek sitotoksik yang dapat menginduksi aktivitas sel kanker payudara T47D, akan tetapi efek sitotoksik pada biji

sirsak ini belum banyak diteliti (Arifianti et al. 2014)

Banyaknya usaha kecil di Indonesia yang menjual jus dan olahan sirsak lainnya telah menghasilkan limbah sirsak yang tidak dimanfaatkan kembali, hal ini dapat menjadi peluang untuk memanfaatkan limbah sirsak berupa biji untuk diolah sehingga bermanfaat untuk kepentingan masyarakat. Selain itu, pengambilan sampel dapat dengan mudah dan tidak memerlukan biaya, serta ramah lingkungan karena memanfaatkan limbah biji sirsak.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui senyawa bioaktif yang terdapat dalam biji sirsak sehingga dapat memberikan sumbangan ilmiah mengenai tanaman sirsak agar dimanfaatkan sebagai antikanker.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Preparasi Pengambilan Ekstrak**

Sampel berupa biji sirsak dikumpulkan dari penjual jus di Jalan Kaliurang Km. 14,5, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. Sampel tersebut kemudian dibersihkan dan dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari agar, lalu dihaluskan dengan cara biji sirsak ditumbuk terlebih dahulu kemudian diblender.

Serbuk biji sirsak kemudian ditimbang sebanyak 25 gram dengan menggunakan pelarut etanol P.A sebanyak 200 mL dan disokletasi selama tiga hari. Setelah 3 hari, Larutan disaring menggunakan kertas saring kemudian dievaporasi pada suhu 60°C menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kemudian diambil lalu disimpan pada suhu kamar untuk menghilangkan pelarut yang masih terdapat dalam ekstrak.

### **2.2 Uji alkaloid dari ekstrak etanol biji sirsak**

Ekstrak etanol biji sirsak yang diperoleh diuji dengan menggunakan reagen Dragendorff untuk mengetahui kandungan senyawa alkaloid dari ekstrak, hasil positif ditunjukkan berdasarkan perubahan warna menjadi -merah atau jingga

Ekstrak etanol biji sirsak dilarutkan terlebih dahulu menggunakan pelarut etanol P.A. kemudian diambil sedikit dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

Ekstrak lalu diteteskan sedikit reagen Dragendorff.

### **2.3 Uji Flavonoid**

Uji kandungan flavonoid dalam ekstrak etanol biji sirsak dilakukan dengan menambahkan campuran HCL pekat dan serbuk Mg yang telah dihomogenkan. Ekstrak dilarutkan sedikit dengan pelarut etanol P.A. kemudian diteteskan sedikit campuran HCL pekat dan serbuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna kuning atau merah bata.

### **2.4 Uji Fenol**

Fenol ditentukan dengan meneteskan sedikit reagen  $FeCl_3$  pada ekstrak yang telah dilarutkan sedikit dengan pelarut etanol P.A. Jika terjadi perubahan warna hitam menunjukkan adanya kandungan fenol dalam ekstrak

### **2.5 Uji Saponin**

Uji saponin dilakukan dengan menambahkan sedikit akuades pada ekstrak etanol biji sirsak yang kemudian digojog sebentar, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih pada ekstrak selama 5 menit.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian dari *screening* fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan golongan kimia yang terdapat pada ekstrak biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) yaitu dengan pengujian pada alkaloid, flavonoid, fenol, dan saponin dari ekstrak etanol biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) dengan berat sebesar 6,381 g. Ekstrak diperoleh dari hasil sokletasi menggunakan pelarut etanol sebanyak 200 mL, dan berat serbuk biji sirsak sebesar 25 g. Berdasarkan uji skrining fitokimia ekstrak etanol biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) diperoleh hasil positif pada senyawa golongan kimia yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Screening Fitokimia

Jenis Uji	Reaksi warna, buih	Keterangan
Alkaloid	Warna jingga	(+) alkaloid
Flavonoid	Warna merah bata	(+) flavonoid
Fenol	Warna hitam	(+) fenol
Saponin	Terbentuk buih selama 5 menit	(+) saponin



**Gambar 1.** Hasil screening fitokimia

Berdasarkan hasil dari penapisan fitokimia ekstrak etanol biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) terbukti mengandung alkaloid dan flavonoid, dimana senyawa tersebut merupakan suatu senyawa bioaktif yang berperan sebagai antikanker payudara sehingga informasi ini dapat digunakan sebagai literatur dalam studi lanjut antikanker payudara (T47D). Sebagaimana yang telah disebutkan bahwa ekstrak dikatakan memiliki aktivitas sitotoksik dapat dilihat dari hasil uji alkaloid dan flavonoid yang bernilai positif sehingga ekstrak etanol biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) dapat digunakan sebagai pilihan terapi antikanker. Aktivitas ini dapat disebabkan kandungan kimia yang spesifik dari familia Annonaceae yaitu *annonaceous acetogenin*.

*Annonaceous acetogenin* bekerja menghambat dan membunuh sel kanker payudara secara selektif, dimana hanya sel yang diidentifikasi sebagai sel kanker payudara saja yang diserang, sementara sel normal tidak diserang. Acetogenin menyerang sel kanker

dengan cara mengidentifikasi kebutuhan sel akan ATP (Adenosine Trifosfate). Akibatnya sel normal ikut rusak dan mati yang berakibat pada timbulnya berbagai macam efek samping. Cara acetogenin dalam membedakan sel kanker dan sel normal adalah berdasarkan dari kebutuhan sel akan ATP (Adenosine Trifosfate). Karena sel kanker bergerak, tumbuh dan berduplikasi lebih cepat dan aktif dibandingkan sel normal, maka sel kanker membutuhkan energi ATP dalam jumlah yang lebih banyak. Acetogenin mendeteksi kebutuhan

ATP yang lebih tinggi sebagai sel kanker. Selanjutnya acetogenin masuk ke dalam sel kanker dan menempel ke dalam dinding sebelah dalam mitokondria, yaitu organ di dalam sel yang berfungsi sebagai tempat memproduksi energi ATP bagi sel. Selanjutnya acetogenin memblok produksi energi ATP di dalam mitokondria sel kanker. Akibatnya suplai energi untuk sel kanker akan terputus, sel kanker menjadi lemah dan akhirnya mati (Alali et al., 1999).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak etanol biji sirsak (*Annona muricata* Linn.) mengandung senyawa bioaktif berupa flavonoid dan alkaloid yang dapat digunakan sebagai antikanker payudara (T47D).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alali FQ, Liu XX, McLaughlin JL, 1999. Annonaceous acetogenins: recent progress. *Journal of Natural Product*. Vol 62(3), pp. 504-40
- Alassane W, Yanjun Z, Caux C, Brouard JP, Pousset JL, Bodo B: Annomuricin C, a novel cyclohexapeptide from the seeds of *Annona muricata*. *C R Chimie* 2004, 7:981-988
- Anggorowati L: Faktor resiko kanker payudara wanita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2013, 2:102-108
- Arifianti L, Sukadiman, Studiawan H, Rakhmawati, Megawati L: Uji aktivitas ekstrak biji sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap sel kanker mamalia secara in vitro, *Departemen Farmakognosi dan Fitokimia* 2014, 2: 63-66

- Duraipandiyan V, Ayyanar M, Ignacimuthu S: Antimicrobial activity of some ethnomedical plants used by paliyar tribe from Tamil Nadu, India. *BMC Compl Alternat Med* 2006. doi:10.1186/1472-6882-6-35.635.
- George D, Pamplona R: Encyclopedia of medical plants. *Editional safelize spain* 1999, 1:381
- Sharma P, Parmar J, Verma P: Anti tumor activity of phyllanthus niruri ( a medical plant) on chemical induced skin carcinogenesis in mice. *Asia Pacific J Cancer Pref* 2009, 10: 1089-94