

Anealisis Uji Pendahuluan Aktivitas Antikanker Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L*) dengan Metode BSLT

Ninik Mas Ulfa^{1*)}, Galuh Gondo Kusumo², Iil Maidatuz Zulfa¹

¹ Bidang Ilmu Farmasi Klinik dan Komunitas, Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya

² Bidang Ilmu Farmakognosi, Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya

^{*)}E-mail: ninik.mu@akfarsurabaya.ac.id.

ABSTRAK

Tumbuhan pepaya (*carica papaya L*) merupakan tumbuhan tropis yang banyak terdapat di Indonesia. Tumbuhan ini mempunyai banyak manfaatnya mulai dari buah, biji, hingga daunnya. Penelitian pendahuluan menyebutkan buah pepaya mengandung alkaloid dan flavonoid yang berkhasiat sebagai antikanker. Senyawa Benzyl-Isothiocyanat diketahui banyak terdapat pada biji dan buah pepaya yang sudah matang. Kandungan Benzyl-Isothiocyanat mempunyai khasiat sebagai antikanker. Pemanfaatan limbah biji pepaya pada penelitian ini untuk membuktikan aktivitas Benzyl-Isothiocyanat yang berkhasiat sebagai antikanker. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan untuk menganalisis aktivitas antikanker dari Ekstrak kental biji pepaya dengan menggunakan metode BSLT. Konsentrasi ekstrak kental yang digunakan yaitu 100 ppm, 200 ppm dan 300 ppm masing-masing diujikan pada 10 larva udang dalam air laut. Diperoleh hasil rata-rata kematian pada konsentrasi 100 ppm adalah 4,3, 200 ppm adalah 5,3 dan 300 ppm adalah 6,7. Hasil regresi linearitas menunjukkan aktivitas antikaker pada uji BSLT dari Ekstrak kental biji pepaya dengan LC_{50} sebesar 163,89 ppm. Dengan demikian ekstrak kental biji pepaya tersebut berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan antikanker alami

Kata kunci: Aktivitas antikanker, *Carica papaya*, metode BSLT.

Analysis of Preliminary Test of Anticancer Activity of Papaya Seed Extract through BSLT Method

ABSTRACT

Papaya plant (*carica papaya L*) is a tropical plant that is widely found in Indonesian. This plant has many benefits ranging from fruit, seeds, to leaves. Preliminary research says papaya fruit contains alkaloids and flavonoids which are efficacious as anticancer. Benzyl-Isothiocyanat compounds are known to be widely found in ripe papaya seeds and fruit. The content of Benzyl-Isothiocyanat has properties as an anticancer. The use of papaya seed waste in this study is to prove the activity of Benzyl-Isothiocyanat which is efficacious as an anticancer. This research is a preliminary study to analyze the anticancer activity of thick papaya seeds using the BSLT method. The concentrations of used fart extracts were 100 ppm, 200 ppm and 300 ppm each tested on 10 shrimp larvae in seawater. The results of the average mortality at concentrations of 100 ppm were 4.3, 200 ppm were 5.3 and 300 ppm was 6.7. The linearity regression results showed the anticaker activity in the BSLT test from the thick extract of papaya seeds with LC_{50} of 163.89 ppm. Thus the thick extract of papaya seeds has the potential to be developed as a natural anticancer material.

Key Words : Anticancer activity, BSLT method, *Carica papaya*.

1. PENDAHULUAN

Kanker adalah penyakit yang timbul karena pertumbuhan sel yang tidak normal. Perkembangbiakan sel kanker dapat menyerang sel-sel normal lainnya dengan sangat cepat. Upaya penyembuhan kanker menggunakan obat atau yang sering disebut farmakoterapi atau dengan senyawa kimia yaitu kemoterapi pada umumnya belum mampu memberikan hasil yang memuaskan, sehingga cara pengobatan alternatif seperti pengembangan antikanker dari obat tradisional masih perlu dikembangkan. Etiologi kanker belum

diketahui secara pasti tetapi perlu dilakukan tindakan pencegahan dengan memperbaiki pola hidup yang sehat yaitu tidak merokok, diet makanan dan minuman yang bergizi dan memenuhi standar kesehatan, aktivitas fisik yang teratur dan menjaga agar tidak terjadi obesitas dengan diet makanan rendah lemak, tinggi serat seperti sayur dan buah-buahan serta menghindari stress lingkungan dan stress oksidatif. Berdasarkan data Data Statistik Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) tahun 2006 menunjukkan bahwa kanker payudara menempati urutan pertama (19,46%), disusul kanker

leher rahim (11,07%), kanker hati dan saluran empedu intrahepatik (8,12%), Limfoma Non-Hodgkin (6,77%) dan Leukemia (5,93%) [1]. Pemanfaatan tumbuhan alam sebagai alternatif antikanker saat ini sudah mulai berkembang pesat hal ini disebabkan karena terapi kanker secara kemoterapi mempunyai *cost* yang mahal serta efek samping obat yang besar. Salah satu tanaman iklim tropis yang terdapat di Indonesia adalah pepaya (*carica papaya L*). Tumbuhan ini banyak digemari dan banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia. Manfaat tumbuhan Pepaya dapat ditemukan pada buah, daun bahkan bijinya. Biji pepaya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Canini diketahui mengandung senyawa yaitu Flavonoid, Terpenoid, Alkaloid Karpain, dan bermacam-macam enzim seperti Khimoprotein, Papain, dan Lisozim [2]. Kandungan biji pada penelitian secara *in vivo* menunjukkan aktivitas sebagai antikanker karena diketahui mengandung Benzyl-Isothiocyanat. Penelitian yang dilakukan oleh Chung Shi menunjukkan bahwa Konsentrasi kandungan Benzyl-IsoThiocyanat pada biji sangat tinggi dibandingkan pada daging buah pepaya yang dipengaruhi oleh kematangannya [3]. Berdasarkan alasan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian mengenai uji pendahuluan aktivitas biji pepaya sebagai anti kanker dengan menggunakan metode BSLT. Penelitian ini dilakukan karena berdasarkan pengamatan peneliti belum pernah ada yang melakukan penelitian manfaat biji pepaya sebagai antikanker serta untuk mengembangkan tumbuhan tersebut sebagai alternatif antikanker.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan bahan penelitian yaitu biji pepaya basah sebanyak 4 kg yang dikeringkan dalam oven suhu 45⁰ C selama 1 bulan. Dari biji pepaya kering tersebut dihaluskan dengan cara diblender sehingga diperoleh serbuk biji pepaya dengan berat 500 gram. Kemudian dilakukan maserasi serbuk biji pepaya dengan menggunakan pelarut etanol 96% volume 1250 ml, membutuhkan waktu maserasi selama 2 minggu. Setelah proses maserasi lalu dilakukan proses evaporasi untuk menghasilkan ekstrak kental. Evaporasi menggunakan alat Evaporator pada kecepatan 80 rpm dengan tekanan 200 mBar pada suhu 50⁰C. Hasil evaporasi adalah ekstrak kental biji pepaya dengan volume 350 ml. Selanjutnya dilakukan uji pendahuluan aktivitas antikanker dari

ekstrak tersebut. Bahan penelitian yang lain yaitu air laut, telur udang *Artemia salina* Leach, Aquadest, pereaksi *Bauchardat* dan pereaksi *Shinoda*

2.2 Metode Penelitian

Penelitian bersifat eksperimental laboratorik dan penyajian data dalam bentuk diskriptif yang telah diolah dalam regresi linearitas. Tahapan dalam penelitian ini adalah :

Analisis Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid

Uji pendahuluan analisis kualitatif kandungan ekstrak kental biji pepaya dengan menggunakan *Shinoda test* , caranya adalah sebagai berikut : 50 mg sampel ekstrak biji pepaya diencerkan dengan aquadest dalam tabung reaksi ditambah pereaksi 50 mg serbuk MgSO₄ + HCl pekat 3 tetes (*Shinoda test*) terbentuk endapan oranye kuning.

Analisis Uji Kualitatif Alkaloid

Uji pendahuluan analisis kualitatif kandungan ekstrak kental biji pepaya dengan menggunakan pereaksi *Bouchardat*, caranya adalah sebagai berikut

50 mg sampel ekstrak biji pepaya diencerkan dengan aquadest 5 ml dalam tabung reaksi ditambah pereaksi *Bouchardat* (I2 + KI) 3 tetes terbentuk endapan oranye coklat lalu ditambah Alkohol 3 tetes menghasilkan endapan yang larut.

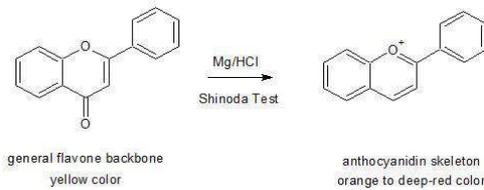
Analisis Uji Pendahuluan Antikanker pada Ekstrak Biji Pepaya

Menggunakan metode BSLT yaitu sebanyak 50 mg ekstrak kental biji pepaya pelarut etanol dilarutkan dalam 10 ml air laut. Larutan tersebut disebut larutan induk dengan konsentrasi 5.000 ppm. Larutan tersebut selanjutnya dibuat kedalam tiga konsentrasi yaitu 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm. Ketiga larutan tersebut kemudian dipipet ke dalam vial. Masing-masing vial selanjutnya dimasukkan 10 ekor larva udang laut *Artemia salina* Leach. Jumlah larva udang yang mati dihitung setelah 24 jam,. Hasil selanjutnya dianalisis menggunakan regresi linear dengan rumus $y = bx + a$, sehingga dapat ditentukan besarnya LC₅₀ dari ekstrak yang diuji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid
Ekstrak kental biji pepaya menunjukkan hasil positif dengan tes *Shinoda*, hal ini ditunjukkan dari hasil reaksi yaitu terbentuk larutan berwarna oranye kuning, yang membuktikan bahwa ekstrak mengandung senyawa golongan flavonoid. Ikataan

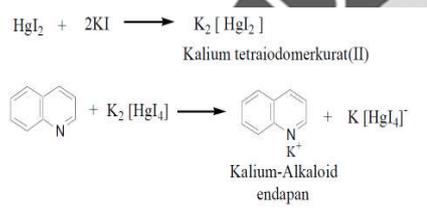
kovalen koordinasi antara ion magnesium dengan



gugus OH fenolik senyawa flavonoid akan menghasilkan kompleks berwarna merah kecoklatan Persamaan reaksi sebagai berikut:

Gambar 1. Reaksi antara Shinoda test dengan flavonoid

Hasil Analisis Uji Kualitatif Kandungan Alkaloid
Ekstrak kental biji pepaya menunjukkan hasil positif dengan pereaksi Baughardat terbentuk endapan oranye coklat lalu ditambah Alkohol 3 tetes menghasilkan endapan yang larut. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kental biji pepaya mengandung senyawa alkaloid, persamaan reaksinya adalah



Gambar 2. Hasil reaksi kimia antara pereaksi Baughardat dengan Alkaloid

Hasil Analisis Uji Pendahuluan Aktivitas Antikanker Ekstrak Biji Pepaya (carica papaya semen L)

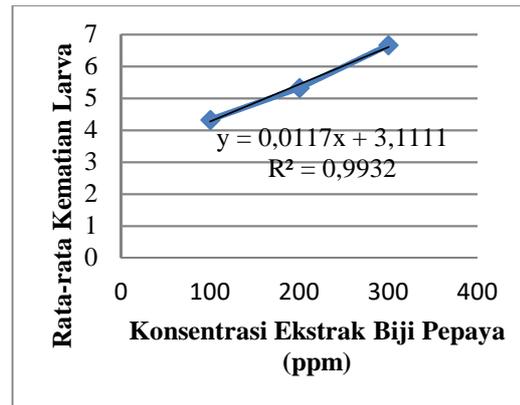
Uji pendahuluan aktivitas antikanker dilakukan melalui metode BSLT dengan hewan uji larva udang *Artemia salina* yang berumur 24 jam. Hasil uji BSLT terdapat dalam table berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antikanker pada

No	100 ppm	200 ppm	300 ppm
1	4	6	7
2	4	5	7
3	5	5	6
Rerata	4,3	5,3	6,7
Kematian Larva udang			

Ekstrak Metanol dengan Metode BSLT

Kemudian dilakukan analisis dengan regresi linear menggunakan persamaan $y = bx+a$, diperoleh hasil sebagai berikut



Gambar 3 Grafik Konsentrasi Ekstrak Biji Pepaya vs Rata-Rata Kematian Larva

Berdasarkan persamaan regresi linear diperoleh hasil yaitu $y = 0,0117x + 3,111$. Berdasarkan hasil regresi tersebut diperoleh harga $x = 163,89$. Nilai x ini menunjukkan konsentrasi LC_{50} yaitu 163,89 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kental biji pepaya dengan metode BSLT pada LC_{50} terletak pada konsentrasi 163,89 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan alkaloid dan flavonoid dari ekstrak kental biji pepaya mempunyai aktivitas sebagai antikanker. Hal ini sesuai pada penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Chung Shi, 1971 dan Canini, 2007 yang menunjukkan bahwa terdapat kandungan Benzyl-Isothiocyanat pada buah dan biji pepaya matang yang berfungsi sebagai antikanker.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kental biji pepaya mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid yang bersifat sitotoksik terhadap udang *Artemia salina* Leach dengan LC_{50} pada konsentrasi 163,89 ppm dibawah 300 ppm. Sehingga dapat disimpulkan ekstrak tersebut memiliki potensi sebagai agen antikanker.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ini kami berikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEKDIKTI) atas segala support dalam pendanaan untuk Penelitian Dosen Pemula pada Tim kami, semoga penelitian ini sangat bermanfaat untuk perkembangan obat-obat anti kanker di Indonesia dengan berbasis tumbuhan alam khas Indonesia

6. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian,

kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. **Situasi Penyakit Kanker**. Jakarta: Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2015.
2. Canini A, D’Arcangelo G, Tagliatesta P. **Gas Chromatography-mass Spectrometry Analysis of Phenolic Compounds from Carica papaya L. Leaf**. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2007; 20(7): 584-590.
3. Chung-Shih T. **Benzyl Isothiocyanate of Papaya Fruit**. *Phytochemistry* 1971;10(1):117-121.
4. Badan POM RI. **Direktorat Obat Asli Indonesia**. Jakarta : Badan POM RI; 2008.
5. Risky A.T, Suyatno. **Aktivitas dan Anti Oksidan Ekstrak Metanol Tumbuhan Paku *Adiantum philippensis* L.** *Unesa Journal of Chemistry*.2014; 3(1) : 89-95

