

## UJI TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA MUDA DAN BIJI PEPAYA MASAK (*Carica papaya* L.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemia salina* LEACH)

Muhammad Rusdi

Program Studi Farmasi FMIPA, Universitas Islam Makassar  
email: [rusdim01@yahoo.com](mailto:rusdim01@yahoo.com)

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang uji toksisitas ekstrak etanol biji pepaya muda dan biji pepaya masak (*Carica papaya*) terhadap larva udang *Artemia salina* L. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. 50 g sampel kering biji pepaya muda dan 100 g sampel kering biji pepaya masak dimaserasi masing-masing dengan etanol 96 %. Masing-masing ekstrak etanol 96 % diuji aktivitasnya terhadap larva udang *Artemia salina* L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pepaya muda memberikan LC<sub>50</sub> sebesar 174.47 µg/ml dan ekstrak etanol biji pepaya masak memberikan LC<sub>50</sub> sebesar 1469.56 µg/ml. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa ekstrak etanol biji pepaya muda memiliki toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* L.

Kata Kunci : Uji Toksisitas, biji pepaya muda, biji pepaya masak, larva udang *Artemia salina* L

### PENDAHULUAN

Pepaya merupakan tanaman buah berupa herba dari famili Caricaceae yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan kawasan sekitar Meksiko dan Coasta Rica. Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik di daerah tropis maupun sub tropis. di daerah-daerah basah dan kering atau di daerah-daerah dataran dan pegunungan (Prihatman, 2000).

Biji pepaya berbentuk agak bulat dengan panjang kira-kira 5 mm. Bagian biji terdiri dari embrio, jaringan bahan makanan, dan kulit biji. Kulit biji pepaya berwarna hitam dengan permukaan kasar, bergerigi, membentuk alur-alur sepanjang biji, tebal dan keras. Dalam satu gram biji pepaya terdiri antara 45-50 buah. Sewaktu masih melekat pada buah, biji dilapisi oleh suatu lapisan kulit biji yang berwarna keputihan, lunak, dan agak bening (Kalie, 1996).

Beberapa penelitian diantaranya, sukardiman, dkk (2006) menunjukkan Fraksi kloroform daun pepaya (*Carica papaya* L) memiliki aktivitas antikanker terhadap sel myeloma dengan nilai LC<sub>50</sub> sebesar 104,4 µg/ml dan mampu menginduksi apoptosis dengan metode pewarnaan etidium bromida dan acridine orange. Berdasarkan hasil analisis kromatogram lapis tipis dan densitometri fraksi kloroform daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa alkaloid.

Berdasarkan penelitian tersebut, tanaman pepaya terbukti mempunyai senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan terutama pada bagian bijinya. Namun sampai saat ini, biji pepaya hanya berakhir

sebagai limbah dan belum dimanfaatkan oleh masyarakat.

Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak kental metanol biji pepaya diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan saponin. (Sukadana *et al.*, 2008).

Brine Shrimp Lethality Test (BST) merupakan salah satu metode untuk menguji bahan-bahan yang bersifat toksik dan digunakan sebagai suatu bioassay yang pertama untuk penelitian bahan alam. Metode ini menggunakan larva *Artemia salina* Leach sebagai hewan coba. Uji toksisitas dengan metode BST ini merupakan uji toksisitas akut dimana efek toksik dari suatu senyawa ditentukan dalam waktu singkat, yaitu rentang waktu selama 24 jam setelah pemberian dosis uji. Prosedurnya dengan menentukan nilai LC 50 dari aktivitas komponen aktif tanaman terhadap larva *Artemia salina* Leach. Suatu ekstrak dikatakan toksik berdasarkan metode BST jika harga LC < 1000 µg/ ml.(Mayer,Ferrigni, 1982). Penelitian Carballo dkk menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara toksisitas dan letalitas Brine shrimp pada ekstrak tanaman. Metode BST dapat dipercaya untuk menguji aktivitas farmakologis dari bahan-bahan alami. Apabila suatu ekstrak tanaman bersifat toksik menurut harga LC 50 dengan metode BST, maka tanaman tersebut dapat dikembangkan sebagai obat anti kanker. Namun, bila tidak bersifat toksik maka tanaman tersebut dapat diteliti kembali untuk mengetahui khasiat lainnya dengan menggunakan hewan coba lain yang lebih besar dari larva

*Artemia salina* seperti mencit dan tikus secara *in vivo*.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji toksisitas ekstrak etanol biji pepaya muda dan biji pepaya masak (*Carica papaya*) melalui uji Brine Shrimp Lethality Test (BST).

**METODE PENELITIAN**

**A. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, timbangan kasar, timbangan analitik, alat-alat untuk uji BST terdiri atas wadah penetasan telur, lampu pijar, vorteks, aerator, pipet, dan vial 10 ml.

Bahan-bahan yang digunakan adalah biji pepaya muda dan biji pepaya masak (*Carica papaya*), etanol 96%, air suling, DMSO, telur *Artemia salina*, air laut, dan ragi instan (Fermipan).

**B. Ekstraksi**

Simplisia biji pepaya muda dan biji pepaya masak diperoleh dari Makassar, Sulawesi Selatan. Biji pepaya muda dan biji pepaya masak yang telah kering dimaserasi dengan etanol 96 % sebanyak 3 kali untuk tiap pelarut.

**C. Penyiapan larva uji**

Telur artemia ditetaskan di dalam wadah penetas dengan menggunakan air laut sebagai media. Penetas dilengkapi dengan lampu pijar 60 watt sebagai sumber cahaya dan dilengkapi dengan aerator sebagai sumber oksigen dan menjaga agar telur tidak mengendap. Wadah yang digunakan berbentuk kerucut. Telur dimasukkan ke dalam wadah dan akan menetas kira-kira 24 jam setelah ditaburkan. Lava dipindahkan kedalam kotak kecil berisi air laut yang telah terbagi menjadi 2 bilik dengan sekat berlubang-lubang. Bilik penetasan diberi kondisi gelap sedangkan bilik satunya diberi sumber cahaya (lampu pijar), lalu aerator dihidupkan. Larva berenang menuju bilik terang karena larva bersifat fototropik. Setelah berumur 48 jam larva *Artemia* siap digunakan.

**D. Penyiapan sampel uji**

Penyiapan sampel larutan induk setiap uji dengan melarutkan masing-masing 30 mg sampel uji dalam 3 ml metanol. Larutan uji 1000 ppm dibuat dengan memipet larutan induk sebanyak 500 µl, sedangkan larutan uji 100 ppm dan 10 ppm dibuat dengan memipet 50 µl dan 5 µl dari larutan induk, vial larutan uji dimasukkan kedalam desikator sampel kering.

**E. Uji toksisitas**

Konsentrasi larutan uji adalah 1000 ppm, 100 ppm dan 10 ppm, masing-masing konsentrasi dibuat 3 vial untuk kontrol, kemudian ke dalam setiap vial ditambahkan dimetilsulfoksida sebanyak 50 µl dan ditambahkan air laut kurang

lebih 2 ml. Masukkan 10 ekor larva udang ke dalam vial. Ditambahkan setetes suspensi fermipan 3 mg pada tiap vial sebagai makanan larva. Vial diisi air laut hingga volume akhir 5 ml. Setelah 24 jam jumlah larva yang masih hidup dalam masing-masing vial dihitung dan dicatat kemudian ditentukan % kematian larva. Sebagai kontrol negatif digunakan pelarut saja. Data-data dianalisis dengan analisis probit untuk menentukan LC<sub>50</sub>.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Biji pepaya muda (50 g) dan biji pepaya masak (120 g) yang telah kering diserbukkan, maserasi dilakukan dengan etanol 96 % sebanyak 3 kali. Pelarut diuapkan dengan rotary evaporator, sehingga didapat ekstrak etanol biji pepaya muda (2,213 g) dan ekstrak etanol biji pepaya masak (5,898 g).

Larva yang digunakan untuk pengujian ini adalah larva (nauplius) yang masih berada dalam fase instar I (24-36 jam). Pada fase ini larva belum mempunyai mulut, salur-an pencernaan, dubur dan terdiri atas sel-sel dengan pertumbuhan yang cepat untuk masuk ke fase instar II (Mujiman, 1988)

Dari hasil uji toksisitas ekstrak biji pepaya muda yang diperoleh dengan menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Assay terhadap larva udang memperhatikan hasil seperti diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji toksisitas ekstrak biji pepaya muda

No.Vial	Jumlah larva yang mati tiap konsentrasi (µg/ml)			
	10	100	1000	kontrol
1	0	4	7	0
2	1	5	7	0
3	3	6	7	0
Jumlah Kematian	4	15	21	0
Jumlah larva	30	30	30	30
% Kematian	213,3	50	70	0
Pers.regresi	y = 0.815x + 3.173. R <sup>2</sup> = 0.958			
Nilai LC <sub>50</sub>	174,47 µg/ml			

Hasil uji toksisitas larva udang terhadap ekstrak ekstrak biji pepaya masak dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil uji toksisitas ekstrak ekstrak biji pepaya masak

No.Vial	Jumlah larva yang mati tiap konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ )			
	10	100	1000	kontrol
1	2	2	5	0
2	1	2	5	0
3	0	1	5	0
Jumlah Kematian	3	5	15	0
Jumlah larva	30	30	30	30
% Kematian	10	16,67	50	0
Pers. regresi	$y = 0.64x + 2.973$ . $R^2 = 0.923$			
Nilai $LC_{50}$	1469,56 $\mu\text{g/ml}$			

Hasil uji toksisitas ekstrak biji pepaya muda memberikan  $LC_{50}$  sebesar 174,47  $\mu\text{g/ml}$ , ekstrak biji pepaya masak memberikan  $LC_{50}$  sebesar 1469,56  $\mu\text{g/ml}$ . Menurut Meyer (1982) ekstrak yang mempunyai nilai  $LC_{50} \leq 1000 \mu\text{g/ml}$  termasuk dalam katagori aktif. Oleh karena itu ekstrak etanol biji pepaya muda adalah bersifat aktif terhadap *Artemia salina* Leach

#### KESIMPULAN

1. Uji toksisitas ekstrak etanol biji pepaya masak terhadap larva udang *Artemia salina* L. dinyatakan tidak aktif dengan nilai  $LC_{50} = 1469,56 \mu\text{g/ml}$ .
2. Uji toksisitas ekstrak etanol biji pepaya muda terhadap larva udang *Artemia salina* L. dinyatakan aktif dengan nilai  $LC_{50} = 174,47 \mu\text{g/ml}$ .

#### DAFTAR PUSTAKA

Mayer BNNR, Ferrigni ML. 1982. Brine Shrimp, a convenient general bioassay for active plant constituents. *J of Plant Medical Research*.;45:31-34.

Carballo JL, Hernandez-Inda ZL, Perez P, Garcia-Gravaloz MD. Comparison between two brine shrimp assays to detect in vitro cytotoxicity in marine natural products. *BMC Biotechnology*. 2002;2:1472-6570.

Sukardiman, Wiwied Ekasari, Pharmasinta Putri Hapsari. 2006. Aktivitas Antikanker dan Induksi Apoptosis Fraksi Kloroform Daun Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Kultur Sel Kanker Mieloma. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 22, No. 2, Mei 2006

Prihatman, K. 2000. Pepaya (*Carica papaya* L.). *Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan*, BAPPENAS: Jakarta.

Kalie, B, Moehd. 1996. *Bertanam Pepaya*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sukadana, I,M., Santi, S, R, dan Juliarti, N, K,. 2008. Aktivitas antibakteri senyawa golongan triterpenoid dari biji pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Kimia* 2 (1): 2.

Mujiman, A., 1988, *Udang Renik Air Asin*, Bharata Karya Aksara, Jakarta.

