

RINGKASAN

Shorea pinanga merupakan salah satu spesies dari genus *Shorea* yang telah diteliti sebagian, yaitu kayu batangnya. Dari kayu batang tersebut dilaporkan empat senyawa oligoresveratrol, yaitu: (-)- α -viniferin, laevifonol, (-)-ampelopsin A, dan (-)-hopeafenol. Dua senyawa yaitu (-)- α -viniferin dan (-)-hopeafenol menunjukkan aktivitas yang tinggi terhadap benur udang *Artemia salina* dan sel *Murine leukimia* P-388 (Aminah, 2003). Sedangkan kulit batang tanaman ini belum pernah dilaporkan kandungan senyawa oligoresveratrolnya.

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) merupakan salah satu uji untuk mengetahui toksisitas suatu senyawa. Uji BSLT merupakan uji pendahuluan dalam pencarian senyawa yang bersifat anti kanker di *National Cancer Institute* (NCI) Amerika. Hewan uji yang digunakan dalam BSLT adalah benur *Artemia salina* L. Hasil uji BSLT ini selanjutnya dipakai sebagai acuan untuk melakukan uji aktivitas antikanker lebih lanjut (Meyer, 1982).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi, penentuan struktur, dan skrining awal aktivitas antikanker menggunakan benur udang *Artemia salina* (uji BSLT) terhadap kulit batang *Shorea pinanga*. Dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh senyawa yang sama seperti pada kayu batang, atau berbeda, dan bahkan bila mungkin akan didapatkan senyawa baru dengan toksisitas yang tinggi terhadap benur udang *Artemia salina*.

Serbuk kulit batang *Shore pinanga* diekstraksi dengan aseton, selanjutnya dipartisi berturut-turut dengan n-heksana dan etil asetat. Fraksi etil asetat yang diperoleh dilarutkan dalam aseton dan ditambah etdietil eter sehingga terbentuk filtrat dan endapan. Filtrat yang diperoleh selanjutnya disebut fraksi aseton-dietil eter. Fraksi aseton-dietil eter ini selanjutnya dipisahkan komponen-komponennya dengan berbagai teknik kromatografi, meliputi kromatografi cair vacum, kromatografi kolom gravitasi, dan kromatografi kolom modifikasi/kromatografi kolom cepat sampai didapatkan senyawa murni. Struktur molekul ditetapkan dengan cara-cara spektroskopi, yang meliputi spektroskopi ultra violet (UV), infra merah (IR), dan resonansi magnet inti (^1H NMR, ^{13}C NMR). Senyawa murni yang diperoleh diuji aktivitasnya dengan uji BSLT menggunakan benur udang *Artemia salina*.

Suatu senyawa oligoresveratrol telah berhasil diisolasi dari ekstrak etil asetat kulit batang *Shorea pinanga* dan ditentukan strukturnya dengan nama ϵ -viniferin. Disamping itu juga ditemukan tiga senyawa lain yang belum ditentukan strukturnya, satu senyawa golongan oligoresveratrol dan dua senyawa lain golongan non oligoresveratrol.

Hasil skrining awal antikanker menunjukkan bahwa satu senyawa non oligoresveratrol hasil isolasi (**senyawa 4**) bersifat toksik terhadap benur udang *Artemia salina* ($LC_{50} = 229,1$ ppm) . Sedangkan tiga senyawa lain tidak bersifat toksik terhadap uji BSLT ($LC_{50} > 1000$ ppm)

Penelitian ini didukung oleh dana dari Universitas Airlangga



SUMMARY

Shorea pinanga is one of species from *Shorea* genus, a part of this plant, i.e. the wood bark has been investigated. From the wood bark was reported contain four oligoresveratrol compounds, ie: (-)- α -viniferin, laevifonol, (-)-ampelopsin A, and (-)-hopeaphenol. These of two compound [(-)- α -viniferin and (-)-hopeaphenol] showed high activity againts *Artemia salina* and *Murine leukimia* P-388 (Aminah, 2003). Whereas oligoresveratrol compounds from stem bark of this plant hasn't been reported yet.

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) is one of method to know the toxicity of compound. This method is preliminary test to look for anti-cancer compound in *National Cancer Institute* (NCI) USA. The animal that used in BSLT method is *Artemia salina* shrimp fry (Meyer, 1982).

The purpose of this research are to carry out isolation, structure elucidation, and preliminary anticancer screening with *Artemia salina* shrimp fry toward stem bark of *Shorea pinanga*. From this research was expected to find out will novel, different, or the same compounds as oligoresveratrol from the wood bark with high toxicity toward BSLT method.

Extraction was done by using maceration method with acetone at room temperature. The extract was fractinated by n-hexane and then by ethyl acetate. The ethyl acetate fraction was dilluted with acetone and diethyl ether till form sediment. The filtrate from acetone-diethyl ether fraction was separated by combination of vacuum liquid column chromatography, column chromatography and flash column chromatography to produce pure compound. Molecular structure of isolated compound was measured by UV-Vis, IR, $^1\text{H-NMR}$, and $^{13}\text{C-NMR}$. The activity of pure compound was tested by BSLT methods that use *Artemia salina* shrimp fry.

One of oligoresveratrol compound was isolated and elucidated from acetone-diethyl ether fraction of stem bark of *Shorea pinanga* namely ϵ -viniferin (**compound 1**). Beside that , in this research was also found out three another compound that it's molecular structure still haven't been determined yet, one oligoresveratrol (**compound 2**) and two non-oligoresveratrol (**compound 3 & 4**).

The result of BSLT showed that **compound 4** (non-oligoresveratrol) has toxic activity toward *Artemia salina* shrimp fry ($\text{LC}_{50} = 229.1$ ppm). While three other compounds didn't show toxic activity toward BSLT ($\text{LC}_{50} > 1000$ ppm).