

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil *Docking* Aaptamin-DR4 dan Cisplatin DR-4

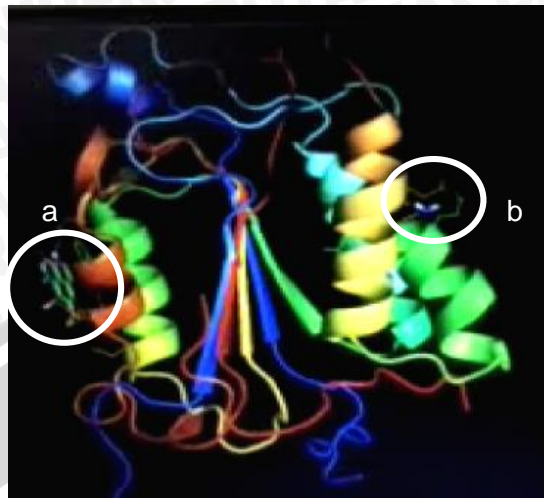
Docking dilakukan dengan menggunakan beberapa *software* pada komputer, diantaranya adalah PyRx[®] untuk melakukan *docking*, PyMOL[®] untuk menganalisa letak ikatan, *Discovery Studio*[®] untuk membuka struktur molekul, dan *Marvin Sketch*[®] untuk mengedit struktur maupun format *file* molekul.

Berdasarkan *docking* yang telah dilakukan pada senyawa Aaptamin-DR4 dan Cisplatin-DR4, diperoleh nilai *binding affinity* antara senyawa aaptamin dengan agen cisplatin terhadap DR4. Hasil yang diperoleh yakni nilai *binding affinity* Aaptamin-DR4 lebih rendah dibandingkan nilai *binding affinity* Cisplatin-DR4, dengan nilai *binding affinity* masing-masing adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Nilai *binding affinity* Aaptamin-DR4 dan Cisplatin-DR4

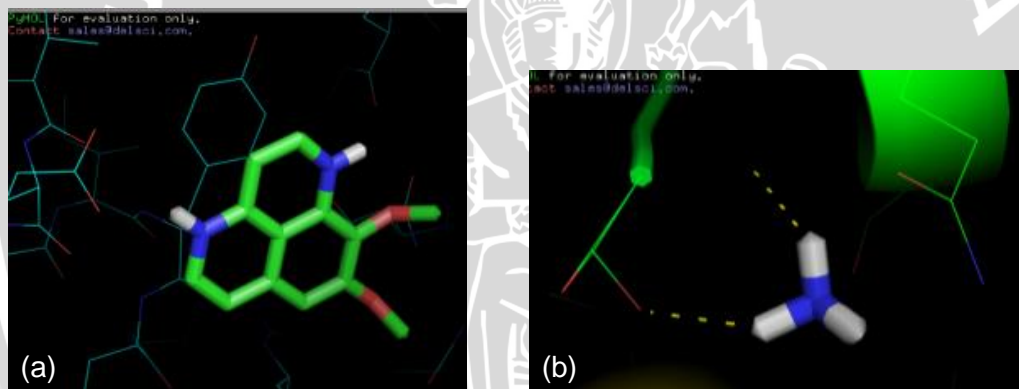
Ligan-Reseptor	<i>Binding Affinity</i> (kkal/mol)
Aaptamin-DR4	-5,5
Cisplatin-DR4	-1,2

Selain nilai *binding affinity*, aaptamin dan cisplatin mengikat protein DR4 pada lokasi yang berbeda (Gambar 5.1 dan 5.2).



Gambar 5.1 Lokasi Ikatan Aaptamin dan Cisplatin pada Protein DR4

Keterangan: a). Aaptamin-DR4; b). Cisplatin-DR4



Gambar 5.2 Interaksi Aaptamin dan Cisplatin pada Protein DR4

Keterangan: a). Aaptamin-DR4; b). Cisplatin-DR4

5.1.2 Hasil Ekstraksi

Spons *Aaptos suberitoides* diekstraksi menggunakan ekstraksi dingin yakni maserasi. Ekstrak pekat yang diperoleh kemudian dilakukan *freeze drying* untuk memperoleh ekstrak yang lebih kering (Gambar 5.3).



Gambar 5.3 Ekstrak Kering Hasil *Freeze Drying*

Spons laut yang digunakan adalah sebanyak 2,5 kg spons basah yang kemudian dikeringkan sehingga menjadi 520 g. Dari 520 g spons kering, kemudian dimaserasi dan diperoleh ekstrak kental sebanyak ± 100 g dan diserbukkan menggunakan *freeze dryer* sehingga diperoleh ekstrak kering sebanyak 20,6 g. Berdasarkan bobot bahan yang digunakan dan ekstrak yang didapat, maka dapat diketahui persen rendemen ekstrak spons yaitu sebesar 3,96%. Persen rendemen merupakan persentase bagian bahan baku yang dapat digunakan atau dimanfaatkan dengan total bahan baku. Berikut adalah perhitungannya:

$$\text{Persen Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot bahan kering}} \times 100\%$$

$$\text{Persen Rendemen} = \frac{20,6 \text{ g}}{520 \text{ g}} \times 100\%$$

$$\text{Persen Rendemen} = 3,96\%$$

5.1.3 Hasil Uji Kualitatif Fitokimia Alkaloid

Ekstrak spons yang telah kering karakteristiknya berupa serbuk, berwarna coklat pekat, berbau khas spons, dan tidak berasa. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan uji kualitatif untuk menguji adanya kandungan

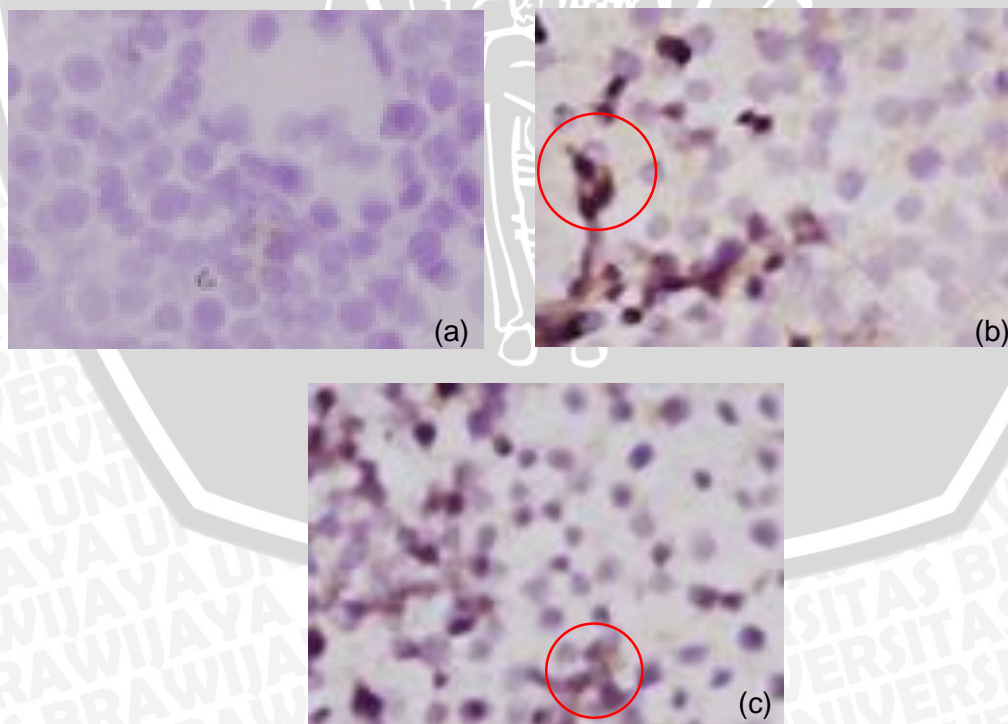
alkaloid. Pada uji kualitatif, diperoleh hasil yang positif alkaloid menggunakan tiga reagen penguji alkaloid (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 Hasil Uji Kualitatif Alkaloid Ekstrak

Reagen	Hasil	Kesimpulan
Dragendorf	Endapan merah jingga	+ alkaloid
Mayer	Endapan putih	+ alkaloid
Wagner	Endapan cokelat	+ alkaloid
Kontrol	Larutan cokelat	

5.1.4 Hasil Uji Apoptosis dengan Aktivasi DR4/TRAIL-R1

Berdasarkan hasil dokumentasi sel dengan menggunakan mikroskop cahaya, dapat dilihat adanya aktivasi DR4/TRAIL-R1 pada sitoplasma sel HeLa yang ditandai dengan warna sel yang menjadi cokelat setelah pemberian ekstrak spons 67 µg/mL dan cisplatin (Gambar 5.4).



Gambar 5.4 Distribusi Aktivasi DR4/TRAIL-R1

Keterangan : a). Kontrol sel; b). Ekstrak spons; c). Cisplatin. Perbesaran 400x. Lingkaran merah menunjukkan aktivasi DR4/TRAIL-R1 pada sitoplasma sel HeLa.

Setelah dilakukan perhitungan sel, dapat diketahui jumlah sel pada setiap lapang pandang (Tabel 5.3).

Tabel 5.3 Perhitungan Sel

Jumlah	Perlakuan		
	Kontrol -	Ekstrak Spons	Kontrol +
Total Sel	761	665	583
Aktivasi DR4	0	66	162
Tidak Aktivasi DR4	761	599	421

Berdasarkan hasil perhitungan sel, jumlah sel yang mengaktifkan DR4/TRAIL-R1 pada sitoplasma sel dibandingkan dengan jumlah total sel, diperoleh indeks aktivasi DR4/TRAIL-R1 setiap kelompok (Tabel 5.4).

Tabel 5.4 Perhitungan Indeks Aktivasi DR4/TRAIL-R1

Kelompok	Indeks Aktivasi DR4/TRAIL-R1
Kontrol -	0
Ekstrak Spons	0,099
Kontrol +	0,278

Berdasarkan lapang pandang yang digunakan, pada kelompok kontrol memiliki indeks sel yang mengaktifkan DR4/TRAIL-R1 sebesar 0. Pada kelompok perlakuan dengan ekstrak spons 67 µg/mL, indeks aktivasinya adalah 0,099. Pada kelompok kontrol positif dengan pemberian cisplatin, indeks aktivasinya adalah 0,278.

5.2 Analisis Data

Data penelitian efek pemberian ekstrak spons terhadap indeks aktivasi DR4/TRAIL-R1 pada sel HeLa dianalisis secara deskriptif dengan menjabarkan *absolute number* yang diperoleh dari perhitungan sel secara manual. Sel pada lapang pandang dihitung dan ditentukan yang mengalami aktivasi terhadap DR4/TRAIL-R1. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian secara statistik disebabkan karena data yang diperoleh hanya satu data dan tidak dilakukan pengulangan.

Hasil dari perhitungan sel secara manual diperoleh indeks aktivasi pada kelompok kontrol negatif adalah 0, kelompok perlakuan menggunakan ekstrak adalah 0,099, dan kelompok kontrol positif menggunakan cisplatin adalah 0,278. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan aktivasi DR4/TRAIL-R1 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol positif dibanding dengan kelompok kontrol negatif. Namun, pengaruh peningkatan aktivasi DR4/TRAIL-R1 akibat pemberian ekstrak dan cisplatin belum dapat dikatakan signifikan karena data yang digunakan hanya pada satu lapang pandang sehingga tidak mewakili seluruh populasi. Selain itu, pada penelitian ini juga tidak dilakukan pengulangan sehingga data yang diperoleh tidak diketahui keseragaman variasi, standar deviasi, dan signifikansinya.