

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Uji Kualitatif Kandungan Fitokimia Alkaloid

Ekstrak *Aptos suberitoides* yang telah dimaserasi selama 5 hari dengan pengadukan dan penyaringan sekali sehari pada awalnya menghasilkan ekstrak kental berwarna hitam kecokelatan, cair, dan berbau amis. Kemudian ekstrak tersebut dibentuk menjadi ekstrak kering menggunakan *freeze dryer* sehingga mempunyai permukaan yang berbentuk granul-granul, padat, lembab, hitam keabu-abuan, dan berbau amis. *Aptos suberitoides* yang telah dipanaskan dalam oven 40°C selama 5 hari menghasilkan bobot 520 gram. Setelah itu saat menjadi ekstrak kering bobot yang dihasilkan sebesar 20,6 gram dan ekstrak spons laut tersebut mempunyai persen rendemen sebesar 3,96%.



Gambar 5.1 Ekstrak Kering *Aptos suberitoides*

Ekstrak tersebut selanjutnya dilakukan uji kandungan alkaloid. Uji kandungan alkaloid ini dilakukan dengan 3 reagen yang berbeda-beda untuk memastikan bahwa alkaloid tersebut memang ada didalam ekstrak tersebut. Reagen yang digunakan adalah Dragendorf, Mayer, dan Wagner.

Uji fitokimia dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya alkaloid tersebut di dalamnya karena pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa senyawa yang dipercaya mempunyai sifat sebagai antikanker termasuk dalam golongan alkaloid.

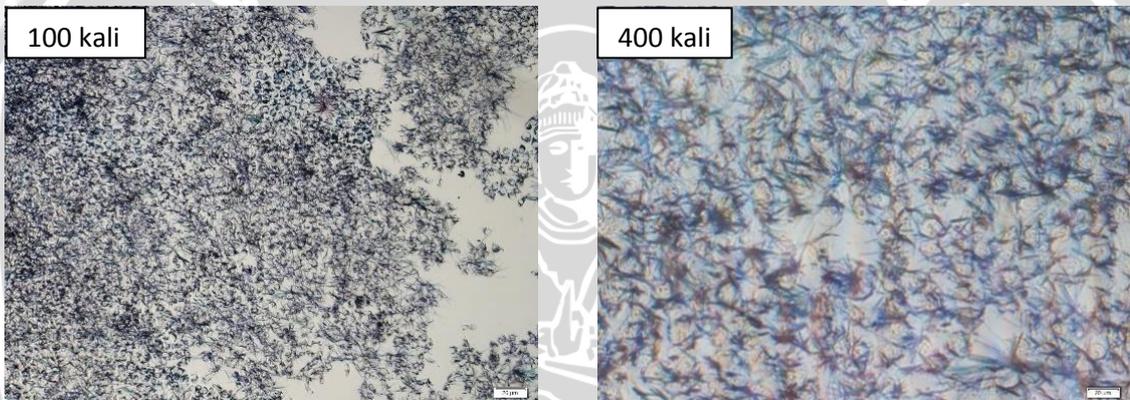
Tabel 5.1 Hasil Uji Fitokimia Alkaloid pada Ekstrak *Aptos suberitoides*

No	Reagen	Hasil	Interpretasi
A	Kontrol Negatif	Larutan berwarna coklat	+alkaloid
B	Dragendorf	Endapan merah jingga	+alkaloid
C	Mayer	Endapan putih	+alkaloid
D	Wagner	Endapan coklat	+alkaloid

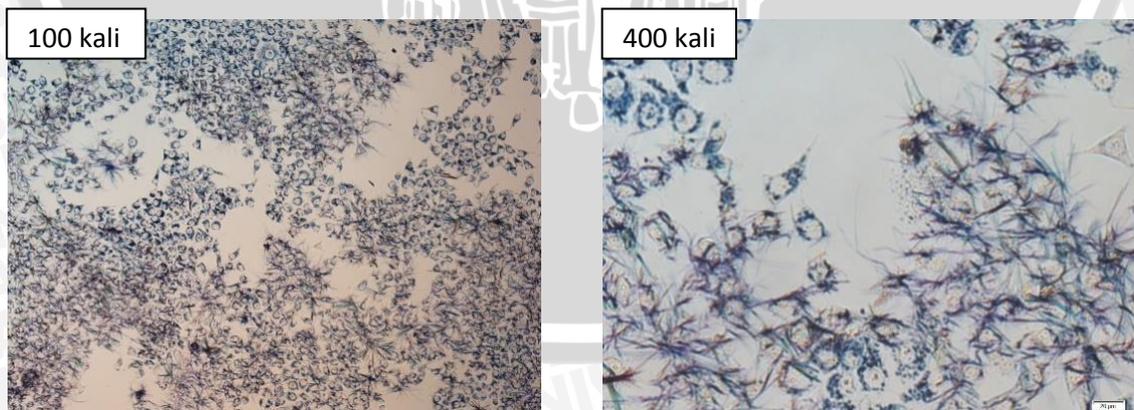
Ekstrak yang dilakukan uji fitokimia dengan reagen Dragendorf menghasilkan endapan yang berwarna merah jingga, sedangkan reagen Mayer menghasilkan endapan berwarna putih. Pada reagen Wagner dihasilkan endapan berwarna coklat dibagian bawah tabung reaksi. Dari ketiga hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat alkaloid didalam ekstrak tersebut. Perbedaan perubahan tersebut dapat dibandingkan dengan tabung reaksi kontrol negatif yaitu ekstrak saja tanpa diberi reagen apapun.

5.1.2 Hasil Uji Proliferasi dengan Uji MTT

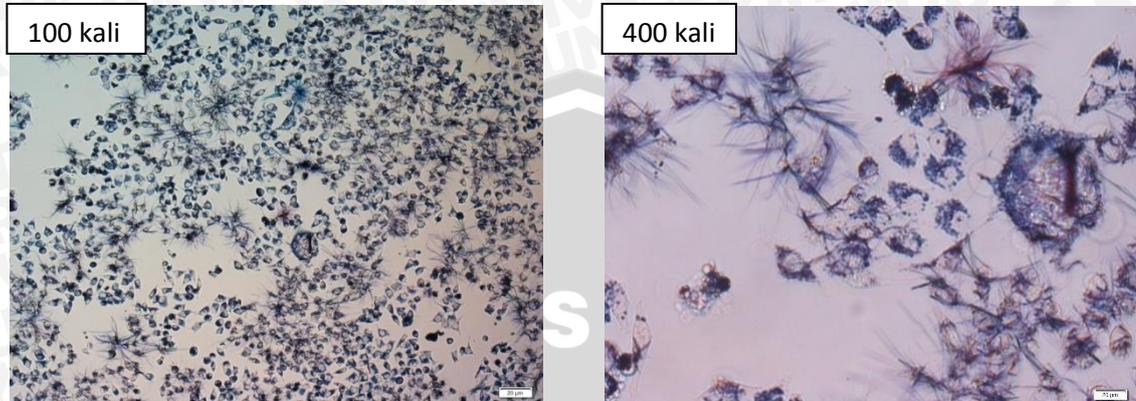
Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengambilan gambar dengan mikroskop *inverted*, sel HeLa yang telah diberi ekstrak spons laut dengan dosis yang berbeda-beda lalu di uji dengan menggunakan metode MTT menunjukkan hasil berbeda-beda pula. Hal itu bisa dilihat dari jumlah kristal formazan yang muncul pada setiap pemberian dosis ekstrak dengan perbesaran 100 kali maupun 400 kali.



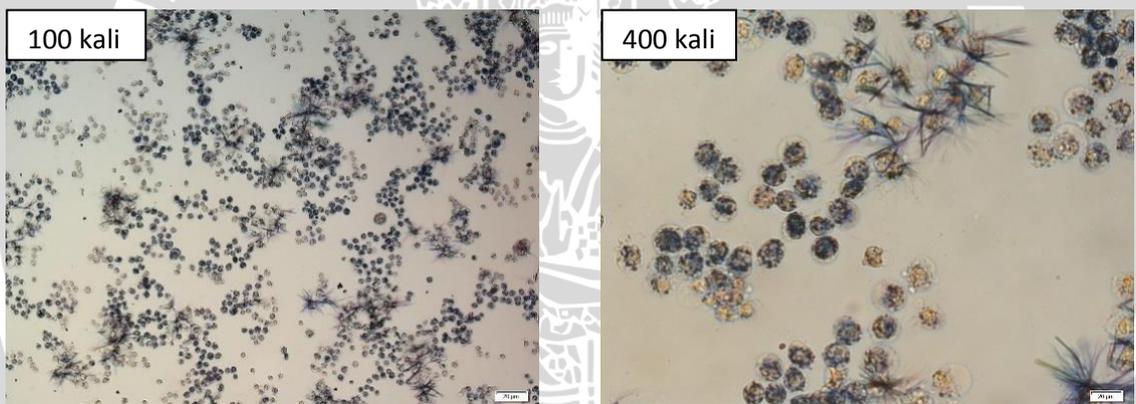
Gambar 5.3 Hasil Mikroskop *Inverted* pada Pemberian Ekstrak Dosis 33,5µg/mL pada Perbesaran 100 kali dan 400 Kali



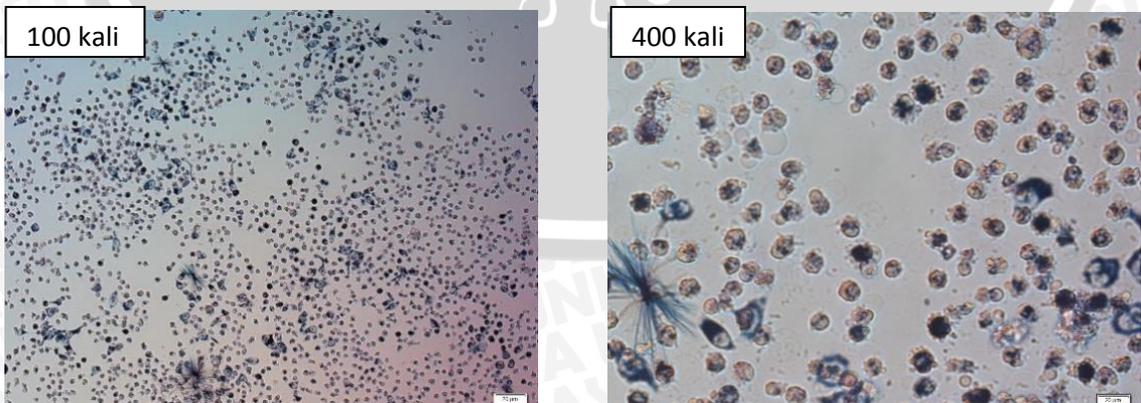
Gambar 5.4 Hasil Mikroskop *Inverted* pada Pemberian Ekstrak Dosis 67 µg/mL pada Perbesaran 100 kali dan 400 Kali



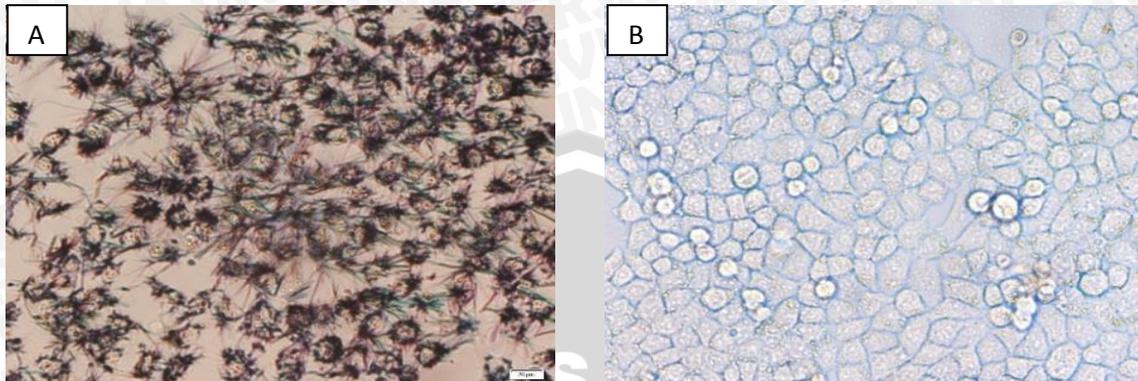
Gambar 5.5 Hasil Mikroskop *Inverted* pada Pemberian Ekstrak Dosis 134 µg/mL pada Perbesaran 100 kali dan 400 Kali



Gambar 5.6 Hasil Mikroskop *Inverted* pada Pemberian Ekstrak Dosis 268 µg/mL pada Perbesaran 100 kali dan 400 kali



Gambar 5.7 Hasil Mikroskop *Inverted* pada pemberian Cisplatin 16,8 µg/mL pada Perbesaran 100 kali dan 400 kali



Gambar 5.8 Hasil Mikroskop *Inverted* dengan tanpa Pemberian Ekstrak pada Perbesaran 400 kali. A) Kontrol Sel B) Kontrol Medium

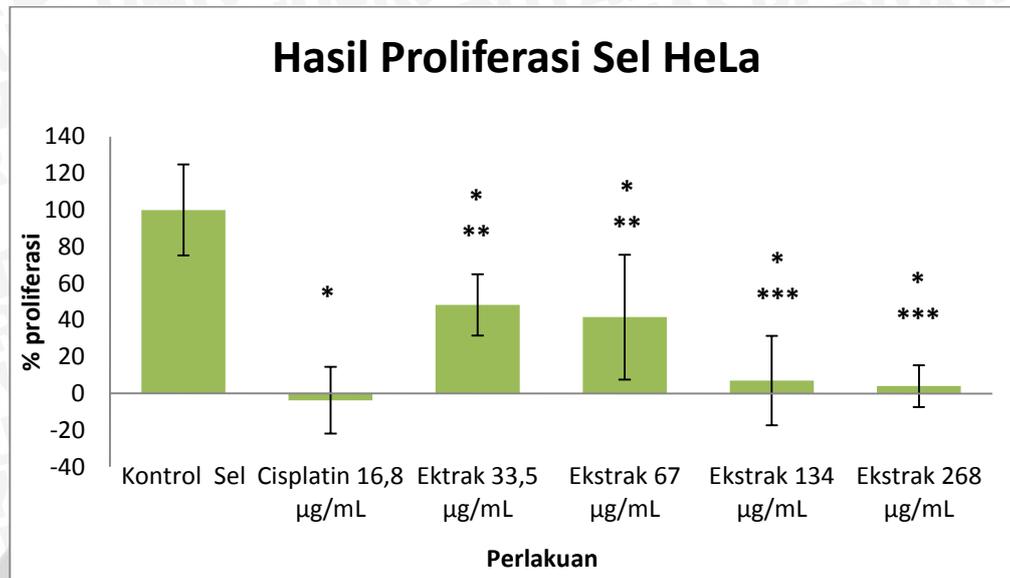
Selain dengan gambar penampakan sel yang berbeda-beda pada setiap pemberian dosis, setiap sampel yang dihasilkan akan menimbulkan warna ungu. Warna ungu tersebut intensitasnya berbeda-beda tergantung pada banyak sedikitnya kristal formazan yang dihasilkan. Hasil pengukuran intensitas warna dapat dilihat secara kuantitatif menggunakan nilai absorbansi dengan ELISA. Nilai absorbansi yang dihasilkan dengan replikasi sebanyak lima kali adalah yang ditunjukkan pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Nilai Absorbansi dan Persentase Proliferasi dari Hasil Perlakuan

Replikasi No	Kontrol Medium	Kontrol Sel	Cisplatin 16,8 µg/mL	Pemberian Ekstrak Spons Laut				P
				33,5 µg/mL	67 µg/mL	134 µg/mL	268 µg/mL	
1.	0,145	0,217	0,145	0,161	0,129	0,153	0,144	0,000
2.	0,151	0,196	0,122	0,162	0,165	0,138	0,134	
3.	0,12	0,178	0,132	0,158	0,161	0,15	0,136	
4.	0,136	0,205	0,13	0,168	0,177	0,15	0,136	
5.	0,136	0,19	0,148	0,183	0,18	0,118	0,15	
Rata-rata	0,1376	0,1972	0,1354	0,1664	0,1624	0,1418	0,14	
Persen Proiferasi		100,002%	-3,69 %	48,32%	41,61%	7,05%	4,03%	
SD		24,81	18,21	16,72	34,05	24,33	11,38	

Untuk mengetahui berapa persentase sel yang terus berproliferasi, data absorbansi tersebut lalu dihitung dengan menggunakan rumus :

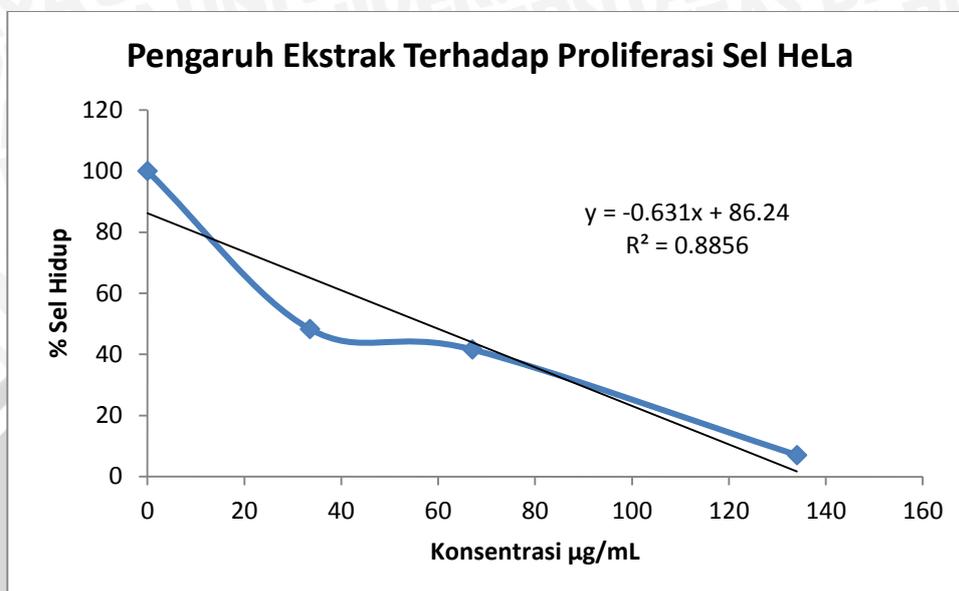
$$\frac{\text{Absorbansi Perlakuan} - \text{Absorbansi Kontrol Medium}}{\text{Absorbansi Kontrol Sel} - \text{Absorbansi Kontrol Medium}} \times 100\%$$



Gambar 5.9 Indeks Proliferasi Dengan Pemberian Ekstrak *Aaptos suberitoides* Dibandingkan Kontrol Sel dan Cisplatin

Keterangan : *) Proliferasi signifikan terhadap kontrol sel
 **) Proliferasi signifikan terhadap cisplatin
 ***) Proliferasi tidak signifikan terhadap cisplatin

Setelah data absorbansi tersebut diolah, maka pengaruh pemberian ekstrak berdasarkan dosis yang diberikan terhadap proliferasi sel dapat dilihat dalam grafik (Gambar 5.9). Grafik tersebut menunjukkan bahwa ekstrak spons yang diberikan pada sel HeLa dengan dosis 33,5 µg/mL mempunyai sel yang berproliferasi sebanyak 48,32% ± 24,81, sedangkan dosis 67 µg/mL sel yang mengalami proliferasi 41,61% ± 18,21, pada dosis 134 µg/mL sel yang mengalami proliferasi adalah 7,05% ± 24,33 dan pada dosis yang paling tinggi yaitu pemberian 268 µg/mL mempunyai sel yang mengalami proliferasi adalah 4,03% ± 11,38. Namun, hasil pemberian ekstrak dengan dosis yang berbeda-beda tersebut mempunyai nilai persen proliferasi yang lebih tinggi daripada sel HeLa yang diberi cisplatin 16,8 µg/mL yaitu sebesar -3,69%.



Gambar 5.10 Grafik Regresi Linier Proliferasi Se HeLa terhadap Pemberian Ekstrak *Aaptos Suberitoides*

Selanjutnya untuk menghitung IC50 dari ekstrak spons tersebut dilakukan perhitungan melalui regresi linier. Hasil regresi linear menunjukkan bahwa dosis 268 $\mu\text{g/mL}$ mempunyai proliferasi sel yang tidak membentuk garis linear dengan perlakuan lain (lihat pada Lampiran 5). Sehingga regresi linear untuk menentukan IC50 dibuat tanpa dosis 268 $\mu\text{g/mL}$ seperti gambar 5.10. Pada perhitungan tersebut dihasilkan persamaan sebagai berikut :

$$y = -0,631x + 86,24$$

$$A = 86,24$$

$$B = -0,631$$

$$R = 0,941$$

$$R^2 = 0,885$$

Persamaan yang dihasilkan dapat digunakan untuk mencari dosis IC50 dari ekstrak tersebut dengan cara memasukkan nilai 50% pada y . Dari perhitungan tersebut didapatkan dosis IC50 yaitu sebesar 57,43 $\mu\text{g/mL}$.

5.2 Analisa Hasil

Data penelitian hasil persen proliferasi pada pemberian ekstrak spons *Aaptos suberitoides* terhadap sel HeLa dianalisis dengan menggunakan *One way ANOVA*. Metode ini dipilih karena data yang didapat dalam bentuk numerik, tidak berpasangan, dan jumlahnya lebih dari dua kelompok. Namun sebelum dianalisis menggunakan *ANOVA*, terlebih dahulu harus dipenuhi syarat uji tersebut yaitu data harus terdistribusi normal dan varian data harus sama. Normalitas data dilihat dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah data pada penelitian ini kurang dari 50. Apabila hasil normalitas menunjukkan $p > 0,05$ maka distribusi data tersebut normal. Hasil data menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh kontrol positif mempunyai nilai $p = 0,354$. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal karena nilai p lebih dari 0,05.

Selanjutnya untuk melihat apakah varian data yang didapat sama atau tidak, dapat dilakukan uji signifikansi homogenitas varian data. Uji tersebut bertujuan untuk melihat bahwa semua sampel tersebut diperoleh dari varian data yang sama atau tidak. Apabila nilai p yang diperoleh lebih dari 0,05 maka nilai tersebut mempunyai arti tidak terdapat dua kelompok yang mempunyai varian data yang berbeda secara bermakna. Pada uji homogenitas ini p yang diperoleh yaitu sebesar 0,587 yang menunjukkan bahwa nilai varian data yang diperoleh

mempunyai kesamaan antar varian sehingga bisa dilanjutkan untuk uji menggunakan *One way ANOVA*

Uji analisis menggunakan *One way ANOVA* dapat dilakukan karena hasil uji distribusi data normal dan homogenitas varian memenuhi syarat. Menggunakan uji tersebut menunjukkan bahwa apabila nilai p lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak spons laut tidak signifikan menghasilkan perubahan proliferasi pada sel HeLa, begitu pula sebaliknya apabila nilai p kurang dari 0,05 maka pemberian ekstrak *Aaptos suberitoides* tersebut memberikan hasil yang signifikan terhadap perubahan proliferasi pada sel HeLa. Pada penelitian berdasarkan analisis *One way ANOVA* didapatkan hasil p yaitu 0,000 yang menunjukkan bahwa pemberian ekstrak spons *Aaptos suberitoides* memberikan hasil yang sangat signifikan terhadap proliferasi sel HeLa.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak terhadap sel HeLa secara rinci dan varian per varian maka perlu dilakukan analisis menggunakan uji *Post Hoc*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini apabila dibandingkan dengan kontrol sel semua dosis termasuk pemberian cisplatin memberikan hasil yang signifikan karena nilai p yang dihasilkan kurang dari 0,05. Sedangkan untuk perbandingan antara pemberian ekstrak pada berbagai dosis terhadap cisplatin hasil yang signifikan terjadi pada pemberian dosis 33,5 µg/mL dan 67 µg/mL. Pada dosis 134 µg/mL dan 268 µg/mL tidak menghasilkan signifikan terhadap cisplatin 16,8 µg/mL. Apabila dibandingkan antar dosis ekstrak yang diberikan didapatkan hasil yang tidak signifikan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.