

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Uji Kualitatif Kandungan Fitokimia

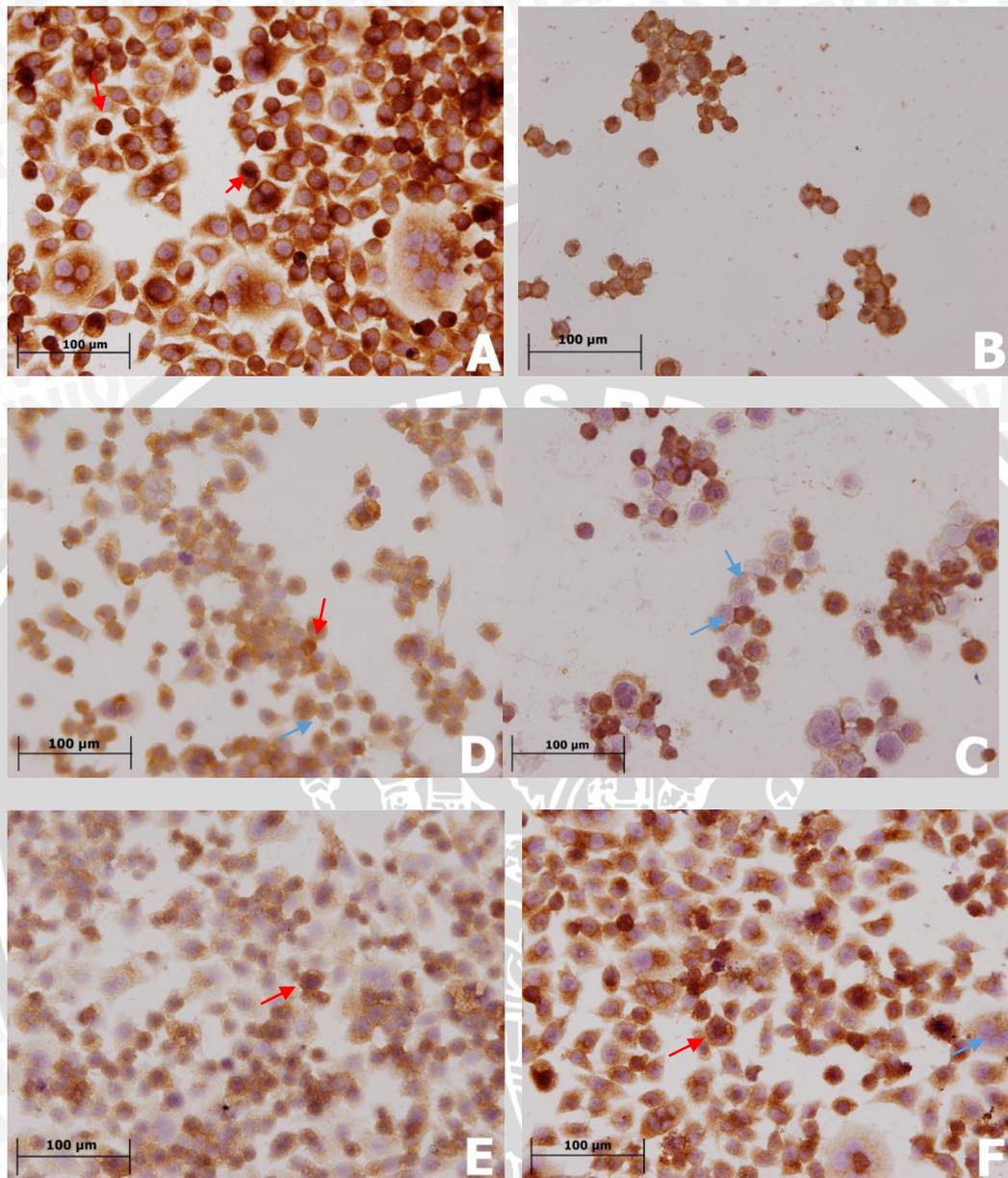
Penelitian ini menggunakan dua tanaman, daun salam (*Eugenia polyantha*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) yang diekstrak menggunakan metode ekstraksi dingin (maserasi) dan panas (soklet) di laboratorium Farmasi KFUB dan LSIH UB. Pada penelitian ini, hasil ekstrak daun salam dan daun sirih merah memiliki kandungan saponin, minyak atsiri dan fenol seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Uji Kualitatif Kandungan Fitokimia Ekstrak

Tipe Test	Daun Salam		Daun Sirih Merah	
	Maserasi	soklet	maserasi	soklet
Minyak atsiri	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+
Fenol	+	+	+	+

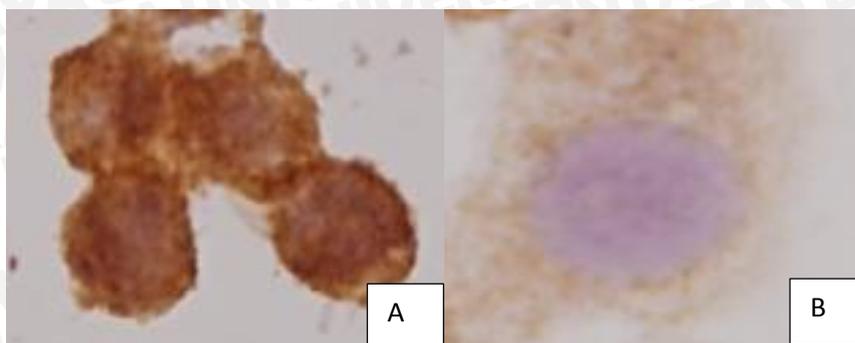
5.1.2 Hasil Uji Apoptosis dengan Aktifasi caspase-3

Berdasarkan hasil dokumentasi sel menggunakan mikroskop cahaya dapat dilihat distribusi caspase-3 pada sel HeLa pada kontrol sel tanpa perlakuan dan dengan perlakuan ekstrak tunggal serta ekstrak kombinasi adalah sebagai berikut.



Gambar 5. 1 Imunositokimia Caspase Dengan Dosis Tunggal dan Kombinasi

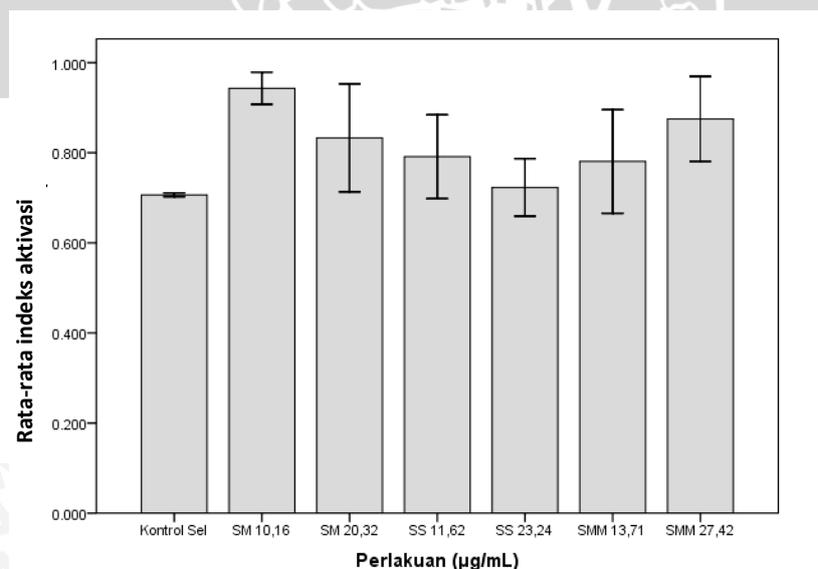
Keterangan: Efek Pemberian Ekstrak Salam Maserasi (SM) Dosis 10,16 µg/mL(B), Salam Soklet (SS) Dosis 11,62 µg/mL (C) , Sirih Merah Maserasi (SMM) Dosis 27,42 µg/mL (D) , SM + SMM (E), SS + SMM (F) terhadap Aktivasi Caspase 3 pada Sel Hela dengan Waktu Inkubasi 24 Jam Dibandingkan dengan Kontrol Sel (A) (Perbesaran X400). Anak panah berwarna merah menunjukkan aktivasi caspase-3 pada inti sel yang berwarna kecoklatan dan anak panah berwarna biru menunjukkan belum terjadi aktivasi caspase-3 tidak berwarna coklat.



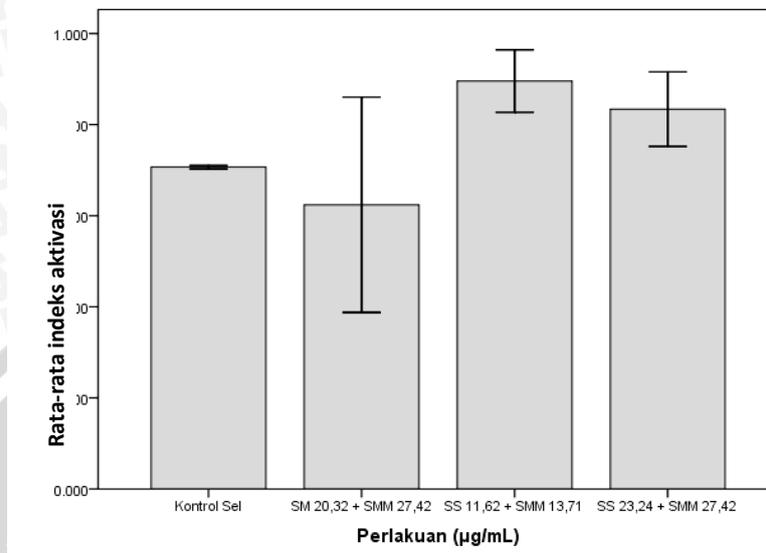
Gambar 5.2 Perbandingan Morfologi Sel Imunositokimia Caspase-3

Keterangan: A) Sel HeLa yang teraktivasi Caspase-3 pada Inti Sel dengan inti berwarna coklat (B) Sel HeLa yang tidak teraktivasi Caspase -3 tidak berwarna coklat tapi masih berwarna ungu (Perbesaran X400)

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah sel yang memiliki caspase-3 aktif (berada pada inti sel) dibandingkan dengan jumlah total sel didapatkan indeks aktivasi caspase-3 setiap kelompok adalah sebagai berikut.



Gambar 5.2 Indeks Aktifasi Caspase 3 Dengan Pemberian Ekstrak Tunggal SM, SS, SMM Pada Berbagai Dosis



Gambar 5.3 Indeks Aktifasi Caspase 3 Dengan Pemberian Ekstrak Kombinasi SM + SMM, SS + SMM

Berdasarkan tabel dan grafik dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak tunggal salam maserasi, salam soklet dan sirih merah maserasi pada dosis yang diberikan berpengaruh secara signifikan terhadap indeks aktivasi caspase-3 yang ditunjukkan dengan nilai ($p=0,047$). Dimana terjadi peningkatan aktivasi caspase-3 pada semua perlakuan ekstrak tunggal. Indeks aktivasi paling tinggi sampai paling rendah adalah sebagai berikut salam maserasi dosis 10,16 $\mu\text{g/mL}$; salam maserasi 20,32 $\mu\text{g/mL}$; salam soklet dosis 11,62 $\mu\text{g/mL}$; sirih merah maserasi dosis 27,42 $\mu\text{g/mL}$; sirih merah maserasi dosis 13,71 $\mu\text{g/mL}$ dan terakhir salam soklet dosis 23,24 $\mu\text{g/mL}$. Dimana kontrol sel HeLa tanpa perlakuan memiliki indeks aktivasi Caspase-3 paling rendah. Terjadinya peningkatan indeks aktifasi caspase-3 pada semua perlakuan ekstrak tunggal menunjukkan bahwa ekstrak tunggal salam maserasi, salam soklet dan sirih merah maserasi memiliki aktivitas dalam menginduksi apoptosis pada sel HeLa. Dimana caspase-3 merupakan jalur

akhir dari jalur apoptosis intrinsik maupun intrinsik untuk memprogram proses apoptosis.

Sedangkan untuk pemberian ekstrak kombinasi tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks aktivasi caspase-3 yang ditunjukkan oleh nilai ($p=0,117$).

5.2 Analisa Hasil

5.2.1. Uji Apoptosis

5.2.1.2. Perlakuan Ekstrak tunggal

Data penelitian efek pemberian ekstrak tunggal (salam maserasi, salam soklet dan sirih merah maserasi) terhadap apoptosis sel HeLa yang dilihat dari indeks aktivasi caspase-3 pada sel HeLa dianalisis menggunakan one way anova. Sebelum dianalisis dengan ANOVA, data harus memenuhi syarat yaitu sebaran data normal dan varian harus sama (homogen). Oleh karena itu maka terlebih dahulu dilakukan tes normalitas (menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50) untuk menguji distribusi data yang akan diuji tersebut terdistribusi normal atau tidak. Bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p>0,05$) maka data yang akan diuji tersebut terdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kontrol sel adalah 0,463 ; salam maserasi 10,16 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,188 ; salam maserasi 20,32 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,368 ; salam soklet 11,62 adalah 0,703 ; salam soklet 23,24 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,255 ; sirih merah maserasi 13,71 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,452 ; sirih merah maserasi 27,42 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,629 sehingga dapat disimpulkan bahwa bahwa semua data terdistribusi normal ($p>0,05$). Hasil tes normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dari varian untuk mengetahui bahwa semua sampel berasal dari varian yang sama. Bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) artinya semua varian adalah identik (data homogen), sedangkan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka semua varian tidak identik (data tidak homogen). Hasil uji homogenitas untuk data ini menunjukkan nilai p sebesar 0,078 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua varian pada penelitian ini adalah identik. Hasil uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Setelah data yang didapatkan memenuhi syarat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tes *one way ANOVA*. Penilaian berdasarkan nilai signifikansi, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka perlakuan pemberian ekstrak tunggal berpengaruh signifikan terhadap indeks caspase-3 dan apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka perlakuan pemberian ekstrak tunggal tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks caspase-3. Hasil uji dengan *one way ANOVA* untuk data ini menunjukkan nilai p sebesar 0,047 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak tunggal berpengaruh signifikan terhadap indeks aktivasi caspase-3. Hasil uji *one way ANOVA* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

5.2.1.2. Perlakuan Ekstrak Kombinasi

Data penelitian efek pemberian ekstrak kombinasi (salam maserasi + sirih merah maserasi dan salam soklet + sirih merah maserasi) terhadap apoptosis sel HeLa yang dilihat dari indeks aktivasi caspase-3 pada sel HeLa dianalisis menggunakan *one way ANOVA*. Sebelum dianalisis dengan ANOVA, data harus memenuhi syarat yaitu sebaran data normal dan varian harus sama (homogen).

Oleh karena itu maka terlebih dahulu dilakukan tes normalitas (menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50) untuk menguji distribusi data yang akan diuji tersebut terdistribusi normal atau tidak. Bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data yang akan diuji tersebut terdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada control sel adalah 0,726 ; salam maserasi 20,32 $\mu\text{g/mL}$ + sirih merah maserasi 27,42 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,215 ; salam soklet 11,62 $\mu\text{g/mL}$ + sirih merah maserasi 13,71 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,394 ; salam soklet 23,24 + sirih merah maserasi 27,42 $\mu\text{g/mL}$ adalah 0,340 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil tes normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dari varian untuk mengetahui bahwa semua sampel berasal dari varian yang sama. Bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) artinya semua varian adalah identik (data homogen), sedangkan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka semua varian tidak identik (data tidak homogen). Hasil uji homogenitas untuk data ini menunjukkan nilai p sebesar 0,008 (Hasil uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran) . Uji didapatkan *one way ANOVA* ($p = 0,117$) . Hasil uji homogenitas untuk data yang telah ditransform menunjukkan nilai p sebesar 0,008 sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data tidak sama.

Karena setelah ditransform varian tetap tidak sama maka uji beralih ke uji non parametric menggunakan *Kruskal Wallis*. Penilaian berdasarkan nilai signifikansi, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka perlakuan pemberian ekstrak kombinasi berpengaruh signifikan terhadap indeks caspase-3 dan apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka perlakuan pemberian ekstrak kombinasi tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks caspase-3 namun tidak

mensyaratkan data harus normal dan homogen. Hasil uji dengan Kruskal Wallis untuk data ini menunjukkan nilai p sebesar 0,181 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kombinasi tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks aktivasi caspase-3. Hasil uji Kruskal Wallis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

