

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Determinasi tanaman

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah determinasi tanaman adas yang dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu, Karanganyar. Determinasi ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang diambil dengan mencocokkan ciri morfologi tanaman serta menghindari terjadinya kesalahan dalam pengumpulan sampel dan menghindari tercampurnya sampel dengan tanaman lain. Berdasarkan surat keterangan nomor YK.01.03/2/860/2019 hasil determinasi menyatakan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill.).

#### 2. Pengambilan dan pengeringan simplisia

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang dan daun adas yang diperoleh dari daerah Lereng Gunung Merapi, Selo, Boyolali, Jawa Tengah, pada bulan Januari 2019. Batang dan daun adas yang diambil untuk penelitian ini adalah batang dan daun yang masih segar, berwarna hijau, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua.

Batang dan daun adas yang telah diambil kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih kemudian ditiriskan dan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 45°C. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan kandungan zat aktif yang ada dalam tanaman serta untuk mencegah pertumbuhan jamur. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah batang dan daun adas dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Rendemen pengeringan batang dan daun adas**

No.	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Rendemen (%)
1	15200	2425	15,95

Batang dan daun adas sebanyak 15,2 kg dikeringkan dan diperoleh presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah sebesar 15,95%. Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah batang dan daun adas dapat dilihat pada lampiran 10.

### 3. Pembuatan serbuk

Batang dan daun adas yang telah kering selanjutnya diserbuk dan hasil penyerbukan dihaluskan dengan blender, penyerbukan ini bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel sehingga memperluas permukaan partikel yang kontak dengan pelarut saat penyarian. Serbuk kemudian diayak dengan menggunakan ayakan no. 40 untuk mendapatkan hasil serbuk yang seragam.

### 4. Pembuatan ekstrak etanol batang dan daun adas

Pembuatan ekstrak etanol batang dan daun adas pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Metode ini bertujuan untuk menyari kandungan zat aktif yang mudah larut dalam larutan penyari, menghindari kerusakan zat aktif akibat pemanasan dan paling sederhana pengerjaannya serta cepat dilakukan. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% karena memiliki sifat yang tidak beracun, mudah menarik keluar senyawa aktif dari dalam sel dan disamping itu etanol memiliki titik didih rendah sehingga mudah dan cepat diuapkan.

**Tabel 2. Persentase berat ekstrak terhadap berat serbuk kering**

Berat serbuk kering (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
1500	197,888	13,19

Dari hasil di atas dapat dilihat bahwa dari berat serbuk batang dan daun adas 1500 g kemudian di maserasi dengan etanol 96% didapatkan ekstrak sebesar 197,888 g dan menghasilkan % rendemen sebesar 13,19 %. Besar kecilnya nilai rendemen menunjukkan efisiensi dan efektivitas pada proses ekstraksi. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Efektivitas proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan sebagai penyari, ukuran partikel simplisia, metode dan lamanya ekstraksi. Besar kecilnya rendemen ekstrak juga menunjukkan banyaknya komponen aktif yang terkandung di dalam ekstrak (Permawati 2008). Hasil perhitungan rendemen ekstrak dapat dilihat pada lampiran 11.

## 5. Penetapan susut pengeringan

Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak etanol batang dan daun adas menggunakan alat *Moisture balance*.

**Tabel 3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak batang dan daun adas**

Sampel	No	Berat sampel (g)	Susut pengeringan (%)
Serbuk	1	2	4
	2	2	4,5
	3	2	5
Rata-rata $\pm$ SD			4,5 $\pm$ 0,71
Ekstrak	1	2	2,5
	2	2	3,2
	3	2	3,3
Rata-rata $\pm$ SD			3 $\pm$ 0,44

Berdasarkan tabel 3, hasil penetapan susut pengeringan serbuk batang dan daun adas didapatkan rata-rata sebesar 4,5% sedangkan untuk ekstrak diperoleh rata-rata sebesar 3%, hal ini menunjukkan bahwa jumlah nilai maksimal senyawa yang mudah menguap atau hilang pada proses pengeringan. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 12 dan foto hasil susut pengeringan pada lampiran 7.

## 6. Identifikasi batang dan daun adas secara organoleptis

Identifikasi secara organoleptis dilakukan berdasarkan pengindraan yang meliputi bentuk, bau, rasa, dan warna. Hasil identifikasi ekstrak etanol batang daun adas dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak batang dan daun adas**

Organoleptis	Hasil
Bentuk	kental
Bau	khas adas
Rasa	sedikit pahit
Warna	hijau kehitaman

## 7. Identifikasi kandungan senyawa kimia

Ekstrak etanol batang dan daun adas dilakukan uji kualitatif menggunakan reaksi warna untuk mengetahui kandungan alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol batang dan daun adas dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol batang dan daun adas**

Kandungan Kimia	Hasil Penelitian		Interpretasi Hasil	Pustaka*
	Serbuk	Ekstrak		
Alkaloid	Mayer terbentuk endapan putih kekuningan	Mayer terbentuk endapan putih kekuningan	+	Terbentuk endapan putih kekuningan (Harbone 1987).
Saponin	Terbentuk busa	Terbentuk busa	+	Terbentuk busa setinggi 1cm yang stabil setelah dibiarkan selama 1 jam atau pada penambahan 1 tetes HCl 0,1N (Harborne 1987).
Tanin	Warna hijau kehitaman	Warna hijau kehitaman	+	Warna hijau kehitaman pada reaksi dengan FeCl <sub>3</sub> (Depkes 1995).
Flavonoid	Warna jingga pada lapisan amil alkohol	Warna jingga pada lapisan amil alkohol	+	Warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alkohol (Sarker 2006)
Steroid	Terbentuk warna hijau kehitaman	Terbentuk warna hijau kehitaman	+	Positif apabila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman (Ningsih <i>et al</i> 2016)
Keterangan	+ : ada senyawa - : tidak ada senyawa			

Berdasarkan hasil identifikasi kualitatif terhadap serbuk dan ekstrak etanol batang dan daun adas pada tabel 5, menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang dan daun adas mengandung senyawa kimia alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan steroid yang diduga memiliki aktivitas laktagoum. Hasil uji identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak batang dan daun adas dapat dilihat pada lampiran 8.

## B. Pengukuran Berat Badan Induk Tikus

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tikus putih betina yang sedang menyusui. Induk tikus dilakukan penimbangan berat badan setiap tiga hari sekali, dengan tujuan melihat adanya peningkatan atau penurunan berat badan tikus selama perlakuan, serta untuk menyesuaikan dosis pemberian dan volume

pemberian sediaan. Tabel konversi dosis, hasil pengukuran berat badan, serta dosis dan volume pemberian sediaan dapat dilihat masing-masing pada lampiran 13,14 dan 15.

### C. Hasil Pengukuran Diameter Dan Jumlah Alveoli Kelenjar *Mammae*

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 24 ekor tikus betina yang sedang menyusui. Tikus dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing terdiri atas 4 ekor tikus dengan perlakuan yang berbeda tiap kelompok. Kelompok 1 sebagai kontrol normal, hewan uji hanya diberi makan dan minum, kelompok 2 sebagai kontrol negatif diberi CMC Na 0,5% sebanyak 1ml, kelompok 3 sebagai kontrol positif diberi larutan Asifit dengan dosis 67,86 mg/kg BB tikus, sedangkan untuk kelompok 4, 5 dan 6 diberi sediaan uji yaitu ekstrak etanol batang dan daun adas dengan dosis masing-masing 315 mg/kg BB; 630 mg/kg BB; 945 mg/kg BB tikus. Perlakuan dilakukan dari hari pertama tikus melahirkan hingga lepas masa sapih yaitu sekitar 25 hari, kemudian hewan dikorbankan untuk diambil kelenjar *mammae*.

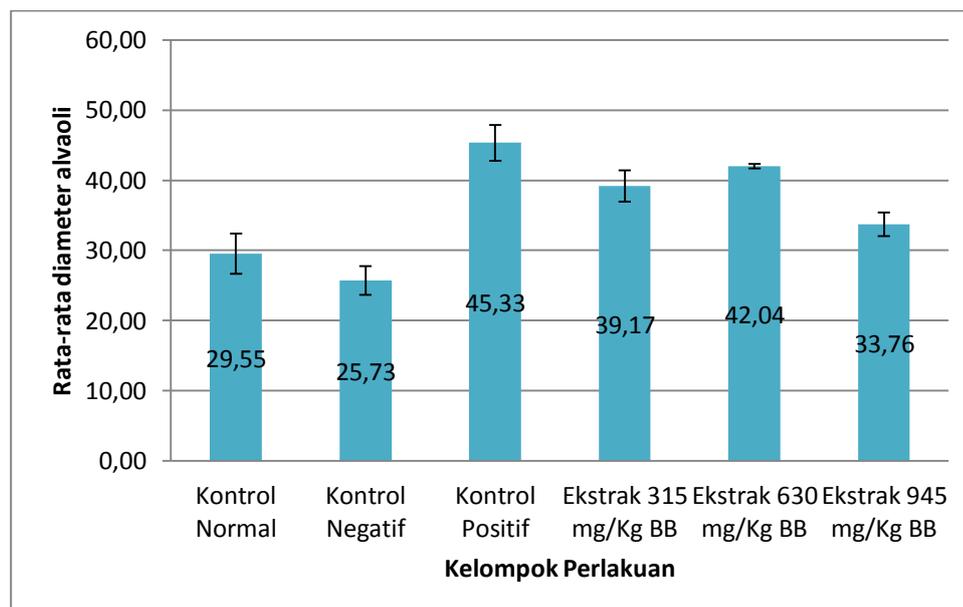
Penelitian uji laktagogum ini dilakukan dengan menggunakan parameter gambaran histologi kelenjar *mammae* tikus menyusui. Metode pemeriksaan yang digunakan yaitu metode pewarnaan HE (*Hematoxylin-eosin*), kemudian dilakukan pengukuran diameter dan dihitung jumlah alveolinya menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400x.

**Tabel 6. Rata-rata diameter alveoli**

Kelompok	Rata-rata diameter alveoli ( $\mu\text{m}$ )
Kontrol Normal	29,55
Kontrol Negatif	25,73
Kontrol Positif	45,33
Ekstrak 315 mg/Kg BB	39,17
Ekstrak 630 mg/Kg BB	42,04
Ekstrak 945 mg/Kg BB	33,76

**Keterangan :**

Kelompok kontrol positif memiliki hasil paling tinggi sebanding dengan ekstrak dosis 630 mg/Kg BB.



**Gambar 4. Rata-rata diameter alveoli**

Berdasarkan tabel dan gambar diatas dapat dilihat bahwa kelompok kontrol positif dengan pemberian sediaan Asifit dosis 67,86 mg / kg BB sebagai pembanding menunjukkan hasil dengan rata-rata diameter yang paling besar dari kelompok yang lainnya. Asifit memiliki kandungan yaitu ekstrak daun katuk, vitamin B12, vitamin B6, vitamin B2, vitamin B1 yang berkhasiat sebagai laktagogum. Kelompok kontrol negatif dengan pemberian CMC Na 0,5 % menunjukkan hasil rata-rata diameter yang paling rendah yaitu 25,73 µm, sedangkan untuk kelompok kontrol normal menunjukkan nilai rata-rata sebesar 29.55 µm lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian CMC Na tidak dapat meningkatkan produksi air susu.

Ekstrak etanol batang dan daun adas dengan variasi dosis yang berbeda menunjukkan hasil rata-rata yang paling tinggi yaitu dosis 630 mg/Kg BB tikus dengan nilai 42.04 µm, sedangkan untuk dosis 315 mg/Kg BB dan 945 mg/Kg BB diperoleh rata-rata diameter lebih rendah dari dosis 630 mg/Kg BB. Hal ini menunjukkan bahwa dosis 630 mg/Kg BB merupakan dosis ekstrak yang paling efektif dalam meningkatkan produksi air susu karena sebanding dengan kontrol positif.

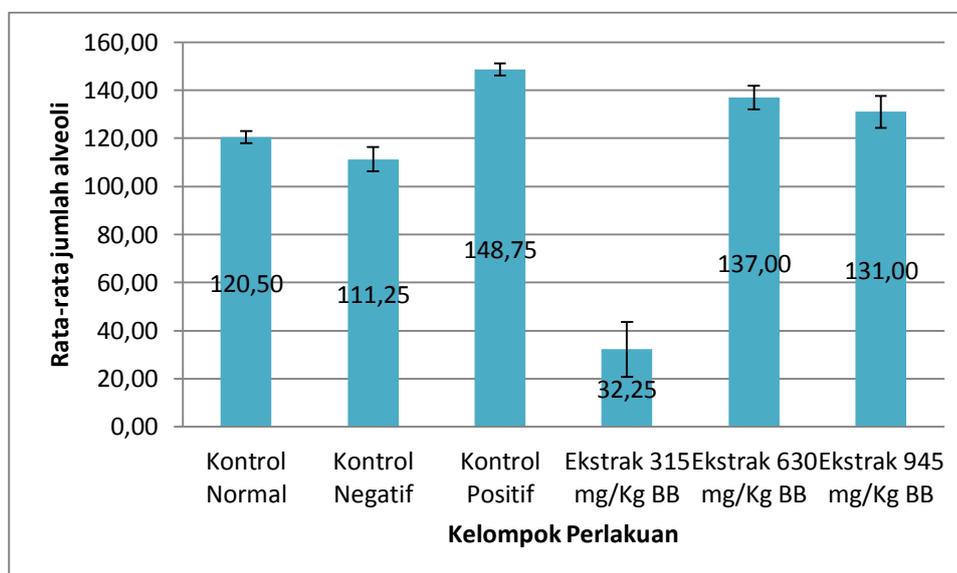
Penelitian ini juga dilakukan dengan menghitung jumlah alveoli kelenjar *mammae* tikus menyusui. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak etanol batang dan daun adas dengan variasi dosis yang berbeda menunjukkan hasil rata-rata jumlah alveoli terbanyak yaitu kelompok ekstrak dosis 630mg/Kg BB sebesar 137.00. Hasil ini sebanding dengan kontrol positif yaitu 148.75 sehingga merupakan dosis paling efektif untuk meningkatkan produksi air susu. Ekstrak Dosis 315 mg/Kg BB pada pengukuran jumlah alveoli menunjukkan hasil yang paling rendah di banding kelompok yang lain (dapat dilihat pada tabel 7 dan gambar 5).

**Tabel 7. Rata-rata jumlah alveoli**

Kelompok	Rata-rata jumlah alveoli
Kontrol Normal	120,50
Kontrol Negatif	111,25
Kontrol Positif	148,75
Ekstrak 315 mg/Kg BB	32,25
Ekstrak 630 mg/Kg BB	137,00
Ekstrak 945 mg/Kg BB	131,00

**Keterangan :**

Kelompok kontrol positif memiliki hasil paling tinggi sebanding dengan ekstrak dosis 630 mg/Kg BB.



**Gambar 5. Rata-rata jumlah alveoli**

Data hasil rata-rata pengukuran diameter alveoli dan jumlah alveoli kelenjar *mammae* kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Shapiro-*

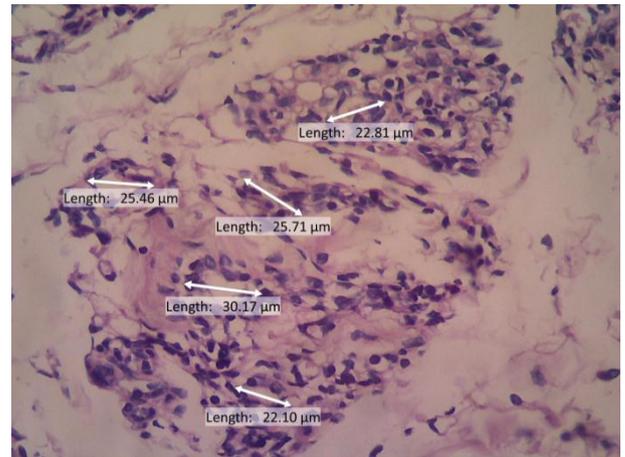
*Wilk*, kedua data diperoleh hasil bahwa data terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Analisis pengujian kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode parametrik yaitu *Two Way Anova*. Hasil yang diperoleh dari uji *Two Way Anova* untuk rata-rata diameter alveoli dan jumlah alveoli sama yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar masing-masing kelompok, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan *Post Hoc Tukey* diperoleh hasil bahwa kelompok kontrol positif dengan pemberian asifit dan ekstrak dosis 630mg/Kg BB tidak berbeda signifikan ( $p > 0,05$ ), sehingga hasil analisis ini dapat menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang dan daun adas dengan dosis 630mg/Kg BB merupakan dosis yang paling efektif untuk meningkatkan produksi air susu diantara variasi dosis yang lain. Uji analisis statistik dapat dilihat pada lampiran 18.

Kelompok kontrol negatif berdasarkan hasil pengukuran diameter maupun perhitungan jumlah alveoli lebih rendah dibanding dengan kontrol normal. Hal ini disebabkan karena pemberian CMC Na 0.5 % pada kontrol negatif berpengaruh terhadap nilai gizi karena dapat menurunkan kadar protein dan kadar lemak dari susu (Sumarni *et al* 2017). Berdasarkan hasil uji analisis statistik menggunakan *Post Hoc Tukey* pada pengukuran diameter maupun jumlah alveoli, kontrol negatif dan kontrol normal masih berada pada subset yang sama sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya.

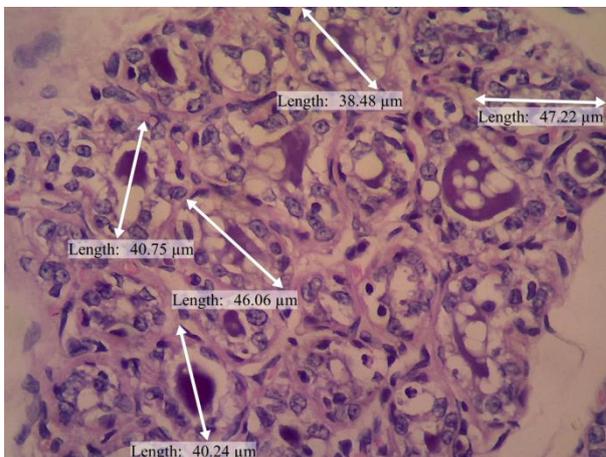
Kelompok kontrol positif dengan pemberian asifit dosis 67,86 mg / kg BB menunjukkan hasil rata-rata diameter maupun rata-rata jumlah alveoli yang paling tinggi dibanding kelompok yang lain. Asifit merupakan suplemen pelancar ASI yang mengandung ekstrak daun katuk, vitamin B12, vitamin B6, vitamin B2, vitamin B1. Asifit dapat meningkatkan produksi air susu karena kandungan ekstrak daun katuk terdapat senyawa alkaloid dan sterol yang dapat meningkatkan produksi ASI lebih banyak (Rahmanisa *et al* 2016). Pemberian asifit menunjukkan hasil diameter dan jumlah alveoli lebih besar dibanding dengan pemberian ekstrak etanol batang dan daun adas dosis 630 mg/Kg BB, karena asifit juga mengandung vitamin B kompleks yang dapat meningkatkan kandungan protein dan gizi pada air susu (Kartono *et al* 1998).



Kontrol Normal



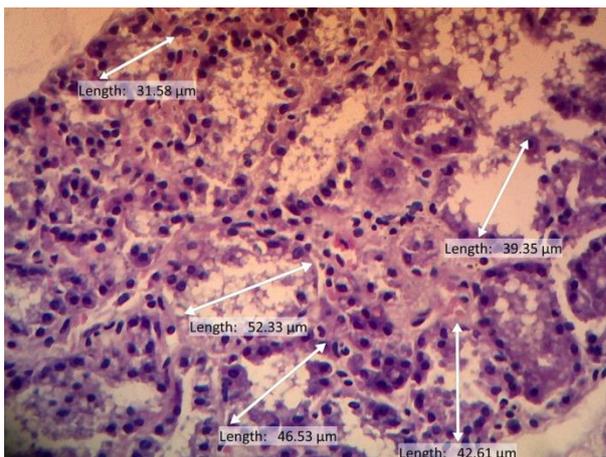
Kontrol Negatif



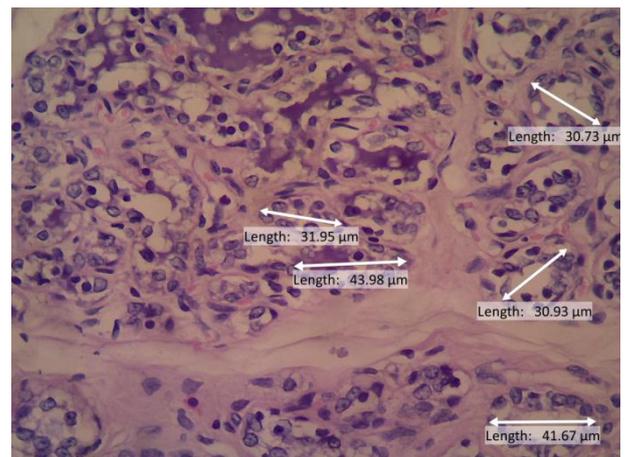
Kontrol Positif



Ekstrak 315 mg/Kg BB



Ekstrak 630 mg/Kg BB



Ekstrak 945 mg/Kg BB

Gambar 6. Diameter dan jumlah alveoli dengan pewarnaan HE perbesaran 400x

Pemberian ekstrak etanol batang dan daun adas dengan variasi berbeda menunjukkan hasil diameter dan jumlah alveoli lebih besar dari pada kontrol normal dan kontrol negatif, hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa yaitu alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan triterpenoid dalam adas. Senyawa yang berperan besar dalam meningkatkan produksi air susu yaitu flavonoid, alkaloid dan saponin. Flavonoid dapat meningkatkan air susu dengan peningkatan berat badan anakan tikus (Yana 2017). Alkaloid dan saponin dapat meningkatkan produksi hormon prolaktin yang berperan dalam sintesis air susu melalui mekanisme penghambatan dopamin. Saponin juga berperan dalam meningkatkan hormon oksitosin pada sel mioepitel yang terdapat di sekeliling alveoli dan duktus, sedangkan alkaloid juga berperan sebagai agonis reseptor  $\alpha$ -adrenergik yang bekerja sinergis dengan hormon oksitoksin dalam mengeluarkan air susu (Kharisma *et al.* 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Widiyati (2009) dengan pemberian ekstrak daun turi merah dapat mempengaruhi peningkatan diameter alveoli pada mencit karena kandungan protein, serta gizi lainnya seperti karbohidrat, vitamin, dan mineral. Adas selain mengandung senyawa kimia juga memiliki kandungan protein yaitu 22,6% (Yana, 2017) serta kandungan nutrisi lain seperti lemak, mineral, serat dan karbohidrat. Kandungan gizi yang banyak dalam adas diduga juga dapat mempengaruhi peningkatan produksi ASI dilihat dari diameter dan jumlah alveoli.

Peningkatan produksi air susu sangat berpengaruh terhadap diameter dan jumlah alveoli, karena alveoli tersusun oleh sel-sel epitel yang memiliki kemampuan berproliferasi tinggi. Pada masa laktasi aktivitas menyusui sangat aktif dan produksi air susu meningkat diikuti peningkatan proliferasi sel-sel epitel menyebabkan lumen alveoli membesar dan semakin banyak membentuk alveoli baru, sehingga semakin banyak jumlah alveoli dan semakin besarnya diameter alveoli kelenjar *mammae*.

Hasil rata-rata diameter alveoli pada pemberian ekstrak etanol dosis 315 mg/Kg BB lebih rendah dari pada dosis 630 mg/Kg BB artinya terjadi kenaikan efek laktagogum pada peningkatan dosis, sedangkan pada parameter jumlah

alveoli dosis 315 mg/Kg BB menunjukkan hasil yang paling rendah dibanding kelompok yang lain. Hal ini kemungkinan disebabkan karena beberapa hal antara lain jaringan sekresi kelenjar air susu yang kecil tidak menguntungkan dalam laktasi karena tidak sanggup menghasilkan cukup banyak air susu, frekuensi isapan anak dan kemampuan anak dalam menghisap, serta kondisi psikis dari tikus.

Dosis 945 mg/Kg BB menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding dengan dosis 630 mg/Kg BB artinya terjadi penurunan efek laktagogum pada peningkatan dosis sediaan uji, hal ini disebabkan karena reseptor sudah jenuh. Suatu obat untuk dapat memberikan efek harus berikatan dengan reseptor, sedangkan kemampuan reseptor untuk berikatan dengan obat berbeda-beda. Reseptor yang sudah jenuh tidak mampu lagi untuk berikatan dengan obat sehingga efeknya menurun meskipun diberi peningkatan dosis (Sujono *et al* 2005), hal ini mungkin juga disebabkan karena adanya zat-zat lain dalam ekstrak etanol daun adas yang bersifat antagonis terhadap produksi air susu.