

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Determinasi Tanaman Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Tawangmangu, Karanganyar. Identifikasi bertujuan untuk mencocokkan ciri-ciri morfologis yang ada pada simplisia yang diteliti, mengetahui kebenaran tanaman yang diambil, menghindari terjadinya kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari tercampurnya bahan dengan simplisia lain.

Berdasarkan pada surat keterangan nomor YK.01.03/2/862/2019 hasil determinasi diketahui bahwa benar tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill.). Hasil identifikasi dapat dilihat pada lampiran 1.

#### 2. Hasil pengumpulan bahan, pengeringan, dan pembuatan serbuk daun dan batang adas

Daun dan batang adas diambil dalam keadaan segar yang tumbuh di daerah Lereng Gunung Merapi, Selo, Kabupaten Boyolali pada bulan Januari 2019. Daun dan batang adas yang diambil pada penelitian ini adalah daun yang masih segar, berwarna hijau, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Kemudian dilakukan pengeringan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air sehingga mencegah terjadinya pembusukan oleh jamur atau mikroorganisme lainnya dan mencegah terjadinya perubahan kimia yang dapat menurunkan mutu. Pengeringan dilakukan di oven pada suhu 45<sup>0</sup> C selama 2 hari kemudian dilakukan perhitungan bobot kering terhadap bobot basah daun dan batang adas.

**Tabel 1. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah daun dan batang adas**

Bobot basah (ggram)	Bobot kering (gram)	Rendemen(%)
15200	2425	15,95

Tabel 1 menunjukkan bahwa daun dan batang adas dengan bobot 15.200 gram dikeringkan dan diperoleh bobot kering yaitu 2.425 gram. Persentase bobot

kering terhadap bobot basah sebesar 15,95%. Perhitungan bobot kering dapat dilihat pada lampiran 4.

### 3. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun dan batang adas

Pembuatan ekstrak etanol daun dan batang adas pada penelitian ini menggunakan metode penyarian remaserasi dengan perbandingan 1 : 10 dan pelarut etanol 96%. Pelarut etanol dipilih karena etanol merupakan pelarut yang universal yang mampu menarik sebagian besar senyawa dalam simplisia, bersifat tidak toksik dibandingkan dengan metanol sehingga dapat digunakan baik untuk uji *in vitro* maupun *in vivo*. Serbuk daun dan batang adas yang sudah ditimbang sebanyak 1500 gram dimasukkan kedalam botol gelap, ditambah etanol 96% sebanyak 15 L dan didiamkan selama 24 jam dengan sesekali di gojog. Maserat disaring dengan kain flannel dan kertas saring kemudian ampas ditambahkan lagi dengan pelarut etanol 96% dengan jumlah volume penambahan yaitu setengah kali dari pelarut pertama. Selanjutnya hasil sari yang diperoleh dengan vacum rotary evaporator suhu 50<sup>0</sup>C hingga terbentuk ekstrak kental kemudian dipekatkan kembali dalam oven sehingga menghasilkan rendemen ekstrak.

**Tabel 2. Hasil pembuatan ekstrak maserasi daun dan batang adas**

Bahan sampel (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Rendemen (%)
1500	197,888	13,19

Berdasarkan tabel 2, presentase rendemen ekstrak remaserasi daun dan batang adas diperoleh 13,19%. Organoleptis ekstrak yang di peroleh berwarna hijau kehitaman, berbentuk kental. %rendemen menunjukkan efisiensi dan efektifitas pada proses ekstraksi. Semakin tinggi rendemen menandakan ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Efektifitas proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan sebagai penyari, ukuran partikel simplisia, metode penyari dan lama waktu ekstraksi. Hasil perhitungan rendemen ekstrak dapat dilihat pada lampiran 6.

### 4. Hasil penetapan susut pengeringan daun dan batang adas

Susut pengeringan ialah pengurangan berat bahan setelah dikeringkan dengan cara yang telah ditetapkan, dimana susut pengeringan ini bertujuan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses

pengeringan (Handayani *et al.* 2017). Serbuk dan ekstrak daun dan batang adas ditimbang sebanyak 2 gram, kemudian susut pengeringan diukur dengan menggunakan *moistur balance*. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun dan batang adas dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil penetapan kadar lembab daun dan batang adas**

Sampel	No	Berat sampel (g)	Kadar lembab (%)
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

Presentasi rata-rata susut pengeringan dalam serbuk daun dan batang adas adalah 4,5% dan pada ekstrak etanol daun dan batang adas adalah 3%, dimana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai ini menyatakan jumlah maksimal senyawa yang mudah menguap atau hilang pada proses pengeringan. Gambar dan hasil penetapan susut pengeringan ekstrak daun dan batang adas dapat dilihat pada lampiran 7 dan lampiran 8.

##### **5. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun dan batang adas**

Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol daun dan batang adas bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa kimia dalam ekstrak. Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol dilakukan dengan menggunakan metode uji tabung, yang dimana hasilnya dilihat secara kualitatif menggunakan reaksi warna untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Pada data berikut menunjukkan hasil identifikasi senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol daun dan batang adas :

**Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol daun dan batang adas**

<b>Pemeriksaan</b>	<b>Pereaksi</b>	<b>Pustaka</b>	<b>Hasil</b>
Alkaloid	Serbuk / Ekstrak + 2ml HCl + 2-3 tetes <i>Mayer</i>	Positif akan terbentuk endapan putih kekuningan (Harborne 1987).	Terbentuk endapan putih kekuningan (+)
Saponin	2 ml serbuk / ekstrak + 10 tetes KOH dikocok	Positif apabila terbentuk buih mantap 1 cm stabil selama 15 menit (Ningsih <i>et al.</i> 2016)	Terbentuk buih (+)
Tanin	Serbuk / Ekstrak + air + 2-3 tetes FeCl <sub>3</sub> 1%	Positif apabila terbentuk warna coklat kehijauan atau hitam kebiruan (Sangiet <i>al.</i> 2008)	Terbentuk warna coklat kehijauan (+)
Flavonoid	Serbuk / Ekstrak + 5ml etanol + Mg 0,2 g + 5 tetes HCl	Positif apabila terbentuk warna merah atau jingga pada lapisan etanol (Ningsih <i>et al.</i> 2016)	Terbentuk warna merah pada lapisan etanol (+)
Triterpenoid	Serbuk / 2ml ekstrak + 10ml aquadest + 1ml liberman burchard	Positif apabila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman (Ningsih <i>et al.</i> 2016)	Terbentuk warna hijau kehitaman (+)

Berdasarkan hasil identifikasi kualitatif terhadap ekstrak etanol daun dan batang adas pada tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil identifikasi kandungan kimia positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid, di mana senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai laktagogum. Identifikasi flavonoid dengan penambahan HCl pekat dimaksudkan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H<sup>+</sup> dari asam karena sifatnya elektrofilik. Reduksi dengan Mg dan HCl pekat ini menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavon, flavononol (Robinson 1995).

Saponin ditandai adanya buih karena glikosida yang terhidrolisis dan mempunyai kemampuan membentuk buih di dalam air (Merliana *et al.* 2005). Hasil identifikasi pada tanin disebabkan karena adanya senyawa kompleks yang terbentuk antara tanin dan FeCl<sub>3</sub>.

Uji alkaloid dilakukan dengan pereaksi *Dragendorff*, dimana membentuk endapan warna jingga yang menunjukkan bahwa terdapat kandungan alkaloid. Endapan tersebut adalah kalium alkaloid. Uji terpenoid dan steroid didasarkan

pada kemampuan senyawa membentuk warna Munculnya warna ini terjadi karena reaksi oksidasi senyawa terpenoid yang menghasilkan gugus kromofor (karbon tak jenuh terkonjugasi (Siadi 2012). Identifikasi dapat di lihat pada lampiran 9.

### **B. Hasil Uji Laktagogum Daun dan Batang Adas**

Hasil uji laktagogum dilakukan dengan cara membagi hewan uji menjadi 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor induk tikus melahirkan. Penimbangan berat badan anakan tikus mulai dari induk tikus melahirkan hingga masa laktasi selama 14 hari karena jika penimbangan dilakukan pada usia lebih dari itu, anakan tikus telah ikut mengkonsumsi pakan sebagaimana induknya sehingga peningkatan berat badan anakan tikus tidak hanya dipengaruhi pemberian perlakuan namun juga karena makanan yang dikonsumsi (Rifqiati *et al.* 2016). Pengambilan data berat badan anakan tikus dilakukan dengan metode penelitian *parallel group post test only design* (Ferdian *et al.* 2013) dimana penimbangan dilakukan secara rutin setiap hari sebelum dan sesudah menyusui, penimbangan awal pada pukul 08.30 (W1) lalu diberi perlakuan secara oral pada induk tikus menyusui, penimbangan kedua dilakukan setelah dipisahkan dari induknya selama 4 jam pada pukul 12.30 (W2), setelah di lakukan penimbangan kedua anakan tikus gabungkan kembali bersama induknya untuk proses laktasi selama 1 jam yaitu pada pukul 13.30 (W3) yang mana selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata kenaikan berat badan anakan tikus harian dengan rumus  $[(W3-W2)+(W2-W1)/4]$ . Kenaikan berat badan tikus per hari digunakan untuk mengetahui adanya aktivitas laktagogum pada ekstrak etanol daun dan batang adas, hasil penimbangan dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 5. Akumulasi peningkatan berat badan harian anakan tikus

	K. I (gram)	K. II (gram)	K. III (gram)	K. IV (gram)	K. V (gram)	K. VI (gram)
H1	0,0850	0,0830	0,0870	0,0872	0,0887	0,0871
H2	0,0881	0,0880	0,1254	0,1046	0,1244	0,0911
H3	0,0920	0,0908	0,1328	0,1094	0,1283	0,0997
H4	0,0960	0,0941	0,1368	0,1146	0,1302	0,1020
H5	0,0998	0,0987	0,1393	0,1175	0,1319	0,1095
H6	0,1037	0,1021	0,1416	0,1204	0,1344	0,1123
H7	0,1075	0,1048	0,1437	0,1233	0,1363	0,1164
H8	0,1116	0,1079	0,1462	0,1260	0,1396	0,1193
H9	0,1163	0,1100	0,1490	0,1287	0,1414	0,1232
H10	0,1206	0,1134	0,1521	0,1302	0,1436	0,1216
H11	0,1241	0,1155	0,1575	0,1337	0,1468	0,1286
H12	0,1291	0,1166	0,1608	0,1369	0,1534	0,1321
H13	0,1288	0,1186	0,1643	0,1401	0,1574	0,1337
H14	0,1303	0,1198	0,1673	0,1431	0,1616	0,1347

Keterangan :

H1 : hari pertama

H2 : hari ke-2

H3 : hari ke-3

H4 : hari ke-4

H5 : hari ke-5

H6 : hari ke-6

H7 : hari ke-7

H8 : hari ke-8

H9 : hari ke-9

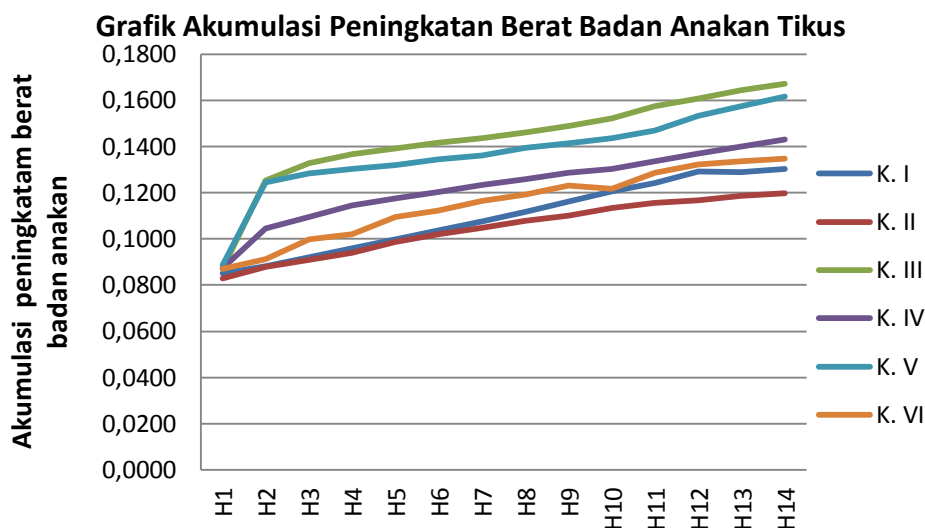
H10 : hari ke-10

H11 : hari ke-11

H12 : hari ke-12

H13 : hari ke-13

H14 : hari ke-14



Gambar 5. Akumulasi peningkatan berat badan harian anakan tikus.

Keterangan :

Kelompok I : Kontrol normal

Kelompok II : Kontrol negatif diberi larutan CMC 0,5%

- Kelompok III : Kontrol positif diberi larutan Asifit dengan dosis 67,86 mg/kgBB tikus  
Kelompok IV : Ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 315 mg/kgBB  
Kelompok V : Ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 630 mg/kgBB  
Kelompok VI : Ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 945 mg/kgBB .

Gambar 5 merupakan grafik akumulasi peningkatan berat badan anakan tikus harian. Sumbu x pada grafik melambangkan hari penelitian yang di mulai pada hari ke-1 proses laktasi tikus indukan dan sumbu y pada grafik melambangkan peningkatan berat badan anakan tikus dengan satuan gram/anak/hari. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil peningkatan berat badan anakan tikus terendah yaitu kelompok II yang merupakan kontrol negatif dengan pemberian larutan CMC 0,5%, hal ini dikarenakan pemberian CMC pada tikus menyusui dapat menurunkan kadar kandungan gizi (protein, glukosa, dan lemak) sehingga produksi ASI rendah (Sumarni *et al.* 2017), sedangkan peningkatan berat badan yang tertinggi adalah kelompok 5 yang merupakan ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 630 mg/kgBB tikus dimana hasil peningkatan sebanding dengan kontrol positif yaitu sediaan Asifit dengan dosis 67,86 mg/kgBB tikus. Asifit merupakan suplemen makanan yang mengandung ekstrak daun katuk dan vitamin B kompleks (vitamin B1, B2, B6, dan B12) yang digunakan untuk meningkatkan produksi air susu. Asifit dapat meningkatkan produksi air susu karena adanya kandungan ekstrak daun katuk yang telah terbukti memiliki aktivitas laktagogum karena terdapat kandungan alkaloid, flavonoid, dan tanin yang mampu meningkatkan produksi ASI sebesar 50,7% lebih banyak dibandingkan dengan tanpa penggunaan daun katuk (Sa'roni 2007).

Peningkatan berat badan pada kelompok perlakuan V yang diberi ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 630 mg/kgBB tikus memiliki bobot yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (Asifit) hal ini disebabkan karena pada Asifit terdapat vitamin berupa vitamin B kompleks (B1, B2, B6, dan B12) yang sangat berperan penting dalam tumbuh kembang terutama pada vitamin B6, serta pada daun katuk juga terdapat kandungan vitamin B1 dan B12, sehingga pada kelompok kontrol positif peningkatan berat badan terjadi secara signifikan karena adanya vitamin B kompleks yang dapat meningkatkan kandungan protein,

lemak, dan kandungan gizi lain pada air susu (Kartono *et al.* 1998)(Ruslie 2012)(Wirawan *et al.* 2017).

Peningkatan berat badan antara kontrol positif dan ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 630 mg/kg BB tikus terjadi pada hari kedua dan ketiga, hal ini dikarenakan pada awal menyusui hari ke-1 hingga hari ke-5 jenis air susu yang di keluarkan yaitu kolostrum. Kolostrum merupakan cairan kental dan lengket berwarna kekuning-kuningan yang disekresikan pertamakali oleh kelenjar payudara. Kolostrum mengandung protein yang tinggi dan lebih kaya akan nutrisi di bandingkan dengan hari berikutnya, serta mengandung antibodi, enzim dan lemak yang sangat mudah di cerna oleh lambung (IDAI 2013) sehingga dengan adanya kandungan tersebut menyebabkan pada hari ke-2 dan hari ke-3 terjadi peningkatan berat badan anakan tikus yang sangat signifikan dibanding dengan hari berikutnya.

Kelompok perlakuan IV yang diberi ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 315 mg/kgBB tikus diperoleh peningkatan berat badan anakan tikus yang lebih rendah dibanding dengan kontrol positif maupun kelompok perlakuan V, hal ini disebabkan dosis 315 mg/kgBB tikus tidak mencapai target. Kelompok perlakuan IV memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok normal, kelompok negatif dan ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 945 mg/kgBB tikus. Pemberian ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 945 mg/kgBB tikus memiliki hasil peningkatan berat badan anakan tikus yang lebih rendah di bandingkan dengan dosis 315 dan 630 mg/kgBB tikus, hal ini membuktikan bahwa peningkatan berat badan anakan tikus tidak dipengaruhi oleh besarnya dosis yang diberikan, diduga pada dosis 945 mg/kgBB tikus ikatan antara obat dengan reseptor sudah jenuh sehingga reseptor tidak mampu untuk berikatan dengan obat pada dosis tinggi sehingga efek yang ditimbulkan akan sama saja. Selain itu, kemungkinan terdapat kandungan senyawa lain pada ekstrak etanol daun dan batang adas yang memiliki sifat antagonis, sehingga dengan peningkatan dosis ekstrak daun dan batang adas juga akan meningkatkan efek antagonis dan akan menghambat kerja dari senyawa yang bersifat agonis (Darwis *et al.* 2012).



Hasil penimbangan rata-rata peningkatan berat badan harian anakan tikus kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dari data pada hari ke-14 diperoleh bahwa data terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Analisis pengujian kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode parametrik yaitu *One Way Anova*. Hasil dari uji *One Way Anova* menunjukkan nilai 0,000 ( $p < 0,05$ ), dimana dari hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar masing-masing kelompok, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan *Post Hoc* dan diperoleh hasil bahwa kelompok perlakuan Asifit dengan dosis 67,86 mg/kgBB dan ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 630 mg/KgBB tidak memiliki perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ), sehingga dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun dan batang adas dengan dosis 630 mg/kgBB merupakan dosis yang paling efektif untuk meningkatkan berat badan anakan tikus dibanding dengan variasi dosis lainnya.

Pada penelitian ini diperoleh dosis efektif ekstrak etanol daun dan batang adas yang mampu meningkatkan berat badan anakan tikus adalah sebesar 630 mg/kg BB tikus, dosis tersebut jika di konversikan ke dosis manusia diperoleh dosis sebesar 35.280 mg/70 kg BB manusia. Dosis yang diperoleh tidak memungkinkan jika dibuat dalam sediaan kapsul/tablet, sehingga ekstrak daun dan batang adas dapat dibuat dalam bentuk sediaan suplemen makanan.

Tanaman adas memiliki kandungan senyawa diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid, dimana kandungan senyawa tersebut memiliki peran dalam meningkatkan produksi ASI, namun kandungan senyawa yang paling berperan besar yaitu flavonoid, alkaloid dan tanin.

Alkaloid agonis reseptor  $\alpha$  – adrenergik yang terdapat dalam duktus kelenjar mammae yang kerjanya sinergis dengan hormon oksitosin dalam ejeksi air susu dengan memetabolisme glukosa (Kharisma *et al.* 2011).

Tanin mampu meningkatkan metabolisme glukosa untuk sintesis laktosa sehingga produksi ASI meningkat (Rahmanisa *et al.* 2006).

Flavonoid yang tinggi yang mampu mempengaruhi sistem endokrin dan fungsi hormon sehingga dapat meningkatkan produksi susu (Sayed *et al.* 2007).

Saponin bekerja dengan meningkatkan aktivitas hormon oksitosin pada sel mioepitel yang terdapat disekeliling alveoli dan duktus(Kharisma *et al.* 2011).

Peningkatan produksi air susu erat kaitannya dengan peningkatan berat badan, karena air susu merupakan sumber gizi dan nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk bayi. Air susu juga sebagai pengganti makanan untuk bayi, sehingga peningkatan jumlah produksi air susu sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat badan bayi.