

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Reaksi hipersensitivitas tipe I atau reaksi alergi adalah reaksi imunologis (reaksi peradangan) yang diakibatkan oleh alergen yang masuk ke dalam tubuh menimbulkan respon imun berupa produksi IgE, sehingga terjadi vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas vaskular yang mengakibatkan akumulasi sel-sel radang terutama eosinofil. Diperkirakan 10-20% penduduk pernah atau sedang menderita reaksi alergi. Reaksi alergi dapat menyerang seluruh organ tubuh, organ yang sering terkena antara lain gaster (gastroenteritis alergi), hidung (rinitis alergika), saluran napas bagian bawah (asma bronkial), dan kulit seperti dermatitis alergika (Sudoyo *et al.*, 2009; Kumar *et al.*, 2010; Kim, 2015).

Dermatitis alergika merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di seluruh dunia ((Leung *et al.*, 2008). Dermatitis alergika adalah peradangan kulit kronis disertai gatal yang terjadi pada orang yang mempunyai riwayat alergika (Harahap, 2000). Prevalensi dermatitis alergika pada anak-anak sekitar 10-20% dan prevalensi pada orang dewasa sekitar 0.9%. Dermatitis alergika memiliki frekuensi lebih besar pada orang Asia dan orang kulit hitam dibandingkan dengan orang kulit putih. Berdasarkan jenis kelamin, wanita lebih banyak terkena dibandingkan laki-laki dengan ratio kira-kira 1,4:1. Dermatitis alergika ditandai dengan adanya rasa gatal, lesi pada kulit seperti eritema dan papula eritem, serta peningkatan sel eosinofil. Adapun, komplikasi pada dermatitis alergika ialah infeksi sekunder yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* akibat fungsi kulit yang terganggu (Kim, 2015).

Upaya dalam pengobatan dermatitis alergika dapat digunakan beberapa alternatif, yaitu penggunaan bahan kimiawi dan bahan alami (herbal).

Penggunaan bahan kimiawi dianggap lebih cepat dalam penyembuhan, tetapi memberikan banyak efek samping. Maka dari itu, timbul kesadaran untuk menggunakan bahan alami karena sifatnya yang relatif aman. Beberapa diantaranya yang dapat digunakan adalah herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees) dan herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang secara empiris berkhasiat sebagai anti inflamasi dan anti alergi (Chang, 1987; Bruneton, 1999; Mills & Bone, 2000; Setiawan Dalimartha, 2004; Departemen Kesehatan, 2000).

Herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) mengandung *asiaticoside* dan *madecassoside* yang bermanfaat menstimulasi sintesis kolagen, antioksidan, anti inflamasi, dan antialergi pada kulit (Bruneton, 1999; Departemen Kesehatan, 2010). Herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees) mengandung zat *andrographolide* yang bermanfaat sebagai anti inflamasi (Mills & Bone, 2000). Senyawa flavonoid yang terkandung pada kedua herba tersebut bermanfaat sebagai anti inflamasi dan antioksidan (Departemen Kesehatan, 2011). Pada penelitian terdahulu membuktikan, bahwa infusa herba sambiloto berefek sebagai antialergi dan imunomodulator yang ditandai adanya penurunan persentase jumlah eosinofil pada sediaan SADT mencit dengan dermatitis alergika (Tiara Apriani, 2001; Nevin C. Junarsa, 2002). Adapun penelitian terdahulu membuktikan, bahwa infusa herba pegagan berefek sebagai anti alergi yang ditandai adanya penurunan persentase eosinofil pada SADT mencit dengan dermatitis alergika (Nanda Ekarini, 2002).

Berdasarkan manfaat dan khasiatnya, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai efek ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees) dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban), serta kombinasinya dalam pengobatan terhadap dermatitis alergika untuk mengetahui apakah pemberian kombinasi herba lebih efektif jika dibandingkan dengan pemberian tunggal.

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
2. Apakah pemberian ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
3. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah sel eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
4. Apakah pemberian kombinasi memiliki efek lebih efektif dibandingkan dengan pemberian tunggal dalam menurunkan persentase jumlah sel eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah memperoleh obat alternatif untuk mengatasi dermatitis atopik yang dapat mengurangi reaksi inflamasi, khususnya herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees), herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban), serta kombinasinya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai:

1. Efek pemberian ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
2. Efek pemberian ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.

3. Efek pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
4. Efek pemberian kombinasi memiliki efek lebih efektif dibandingkan dengan pemberian tunggal dalam menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

##### **1.4.1 Kegunaan Akademis**

Memberikan informasi dan menambah wawasan farmakologi tanaman herbal khususnya mengenai efek herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees) dan herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap dermatitis alergika.

##### **1.4.2 Kegunaan Praktis**

Mengembangkan obat alternatif dermatitis alergika yang lebih optimal bagi masyarakat, yaitu ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang berefek antiinflamasi.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

##### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Dermatitis alergika merupakan suatu peradangan kronik berulang pada kulit. Reaksi peradangan tersebut disebabkan oleh reaksi hipersensitivitas tipe I, dipicu alergen yang masuk ke dalam tubuh dan menimbulkan respon

imun dalam 3 tahap, yaitu fase sensitasi, fase aktivasi, dan fase efektor sehingga terjadi akumulasi sel eosinofil (Kumar *et al.*, 2010; Bratawidjaja *et al.*, 2014).

Reaksi hipersensitivitas tipe 1 adalah suatu gangguan kompleks yang terjadi akibat terpicunya sel mast, yang diperantarai oleh IgE beserta akumulasi sel radang di tempat pengendapan antigen. Proses-proses ini sebagian besar diatur oleh induksi *T helper 2 (Th<sub>2</sub>) cell* yang meningkatkan sintesis IgE dan akumulasi sel radang, terutama sel eosinofil. Hal ini disebabkan terjadi pelepasan mediator-mediator sel mast berupa histamin, prostaglandin D<sub>2</sub> (PGD<sub>2</sub>), leukotrien (C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub>, E<sub>4</sub>), *Platelet Activating Factor (PAF)*, *Eosinofil Chemotacting Factor (ECF)* yang merupakan faktor kemotaktik eosinofil (Kumar *et al.*, 2010).

Herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees) diduga bermanfaat untuk mengatasi dermatitis alergika. Hal ini disebabkan karena herba sambiloto mengandung zat *andrographolide* yang bermanfaat sebagai anti inflamasi, sedangkan herba pagagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) mengandung *asiaticoside* dan *madecassoside* yang bermanfaat anti inflamasi atau anti alergi pada kulit (Bruneton, 1999; Mills & Bone, 2000; Prapanza & Marianto, 2002). Senyawa flavonoid yang terkandung pada kedua herba tersebut bermanfaat sebagai anti inflamasi dan antioksidan. Efek anti inflamasi tersebut bekerja dengan cara menghambat sintesis asam arakidonat, sehingga menghambat pembentukan prostaglandin dan leukotrien yang merupakan agen mediator inflamasi. Sedangkan, efek anti oksidan bekerja dengan cara mengurangi dampak negatif molekul radikal bebas superoksida yang dihasilkan oleh sel endotel, sel makrofag dan sel eosinofil, sehingga menghambat terjadinya reaksi inflamasi. Penghambatan reaksi inflamasi tersebut menyebabkan berkurangnya pelepasan mediator-mediator inflamasi seperti IL-3, IL-5, *eosinofil chemotactic factor*. Dengan demikian, hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan persentase jumlah eosinofil dalam darah (Kumar *et al.*, 2010; Murray *et*

*al.*, 2010). Pada penelitian terdahulu pun membuktikan, bahwa infusa herba sambiloto berefek sebagai antialergi dan imunomodulator yang ditandai adanya penurunan persentase jumlah eosinofil pada sediaan SADT mencit dengan dermatitis alergika (Tiara, 2001; Nevin, 2002). Adapun penelitian terdahulu membuktikan, bahwa infusa herba pegagan berefek sebagai anti alergi yang ditandai adanya penurunan persentase eosinofil pada SADT mencit dengan dermatitis alergika (Nanda, 2002).

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
2. Pemberian ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
3. Pemberian kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F.) Nees) dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berefek menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.
4. Pemberian kombinasi memiliki efek lebih efektif dibandingkan dengan pemberian tunggal dalam menurunkan persentase jumlah eosinofil pada mencit *Swiss Webster* dengan dermatitis alergika.