

UJI EFEK ANTI ANAFILAKSIS KUTAN AKTIF DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN

Yufri Aldi¹⁾, M.Yaser Arafat²⁾ dan Zet Rizal²⁾

¹⁾Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang,

²⁾Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

ABSTRACT

An assay of the active cutaneous anti anaphylactic of the ethanolic extract of the *Cassia alata* L. On male white mice has been studied. The assay was done by giving three different doses (100,300, 900 mg per kg body weight). Allergic reaction was induced by giving egg's albumin as antigen. The anti anaphylactic effect was determined by measurement of the pro long of occurrence time, the decreased in diameter and the color intensity of the blue bump formed by using blue evan's solution as indicator which was given intravenously. Result indicated the ethanolic extract of *Cassia alata* L. (100, 300, 900 mg per kg body weight) had significant effect for each dose ($p < 0.05$). The dose of 900 mg per kg body weight showed best effect.

Keywords : Ethanolic extract , *Cassia alata* L, Anti anaphylactic.

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian efek anti anafilaksis kutan aktif dari ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan. Pengujian dilakukan dengan tiga variasi dosis ekstrak (100, 300, 900 mg/kg BB) yang diberikan secara oral. Adanya efek anti anafilaksis ditandai dengan perpanjangan waktu timbul, penurunan diameter dan intensitas warna bentolan biru yang terbentuk pada punggung mencit dengan menggunakan larutan biru evans sebagai indikator yang disuntikan secara intra vena. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). (100, 300, 900 mg/kg BB) memberikan efek yang berbeda nyata antara masing-masing dosis ($p < 0,05$). Efek yang paling baik diberikan pada dosis 900 mg/kg BB

Kata kunci: Ekstrak etanol, *Cassia alata* L, anti anafilaksis

PENDAHULUAN

Gaya hidup yang mengarah kembali ke alam (*back to nature*) membuktikan bahwa sesuatu yang alami bukan berarti kampungan atau ketinggalan zaman. Tidak sedikit orang yang berkecimpung di dunia kedokteran modern, saat ini mempelajari obat-obat tradisional. Tumbuh-tumbuhan berkhasiat obat dikaji dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnyapun mendukung fakta dan bukti bahwa tumbuhan obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Furnawanthi, 2005).

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat secara tradisional adalah tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L). Secara tradisional daunnya digunakan

untuk obat caceng, sariawan, sembelit, panu, kurap, kudis dan gatal-gatal (Dalimartha, 2000). Hasil penelitian menunjukkan tumbuhan ini memiliki potensi untuk merangsang respon imun. Kandungan kimia dari daun ketepeng cina (*Cassia alata* L) adalah alkaloida, saponin, flavanoida, tanin dan antrakinin (Kusmardi *et al*, 2007).

Reaksi hipersensitifitas merupakan salah satu respon sistem imun yang berbahaya karena dapat menimbulkan kerusakan jaringan maupun penyakit yang serius. Oleh Coobs dan Gell reaksi hipersensitif dikelompokkan menjadi empat kelas. Alergi sering disamakan dengan hipersensitif tipe I (Baratawidjaja & Iris ,2012). Reaksi alergi terjadi jika seseorang yang telah memproduksi antibodi IgE akibat terpapar suatu antigen

(alergen), terpapar kembali oleh antigen yang sama. Alergen memicu terjadinya aktivasi sel mast yang mengikat IgE pada jaringan. IgE merupakan antibodi yang sering terlihat pada reaksi melawan parasit, terutama untuk melawan cacing parasit yang umumnya mewabah pada negara yang masih terbelakang (Rifa'i, 2010).

Dalam pengobatan alergi saat ini digunakan obat-obat sintesis yang jumlahnya sangat banyak. Diantaranya adalah golongan antihistamin. Namun sangat disayangkan obat-obat tersebut mempunyai efek samping yang tidak diinginkan. Untuk itu diperlukan suatu usaha untuk menghindari atau memperkecil efek samping yang tidak diinginkan tersebut. Diantaranya adalah membudayakan penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan obat sebagaimana yang di anjurkan oleh pemerintah akhir-akhir ini (Soeparman, 1990).

Dewasa ini penelitian dan pengembangan tumbuhan obat baik di dalam maupun di luar negeri berkembang pesat. Penelitian yang berkembang terutama pada segi farmakologi maupun fitokimia, berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris. Hasil penelitian tersebut tentunya lebih memantapkan para pengguna tumbuhan obat akan khasiat maupun kegunaannya (Dalimartha, 2009).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat adanya efek dari ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L) terhadap mencit putih jantan yang mengalami reaksi anafilaksis kutan aktif

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah jangka sorong, jarum suntik, botol maserasi, gunting, timbangan hewan, kandang hewan, stop watch, mikropipet, rak tabung reaksi, gelas ukur, kaca objek, plat tetes, lumpang dan stamfer, tabung reaksi, vial, spatel, timbangan analitik,

sputit, sonde, *rotary evaporator* (Ika®) dan spektrofotometer UV-Vis

Bahan yang digunakan adalah daun ketepeng cina (*Cassia Alata* L.) air suling, NaCl fisiologis 0,9 % (*PT.Widatra Bhakti*), Natrium Carboxy methyl Cellulose 0,5 %, etanol 70%, biru evan, putih telur ayam ras, mencit putih jantan, difenhidramin HCl.

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan Maret sampai Juni 2014 dilaboratorium farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang

Pembuatan Ekstrak Daun Ketepeng Cina

Sejumlah 800 gram serbuk simplisia ketepeng cina dimasukan ke dalam botol maserasi 4 x 200 g, ditambahkan etanol 70% sampai terendam, dibutuhkan sebanyak 4 x 2 liter etanol 70%. Direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam . Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (penyaringan), proses penyarian diulangi 2 kali dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat. (Departemen Kesehatan RI, 2008)

Pengujian Efek Anafilaksis Kutan Aktif

Hewan uji dipilih sebanyak 25 ekor mencit putih jantan untuk dibagi menjadi 5 kelompok percobaan. Hewan uji dipuaskan makan selama 18 jam tetapi tetap diberi minum. Pada hari pengujian, hewan uji ditimbang dan dikelompokkan secara acak, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok uji. Kemudian masing-masing mencit diberi tanda dengan asam pikrat.

Pada hari pertama, sebanyak 25 ekor mencit yang telah dikelompokkan secara acak, disuntik albumin 10% b/v sebanyak 0,2 mL/20 g BB secara intra peritorial. Pada hari ketujuh dan ke empat

belas diulangi lagi penyuntikan albumin 10% b/v sebanyak 0,2 mL/ 20g BB secara subkutan, mencit yang sensitive ditandai dengan warna kemerahan pada tempat penyuntikan.

Pada hari ke lima belas kelompok 2, 3, dan 4 diberi suspensi ekstrak daun suji secara oral dengan dosis 100, 300, 900 mg/kg BB setiap hari selama 6 hari. Sedangkan kelompok 1 diberi NaCl fisiologis dan kelompok 5 diberi diphenhidramin HCl.

Pada hari ke dua puluh satu hewan diberi larutan biru Evans 0,25% sebanyak 5

mL secara intra vena setengah jam kemudian dilakukan penantangan dengan penyuntikan albumin 10% b/v sebanyak 5 mL/kg BB secara subkutan pada punggung mencit putih jantan yang telah dicukur bulunya sehari sebelumnya. Amati waktu munculnya bentolan biru, ukur diameter dari bentolan biru, dan intensitas warna dapat dilihat pada gambar 3. Pengamatan diameter bentolan biru dan intensitas warna biru dilakukan tiap 30 menit selama 6 jam (Aldi, Y., & Salman, 2009).



Gambar 1. Mencit yang mengalami reaksi anafilaksis kutan aktif.

Analisa Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metoda uji statistik analisa variansi (ANOVA) satu dan dua arah dan dilanjutkan dengan metode uji lanjut berjarak Duncan. (Jones, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan daun ketepeng Cina (*Cassia alata* L.), secara tradisional daun ketepeng Cina digunakan sebagai antiparasit, laksana, kurap, kudis, panu, eksem, malaria, sembelit, radang kulit bertukak, spilis, herpes, influenza dan

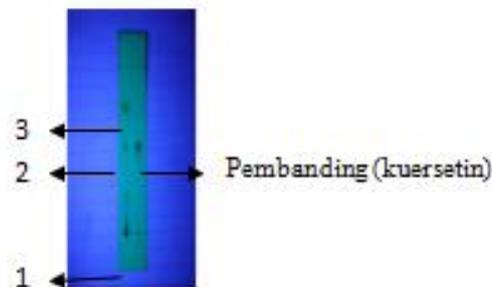
bronchitis (Kusmardi *et. al.*, 2007), dan dapat juga digunakan sebagai antimikroba (Makinde *et. al.*, 2007), sebagai antihiperlikemic (Pryadarshini *et. al.*, 2014), dan sebagai antibakteri (Timoty *et. al.*, 2012) Untuk cara penggunaan daun ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) secara tradisional adalah dengan cara direbus yang kemudian airnya diminum juga dapat dengan cara digerus yang kemudian ditambahkan sedikit air lalu digosokkan pada daerah permukaan kulit yang sakit (Dalimartha, 2000). Tumbuhan ini juga memiliki potensi untuk merangsang respon imun (Kusmardi *et. al.*, 2007)



Gambar 2. Tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Tumbuhan ketepeng cina diambil di daerah Ampang Kota Padang. Kemudian daun ketepeng cina segar dikeringkan dan kemudian dirajang kecil dengan ukuran 2-5 mm, dan dimaserasi menggunakan etanol 70% selama tiga kali pengulangan, kemudian di saring dan didapatkan maserat, kemudian maserat tersebut di pekatkan menggunakan *Rotary Evaporator* dan didapatkan ekstrak kental, yang kemudian ekstrak tersebut dikarakterisasi menurut Farmakope Herbal

yaitu, uji spesifik, uji non spesifik dan uji kandungan kimia. Dari penelitian tersebut didapatkan data dari susut pengeringan sebesar 9,1221% menurut (Departemen Kesehatan RI, 2008) tidak lebih dari 10%, dan kadar abu total sebesar 3,3963% menurut (Departemen Kesehatan RI, 2008) tidak lebih dari 6%. Kemudian data hasil uji KLT dapat dilihat pada Gambar 2. Dan dari pengujian falvonoid total didapatkan kandungan nya sebesar 14,1538%.



Gambar 3. Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun Ketepeng Cina

Keterangan: Fase diam yang digunakan adalah silika gel 60 F254, dengan fase gerak toluen P – etil asetat P (3:7), dan penampakan noda dengan menggunakan UV (λ 366 nm).

Sebelum ekstraksi dilakukan, sampel terlebih dulu dirajang halus dengan tujuan untuk memperluas bidang permukaan dan mempercepat proses penetrasi pelarut kedalam sel tanaman dan juga proses pelarutan senyawa- senyawa yang terkandung didalam sampel. Tumbuhan ketepeng cina yang digunakan diidentifikasi di Herbarium Laboratorium Taksonomi, Jurusan Biologi Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas Padang.

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metoda maserasi karena pengerjaannya lebih mudah, tidak memerlukan perlakuan khusus dan tidak memerlukan panas sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan zat termolabil akibat suhu tinggi. Proses maserasi ini dilakukan dengan

menggunakan botol kaca berwarna coklat dan ditempat yang terlindung cahaya. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya penguraian struktur zat aktif terutama untuk senyawa yang kurang stabil terhadap cahaya (Kusmardi *et al*, 2007).

Pelarut yang digunakan adalah etanol, karena pelarut ini relatif kurang toksik dibanding pelarut organik lainnya. Disamping itu juga berdasarkan sifatnya sebagai pelarut universal yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar, semipolar maupun nonpolar. Etanol yang digunakan adalah etanol 70% karena sampel yang digunakan adalah sampel kering yang memiliki kandungan air yang relatif sedikit. Kadar air sebanyak 30% dalam etanol berfungsi untuk membantu memecahkan dinding sel sehingga penetrasi etanol kedalam sel lebih cepat dan optimal.

Ekstrak etanol yang didapatkan dipisahkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental 72 gram dari 800 gram daun kering ketepeng cina. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan ekstrak daun ketepeng cina yang meliputi pemeriksaan uji karakterisasi non spesifik, spesifik dan uji kandungan kimia ekstrak. Hasil pemeriksaan KLT memberikan hasil bahwa ekstrak ketepeng cina mengandung flavonoid. Dari hasil pemeriksaan organoleptis didapatkan hasil bahwa ekstrak ketepeng cina berbentuk kental, berwarna hijau kehitaman dan berbau khas. Hasil pemeriksaan susut pengeringan dari ekstrak ketepeng cina adalah 9,12 %.

Tujuan penetapan susut pengeringan untuk mengetahui batasan maksimal komponen-komponen yang dapat menguap yang terdapat dalam ekstrak kental, hasil yang diperoleh akan dijadikan faktor konversi terhadap penimbangan dosis yang akan digunakan. Sedangkan hasil dari pemeriksaan kadar abu dari ekstrak ketepeng cina adalah 3,39 % dapat dilihat pada. Prinsip penentuan kadar abu ini yaitu sejumlah bahan dipanaskan pada temperatur 600°C dimana

senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik yang tersisa.

Ekstrak kental daun ketepeng cina dibuat dengan sediaan uji dalam bentuk suspensi karena tidak larut secara sempurna didalam air. Pensuspensi yang digunakan adalah Na.CMC 0,5 %, karena bersifat inert sehingga tidak mempengaruhi khasiat zat aktif, menghasilkan suspensi yang stabil, resistensi yang baik terhadap mikroba, kejernihan tinggi dan pada konsentrasi ini telah terbentuk suspensi yang baik. Ekstrak yang telah dilarutkan dengan NaCMC 0,5 % diberikan secara oral, karena bentuk pemberian oral merupakan bentuk pemberian obat secara umum yang dilakukan, pemberian mudah, aman dan tidak menyakitkan (Loomis, 1987).

Pada penelitian ini digunakan metoda anafilaksis kutan aktif yang juga dikenal dengan metoda ovary (Kresno, 2001; Katzung, 2002). Reaksi anafilaksis kutan aktif adalah reaksi anafilaksis yang terjadi secara lokal pada kulit, dimana antibodi dibentuk secara aktif oleh tubuh hewan percobaan sendiri karena pemberian antigen tertentu (Mutschler, 1993). Anafilaksis adalah penyakit yang parah, mengancam kehidupan atau reaksi hipersensitivitas sistemik (Harper *et al*, 2009). Faktor – faktor orang yang rentan terkena anafilaksis yaitu ibu hamil, bayi, orang tua, dan orang – orang penderita penyakit kardiovaskular (Estelle *et al*, 2011). Salah satu pencegahan terhadap serangan anafilaksis yaitu injeksi ephinefrin dan biasanya diberi imunoterapi melalui subkutan untuk mencegah racun anafilaksis (Estelle *et al*, 2012). Salah satu pemicu terjadinya reaksi anafilaksis adalah obat – obatan anastesi, yang dapat mengakibatkan kerusakan pada otak (Ebo *et al*, 2007). Salah satu tanda – tanda terjadinya anafilaksis yaitu melakukan pengujian secara *in vitro-test* (untuk beberapa allergen) yang membantu membedakan resiko klinis anafilaksis dari

sensitisasi asimtomatik (Estelle *et al*, 2013).

Antigen yang digunakan adalah putih telur ayam ras. Putih telur ayam ras ini dipilih karena merupakan antigen yang potensial dalam menimbulkan reaksi anafilaksis, karena banyak mengandung senyawa protein antara lain; ovalbumin, ovomucoid, ovotransferin dan lysozime (Ganiswara, 1993). Disamping itu putih telur ayam ras juga banyak mempunyai epitop, epitop yaitu bagian dari antigen yang dapat menginduksi pembentukan antibodi dan dapat diikat secara spesifik oleh bagian dari antibodi atau reseptor pada limfosit (Soerjani *et al*, 1997). Selain putih telur ayam, susu sapi juga bisa menyebabkan terjadinya alergi (Fiocchi *et al*, 2010). Histamin merupakan salah satu mediator dilepaskan sel mast dan basofil, dan memainkan peran utama dalam patofisiologi penyakit alergi, termasuk rhinitis, urtikaria, asma dan anafilaksis (Motala *et al*, 2009). Anak-anak dan remaja dengan alergi makanan harus memiliki saran tentang menghindari alergen dan rencana pengelolaan tertulis yang menjabarkan tanda-tanda, gejala dan manajemen reaksi alergi (Sinclair *et al*, 2013). Dosis antigen yang dipilih adalah dosis terkecil yang dapat menimbulkan reaksi anafilaksis maksimal pada daerah pengamatan tetapi masih dapat diamati dengan mudah yaitu 10% b/v (Aldi, 2009). Bentolan alergi tipe I ini terjadi karena adanya mediator yang vasoaktif, terutama histamine terbebaskan dari granula sel mastosit di daerah kulit yang mengalami degranulasi, degranulasi sel mastosit terjadi karena perubahan aktivitas enzimatis pada dinding sel yang diinduksi oleh adanya interaksi antibodi IgE yang menempel pada sel mastosit tersebut dengan antigen (allergen) spesifiknya (Soemardji *et al*, 2003).

Salah satu obat anti histamin yang digunakan untuk menghambat reseptor H1 yaitu diphenhidramin, loratidine, dan desloratidine (Banerji *et al*, 2007). Antihistamin menstabilkan senyawa sel

mast dilengkapi dengan obat – obat yang ditargetkan pada gejala – gejala spesifik dan komplikasi (Molderings *et al*, 2011)

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih jantan. Mencit putih jantan dipilih karena mudah didapat, harganya relatif murah, penanganannya mudah dan anatomi fisiologisnya hampir mirip dengan manusia. Untuk mengurangi penyimpangan hasil penelitian, maka dipilih mencit dengan jenis kelamin, usia dan berat badan yang relatif sama (Endi Ridwan, 2013).

Sebelum digunakan, mencit diaklimatisasi selama tujuh hari dengan tujuan untuk membiasakan mencit pada kondisi dan lingkungan serta mengontrol kesehatan, berat badan dan menyeragamkan makanan (Endi Ridwan, 2013). Data berat badan mencit selama aklimatisasi dapat dilihat pada. Dimana selisih berat badan mencit sebelum mendapatkan perlakuan atau sebelum aklimatisasi dengan setelah aklimatisasi $\leq 10\%$, artinya selama proses aklimatisasi tidak terjadi penurunan atau peningkatan berat badan melebihi 10 %.

Mencit sebanyak 25 ekor yang telah dikelompokkan secara acak disuntik albumin 10% b/v sebanyak 0,2 mL/20g BB secara intra peritoneal. Pada hari ke 7 dan ke 14 diulangi lagi penyuntikan albumin 10% b/v sebanyak 0,1 mL/20 g BB secara subkutan. Mencit yang sensitif ditandai dengan warna kemerahan pada tempat penyuntikan. Pada hari ke-15 kelompok II, III dan IV diberi suspensi ekstrak daun ketepeng cina secara oral dengan dosis setiap hari selama 6 hari. Sedangkan kelompok I diberi larutan NaCl fisiologis dan kelompok V diberi difenhidramin dengan dosis 0,13 mg/20g BB.

Antigen yang digunakan adalah albumin (putih telur ayam). Albumin dipilih karena mudah didapatkan dan merupakan antigen yang potensial dalam menimbulkan reaksi anafilaksis, karena mengandung banyak senyawa protein

terutama ovalbumin. Disamping itu albumin juga mempunyai banyak epitop pada permukaannya. Epitop merupakan bagian dari antigen yang dapat diikat secara spesifik oleh bagian dari antibodi atau reseptor pada limfosit. Dosis antigen yang dipilih adalah dosis terkecil yang dapat menimbulkan reaksi anafilaksis tetapi masih dapat diamati dengan mudah yaitu, 10% b/v.

Sensitisasi diawali dengan menyuntikan larutan albumin 10% b/v sebanyak 0,2 ml secara IP pada semua hewan percobaan dengan tujuan untuk pengenalan pertama kali antigen dengan sistem imun sehingga hewan akan menjadi sensitif dan akan terjadi pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen yang masuk. Hasilnya akan terbentuk sel memori yang akan mengenal antigen pada pemaparan berikutnya.

Pada hari ke 7 dan 14, dilakukan pembosteran dengan larutan albumin 10% b/v sebanyak 0,1 ml secara subkutan dengan tujuan untuk meningkatkan sensitifitas dari sistem imun. Hewan yang sensitif ditandai dengan adanya kemerahan pada daerah sekitar penyuntikan. Pada hari ke-15 sampai 20, hewan percobaan kelompok I diberi pembawa sediaan uji, kelompok II, III dan IV diberi suspensi

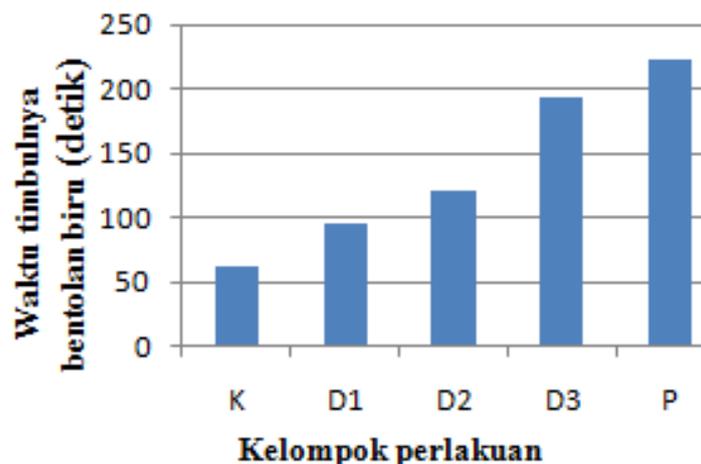
ekstrak daun ketepeng cina dengan dosis 100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 900 mg/kg BB. Dosis ini dipilih berdasarkan pemakaian pada manusia, sedangkan kelompok V diberi pembanding yaitu difenhidramin.

Pada hari ke-21, hewan percobaan diberi larutan biru evans 0,25% b/v sebanyak 0,1 ml secara IV. Setengah jam kemudian, dilakukan penantangan dengan menyuntikan larutan albumin 10% b/v secara intra kutan pada punggung mencit yang sudah dicukur bulunya sehari sebelumnya. Akibat penantangan ini akan terjadi pembebasan histamin dari sel mast dan sel basofil disekitar tempat penyuntikan dan terjadi vasodilatasi pembuluh darah sehingga darah keluar menuju jaringan. Selanjutnya pada daerah penyuntikan tersebut timbul bentolan biru karena didalam darah sudah terdapat zat warna biru evans yang memiliki avinitas sangat kuat dengan albumin. Bentolan biru inilah yang akan menjadi parameter telah terjadinya reaksi anti anafilaksis kutan aktif.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap waktu timbul bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel I. Hasil perhitungan waktu timbul bentolan biru pada punggung mencit putih jantan hipersensitif tipe I setelah pemberian ekstrak daun ketepeng cina yang di induksi dengan putih telur ayam ras 10%

Mencit	Dosis ekstrak daun ketepeng cina (detik)				
	K	D1	D2	D3	P
1	62,12	94,18	120,59	190,14	220,24
2	62,42	96,25	123,16	194,26	224,03
3	61,02	96,04	121,43	196,17	221,07
Rata-rata	61,85	95,49	121,73	193,52	221,78



Gambar 4. Diagram batang waktu timbul bentolan biru pada punggung mencit putih jantan.

Keterangan :

- K = Kontrol
- D1 = Dosis 100 mg/kg BB
- D2 = Dosis 300 mg/kg BB
- D3 = Dosis 900 mg/kg BB
- P = Difenhidramin

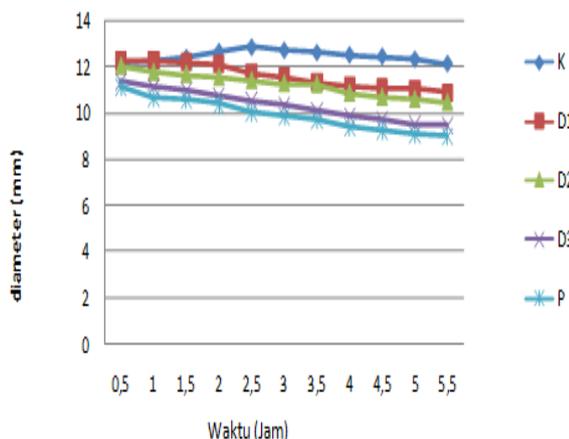
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa ekstrak daun ketepeng cina mempunyai pengaruh yang nyata terhadap reaksi anafilaksis ($Sig < 0,01$), dimana waktu timbul bentolan biru dari mencit yang diberi ekstrak daun ketepeng cina lebih lama dibandingkan dengan mencit normal. Dosis optimal dalam menghambat reaksi anafilaksis pada parameter ini terjadi pada dosis 900 mg/kgBB. Hubungan efek dengan dosis ekstrak daun

ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Pembanding yang digunakan yaitu dipenhidramin hcl dengan dosis 6,5 mg/kgBB. Dosis ini diperoleh setelah mengkonversikan dosis pada manusia terhadap mencit.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap pengukuran diameter bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 5

Tabel II. Hasil perhitungan diameter rata-rata bentolan biru akibat reaksi anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan setelah ditantang dengan albumin.

Jam	Diameter Rata- Rata Bentolan Biru (Dalam mm) Pada Kelompok Perlakuan				
	K	D1	D2	D3	P
0,5	12,10	12,10	11,87	11,27	11,30
1	12,17	12,27	12,06	11,36	11,13
1,5	12,27	12,30	11,80	11,13	10,67
2	12,40	12,23	11,70	10,97	10,60
2,5	12,67	12,16	11,57	10,73	10,40
3	12,87	11,76	11,43	10,53	10,07
3,5	12,73	11,60	11,30	10,30	9,90
4	12,63	11,37	11,26	10,10	9,70
4,5	12,53	11,20	10,87	9,87	9,43
5	12,46	11,13	10,70	9,70	9,30
5,5	12,33	11,07	10,60	9,50	9,10
6	12,13	10,93	10,47	9,47	9,03



Gambar 5. Grafik perubahan diameter rata-rata bentolan biru

Keterangan :

- K = Kontrol
- D1 = Dosis 100 mg/kg BB
- D2 = Dosis 300 mg/kg BB
- D3 = Dosis 900 mg/kg BB
- P = Difenhidramin

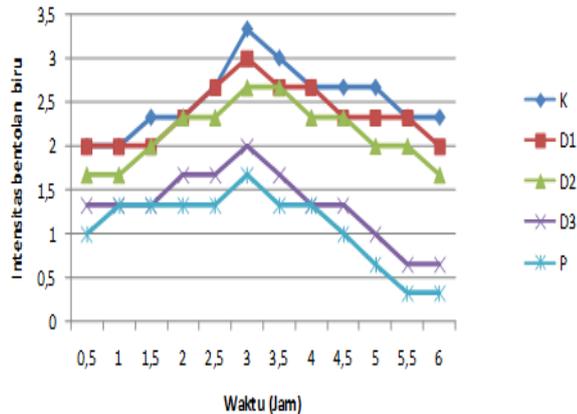
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa ekstrak daun ketepeng cina mempunyai pengaruh yang nyata terhadap reaksi anafilaksis ($\text{sig} < 0,01$), dimana diameter bentolan biru dari mencit yang diberi skopoletin menurun dibandingkan mencit alergi yang tidak diberi obat. Hubungan antara diameter bentolan biru mencit alergi dengan dosis ekstrak daun

ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Dosis optimal skopoletin dalam menghambat reaksi anafilaksis juga terjadi pada dosis 900 mg/kgBB.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap Hasil pengukuran intensitas warna bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 6

Tabel III. Hasil perhitungan intensitas warna rata-rata bentolan biru akibat reaksi anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan setelah ditantang dengan albumin

Waktu Pengamatan	Intensitas Warna Rata-Rata Bentolan Biru Pada Kelompok Perlakuan				
	Kontrol (NaCMC 0,5%)	Dosis 100 mg/kg BB	Dosis 300 mg/kg BB	Dosis 900 mg/kg BB	Pembanding (Dipenhidramin)
0,5 jam	2,00	2,00	1,67	1,33	1,00
1 jam	2,00	2,00	1,67	1,33	1,33
1,5 jam	2,33	2,00	2,00	1,33	1,33
2 jam	2,33	2,33	2,33	1,67	1,33
2,5 jam	2,67	2,67	2,33	1,67	1,33
3 jam	3,33	3,00	2,67	2,00	1,67
3,5 jam	3,00	2,67	2,67	1,67	1,33
4 jam	2,67	2,67	2,33	1,33	1,33
4,5 jam	2,67	2,33	2,33	1,33	1,00
5 jam	2,67	2,33	2,00	1,00	0,66
5,5 jam	2,33	2,33	2,00	0,66	0,33
6 jam	2,33	2,00	1,67	0,66	0,33



Gambar 6. Grafik perubahan intensitas warna rata-rata bentolan biru.

Keterangan :

- K = Kontrol
- D1 = Dosis 100 mg/kg BB
- D2 = Dosis 300 mg/kg BB
- D3 = Dosis 900 mg/kg BB
- P = Difenhidramin

Dari data-data diatas tampak bahwa ekstrak daun ketepeng cina dapat menghambat atau mengurangi manifestasi reaksi alergi yang diamati sebagai pembentukan bentolan berwarna biru pada punggung mencit percobaan baik terhadap waktu timbul bentolan biru, diameter bentolan, maupun intensitas warna bentolan biru tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dengan dosis 100, 300 dan 900 mg/kgBB dapat menghambat terjadinya reaksi anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan.
2. Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada dosis 900 mg/kg BB memberikan efek yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

Aldi, Y., & Salman. (2009). *Aktifitas Skopoletin Dari Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda*

citrifolia.L.) Terhadap IgE, IL4 dan IL10 Pada Keadaan Alergi. Padang: Universitas Andalas..

Banerji. A., Aidan. A. L. & Carlos. A. C. (2007). Diphenhydramine versus nonsedating antihistamines for acute allergic reactions: A literature review. *Journal allergy asthma proceedings*, Vol. 28:416 – 426

Baratawidjaja, KG., & Iris, R. (2012). *Imunologi dasar*. (Edisi ke-X). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Dalimartha, S. (2000). *Atlas tumbuhan obat Indonesia*. (Jilid 2). Jakarta: Trubus Agriwidya.

Dalimartha, S. (2009). *Atlas tumbuhan obat Indonesia*. (Jilid 6). Jakarta : Pustaka Bunda.

Departemen Kesehatan RI.(2008). *Farmakope herbal Indonesia*. (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Ebo. D. G., Fisser. M. M., Hagendores. Britts. C. H., & Steven. W. J. (2007). Anaphylaxis during anaesthesia: diagnostic approach. *Journal Allergy* : 62: 471–487
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2011). World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. *WAO Journal* ; 4:13–37.
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2012). 2012 Update: World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. *WAO Journal Vol.. XII. No. 4.*
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2013). World Allergy Organization Anaphylaxis Guidelines: 2013 Update of the Evidence Base. *Int Arch Allergy Immunol* ;162:193–204
- Fiocchi. A., Jan. B., Holger. S., Sami. L. B., Andrea. V.B., & Martin. B. (2010). World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. *WAO Journal* .
- Furnawanthi,(2005). *Khasiat dan manfaat berbagai tanaman*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Ganiswara, S. (1993). *Farmakologi dan Terapi*. (Edisi III). Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Harper. N. J. N., Chairman. T. D., Dugue. P., Edgar. D. M., & Gooi. H. C. (2009). GUIDELINES Suspected Anaphylactic Reactions Associated with Anaesthesia. *Journal compilation – 2009 The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland.*
- Jones, D.S. (2010). *Statistik farmasi*. Penerjemah Hesty Utami Ramadaniati, dan H. Harrizul Rivai. Jakarta: Penerbit EGC.
- Katzung, B. G. (2002). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Penerjemah dan Editor: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Erlangga. Edisi VIII. Jakarta: Penerbit Salemba Medika
- Kresno, S. B. (2001). *Imunologi diagnosis dan prosedur laboratorium*. Edisi IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kusmardi., Kumala, S., Enif,E. (2007). Efek Immunomodulator Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Casia Alata* L.) Terhadap Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Makrofag. *Jurnal Makara Kesehatan*, 11, (2), 50-53.
- Loomis, T. A. (1987). *Toksikologi Dasar*. Penerjemah: Limono, A. D. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Makinde, A. A., Igoil, O. J., Ta'ama, L., Shaibu, S. J., Garba, A. (2007). Antimicrobial Activity of *Cassia alata*. *African Journal Biotechnology*, 6, (13), 1509-1510.
- Molata. C., Chb. M.P., & Faeds. (2009). H1 antihistamines in allergic disease. *Current Allergy & Clinical Immunology*, June 2009 Vol 22, No. 2.

- Molderings. G. J., Stefan. B., Jurgen. H., & Lawrence. B. A. (2011). Mast cell activation disease: a concise practical guide for diagnostic workup and therapeutic options. *Journal of Hematology & Oncology* 2011, 4:10
- Mutschler, E. (1993). *Dinamika obat*. (Edisi V). Penerjemah W.B. Widiyanto dan A.S. Ranti. Bandung ; ITB.
- Priyadarshini, L., Masumder, P. B., Choudhury, M. D. (2014). Acute Toxicity and Oral Glucose Tolerance Test of Ethanol and Methanol Extracts of Antihyperglycaemic Plant *Cassia alata* Linn. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 9, (2), 43-46.
- Rifa'i, M. (2010). *Autoimun dan bioregulator*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Sinclair. J., Jackson. P., Stanley. T., Brown. P., Craig. A., & Daniel. A. (2013). IgE-mediated food allergy—diagnosis and management in New Zealand children. *Journal of the New Zealand Medical Association* Vol 126 No 1380; ISSN 1175 8716
- Soemardji, A. A., Maria. I. I., & Nancy, Y. L. (2003). Pengaruh pemakaian local perasan umbi bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) terhadap reaksi kutan aktif pada kelinci albino jantan hibrid neo – zealand. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* ISSN 1412-2855 vol. 2, No. 4, Juli 2003
- Soeparman. (1990). *Ilmu penyakit dalam*, (Jilid II). Jakarta. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Timoty, S. Y., Lamu, F. W., Rhoda, A. S., Adati, R. G., Maspalma, I. D., Askira, M. (2012). Acute Toxicity, Phytochemistry and Antibacterial Activity Of Aqueous and Ethanolic Leaf Extracts of *Cassia Alata* Linn. *International Journal Research of Pharmacy*, 3, (6), 73-76.