

## The Effect of Giving Ketepeng (*Cassia Alata* L) Leaves on Allergic Mice (*Mus Musculus*) Skin Eosinophils

Annisa Nur Rizky<sup>1</sup>, I Gede Andika Sukarya<sup>2</sup>, Nursalinda Kusumawati<sup>3</sup>  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur Jurusan D-III  
Teknologi Laboratorium

**Corresponding Author:** Annisa Nur Rizky [icanur816@gmail.com](mailto:icanur816@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Allergies, Ketepeng Leaf Paste, Skin Tissue Eosinophils

*Received :* 05, July

*Revised :* 10, August

*Accepted:* 15, September

©2023 Rizky, Sukarya, Kusumawati:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Allergy is a disease that is a major health problem throughout the world. This research was to determine the effect of administering ketepeng leaf paste on the increase and decrease in eosinophil cells in the skin of allergic mice induced by ovalbumin. This type of research uses pure experiments (True Experiment Research) with research samples consisting of 30 male mice divided into 3 groups, namely the control group, the allergic group, and the allergic group that was given a smear of paste. The allergy group that was given the paste responded to a decrease in eosinophils on day 14 when compared to the allergy group that was not given the ketepeng leaf paste. Statistical tests using the One Way Anova test obtained a p value of 0.000. It was found that there was an effect of giving ketepeng leaf paste on reducing eosinophil cells in the skin tissue of allergic mice given ketepeng leaf paste.

---

## Pengaruh Pemberian Daun Ketepeng (*Cassia Alata* L) terhadap Eosinofil Kulit Mencit (*Mus Musculus*) Alergi

Annisa Nur Rizky<sup>1</sup>, I Gede Andika Sukarya<sup>2</sup>, Nursalinda Kusumawati<sup>3</sup>  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur Jurusan D-III  
Teknologi Laboratorium

**Corresponding Author:** Annisa Nur Rizky [icanur816@gmail.com](mailto:icanur816@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

### ABSTRAK

**Kata Kunci:** Alergi, Pasta Daun Alergi Kulit

*Received* : 05, Juli

*Revised* : 10, Agustus

*Accepted*: 15, September

©2023 Rizky, Sukarya, Kusumawati:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan utama di seluruh dunia. Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pasta daun ketepeng terhadap peningkatan dan penurunan sel eosinofil pada kulit mencit alergi yang diinduksi ovalbumin. Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen murni (*True Experiment Research*) dengan sampel penelitian berupa mencit jantan sebanyak 30 ekor yang terbagi dalam 3 kelompok, yaitu kelompok kontrol, kelompok alergi, dan kelompok alergi yang diberi olesan pasta. Pada kelompok alergi yang diberi pasta memberikan respon terhadap penurunan eosinofil pada hari ke-14 bila dibandingkan dengan kelompok alergi yang tidak diberikan pasta daun ketepeng. Uji statistik menggunakan uji One Way Anova didapatkan nilai p value 0,000. Terdapat bahwa ada pengaruh pemberian pasta daun ketepeng terhadap penurunan sel eosinofil pada jaringan kulit mencit alergi yang diberi pasta daun ketepeng.

---

## PENDAHULUAN

Alergi sebagai reaksi pada tubuh yang menyimpang dari tubuh dapat dirasakan dari kalangan bayi, remaja hingga orang tua. Reaksi tubuh terhadap adanya cedera disebut juga dengan inflamasi (peradangan) atau respon inflamasi. Inflamasi merupakan suatu respon perlindungan lokal yang dihasilkan dari kerusakan jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya atau agen mikrobiologi. setempat yang terjadi karena kerusakan pada jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat mikrobiologi. Zat yang berpotensi menyebabkan alergi disebut sebagai alergen. Ketika alergen masuk ke dalam tubuh, kekebalan menghasilkan antibodi Immunoglobulin E (IgE). Alergi reaksi hipersensitivitas yang berawal dari mekanisme imunologis, diakibatkan induksi oleh IgE yang sangat spesifik kepada alergen tertentu serta berikatan dengan sel mast, reaksi tersebut timbul dikarenakan paparan terhadap alergen. Tanda-tanda peradangan meliputi pembengkakan akemerahan, panas, nyeri, dan kaku (Ramadhani & Sumiwi, 2016; Syahrini, 2011). Studi kasus dari tahun 2014 memperkirakan bahwa kasus alergi makanan sering terjadi pada sekitar 5% orang dewasa dan 8% bayi hingga anak-anak (Hendra, 2020). Di Indonesia sekitar 10,5% anak usia kurang dari 3 tahun dan 3,7% pada anak usia kurang dari 6-12 bulan (Nutriclub, 2017).

Pada sistem peradangan darah, eosinofil menumpuk di tempat peradangan yang di picu oleh respon imun spesifik pada jaringan, termasuk respon alergi, Eosinofil sering menumpuk di tempat terjadinya reaksi (Jalal 2005).

Daun ketepeng mempunyai senyawa kimia berupa seperti alkaloid, saponin, tannin, karbohidrat, steroid, antrakuinon, dan flavonoid. Flavonoid dalam daun ketepeng memiliki efek antibakteri, antioksidan, antiinflamasi dan antialergi (Triana *et al.*, 2016) Daun ketepeng (*Cassia alata* L.) secara tradisional digunakan sebagai antiparasit, laksansia, kurap, kudis, panu, malaria, sembelit, radang kulit bertukak, sifilis, herpes, influenza dan bronkitis. Masyarakat sering menggunakan obat tradisional untuk memanfaatkan kekayaan alam Indonesia. Secara empiris, masyarakat Indonesia meyakini bahwa beberapa tanaman berkhasiat untuk mengatasi alergi karena senyawa yang terkandung dalam tanaman tersebut berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat. Alternatif yang dapat digunakan untuk proses penyembuhan inflamasi adalah penggunaan daun ketepeng (*Cassia alata* L.) yang bersifat anti inflamasi (Abdullah *et al.*, 2009).

Secara tradisional masyarakat menggunakan daun ketepeng dengan cara digosokkan pada kulit yang sakit atau ditumbuk sampai lumat lalu ditepuk-tepuk pada kulit yang sakit. (Gama *et al.*, 2011) Umumnya efek obat yang dimiliki ketepeng (*Cassia alata* L.) diantaranya sebagai, obat cacung, penghilang gatal-gatal dan obat kelainan kulit yang disebabkan oleh parasit kulit (Mahmudah, 2018) Dibuatnya pasta daun ketepeng yang akan di buat menjadi olesan ini agar memudahkan bagi masyarakat yang tidak menyukai seperti obat yang mengharuskan di minum.

Berdasarkan penjelasan singkat latar belakang diatas, akan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Daun Ketepeng (*Cassa alata L.*) Terhadap Eosinofil Kulit Mencit (*Mus musculus*) Alergi”.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Alergi**

#### **1. Definisi**

Reaksi *Hipersensitivitas* adalah respons sistem kekebalan tubuh yang terjadi ketika jaringan tubuh normal mengalami masalah seperti terluka cedera atau kerusakan. Alergi adalah penyakit yang memanifestasikan dirinya sebagai respon jangka pendek dari sistem kekebalan tubuh terhadap adanya suatu zat di lingkungan yang disebut alergen. Alergi dapat terjadi karena tubuh memproduksi 20 antibodi IgE (*Immunoglobulin E*) spesifik yang berlebih sebagai respon imun tubuh terhadap paparan alergen. Alergen biasanya tidak berbahaya dan melimpah di lingkungan (Kurnia, Hartana and Rengganis, 2019).

#### **2. Penyebab**

Reaksi alergi dimanfaatkan untuk melihat adanya reaksi yang melibatkan antibodi IgE (*Immunoglobulin E*). IgE dapat berikatan dengan sel khusus seperti basofil dalam sirkulasi darah dan sel mast dalam jaringan. ketika antibodi IgE yang terikat pada sel bertemu dengan antigen (dalam hal ini, alergen), Pada jaringan msel sangat berperan cukup penting untuk merangsang agar melepaskan zat atau mediator kimia yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan di sekitarnya. Alergen memiliki macam jenis seperti debu, serbuk tanaman, obat-obatan atau berbagai macam makanan yang berperan sebagai antigen yang merangsang respon (Hikmah and Dewanti, 2015).

#### **3. Gejala**

Pada gejala alergi ini terbagi menjadi dua bisa terjadi dengan ringan maupun berat. Sebagian besar reaksi termasuk mata berair, mata gatal, dan bersin sesekali. Pada reaksi ekstrim bisa terjadi, kegagalan pernapasan, disfungsi jantung dan tekanan darah yang sangat rendah dapat terjadi sehingga menyebabkan syok. Pada reaksi ini disebut anafilaksis, dapat terjadi pada orang yang sangat sensitif, semisal pada saat makan, mengkonsumsi obat-obatan atau terkena sengatan lebah langsung menimbulkannya gejala alergi (Hikmah and Dewanti, 2015).

#### **4. Pengobatan**

Pengobatan pada reaksi alergi dengan cepat mempunyai prinsip dengan cara pemberian epinefrin, penghentian obat yang diberikan antihistamin (jika terdapat irtikaria, angioedema dan pruritus) dan pertimbangan untuk pemberian kortikosteroid oral. Sedangkan pada reaksi lambat sama saja dengan reaksi alergi dapat berlanjut meskipun sudah dihentikan (Pandapotan and Renggaris, 2017).

## B. Ovalbumin

### 1. Pengertian Ovalbumin

Penelitian yang dilakukan oleh Barlianto menunjukkan bahwa paparan kronis terhadap ovalbumin melalui inhalasi menyebabkan inflamasi alergi pada hewan model alergi (Barlianto, 2009). Induksi ovalbumin dan inhalasi intraperitoneal menyebabkan sensitisasi alergi sistemik akibat pergeseran respon imun terhadap TH2 dominan. Paparan ulang ovalbumin melalui inhalasi akan menyebabkan peradangan alergi di saluran udara yang menyebabkan infiltrasi eosinofil akibat stimulasi IL-5 yang dihasilkan oleh TH2 (Ningrum *et al.*, 2016).

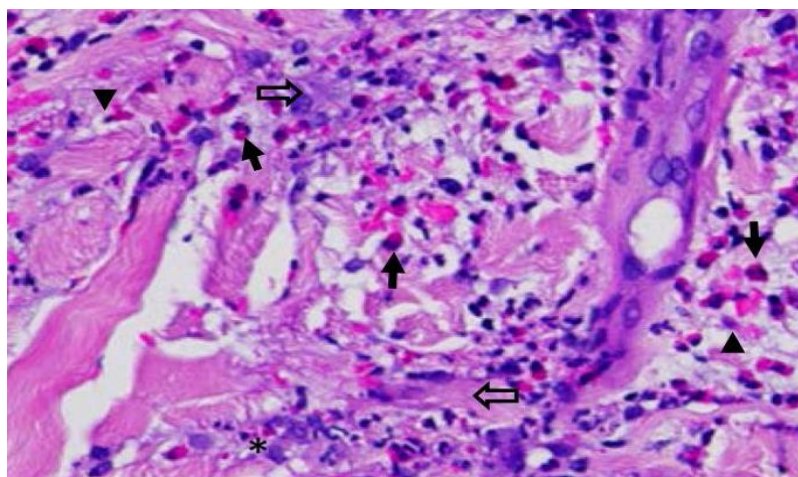
### 2. Efek Ovalbumin

Ovalbumin banyak menimbulkan penyebab gejala dari hipersensitivitas pada individu yang alergi. Ovalbumin sering digunakan untuk membentuk hewan model asma, alergi makanan dan kulit (Sun *et al.*, 2009). Paparan kronik dari ovalbumin sebagai alergen maka akan menimbulkan dan menyebabkan perubahan dari struktur saluran nafas dan inflamasi (Barlianti dkk., 2009).

## C. Eosinofil

### 1. Pengertian Eosinofil

Eosinofil merupakan granulosit *polimorfonuklear* (PMN), yang berasal dari sumsum tulang, dalam keadaan normal berada dalam darah tepi dan jaringan dalam jumlah tidak menojol. Dalam sirkulasi jumlah eosinofil 1-3% dari seluruh darah perifer dan sangat kecil dibandingkan yang berada sumsum tulang (1:200) serta di dalam jaringan, yaitu 1:500. Sebagian besar eosinofil tinggal di jaringan terutama pada epitel mukosa yang berhubungan dengan dunia luar seperti pada traktus respirasi, gastrointestinal, saluran urogenital bawah. Pada keadaan tertentu semisal pada infeksi, alergi parasit atau pada beberapa penyakit idiopatik lain, yang dapat meningkatkan jumlah di darah (*eosinofilia*) (Kariosentono, 2006).



Gambar 1. Eosinofil pada jaringan kulit

Sumber : Radonjic-Hoesli *et al.*, 2021

Fungsi utama eosinofil yaitu pertahanan melawan parasit (Giyartika & Keman, 2020). Eosinofil berperan dalam perkembangan penyakit seperti alergi, kerusakan jaringan, infeksi cacing dan imunitas terhadap tumor. Penyebab ini

terjadi karena eosinofil mempunyai beberapa *patternrecognition receptor* (PRR). Diantara PRR yang ada pada sel eosinofil adalah *Toll like receptors* (TLRs), *nucleotide-binding oligomerization domain* (NOD) *like receptors* (NLRs), *RIG-I-like receptor* (RLR-s), *C-type lectin receptors* (CLRs) dan *receptor for advanced glycation end products* (RAGE) (Jatmiko, 2015). Faktor-faktor yang dapat berpengaruh dalam jumlah eosinofil adalah hormon kortisol, stres fisik dan psikis, pengobatan dengan sistemik kortikosteroid, agen simpatomimetik, dan aminofilin (Indira *et al.*, 2015).

Eosinofil berupa leukosit polimorfonuklear dengan diameter 12-15  $\mu\text{m}$  yang terdiri dari nucleus berlobus dua, kaya retikulum endoplasma kompleks golgi yang aktif, dan granula eosinofil dua tipe (besar dan kecil). Sel eosinofil adalah salah satu sel yang berperan aktif pada terjadinya reaksi inflamasi yang disebut dengan sel penyebab inflamasi (Syahrini, 2011). Eosinofil ini berperan aktif diproses akhir inflamasi yang memiliki peran untuk memfagosit. Eosinofil aktif pada reaksi alergi dan infeksi parasit sehingga jumlah pada peningkatan nilai eosinofil dapat digunakan untuk mengetahui atau monitoring penyakit (Giyartika & Keman, 2020).

Peningkatan eosinofil ditemukan pada alergi, eosinofil bertahan dalam sirkulasi selama 8- 12 jam, dan dapat bertahan hidup dalam jaringan untuk tambahan 8-12 hari tanpa adanya stimulasi. Setelah pematangan, eosinofil beredar dalam darah berpindah kesetiap peradangan pada jaringan, atau ke daerah infeksi cacangan. didalam sirkulasi darah orang dewasa normal, eosinofil terdapat sekitar 1-3 % dari jumlah leukosit, jumlah eosinofil lebih dari 6% atau jumlah absolut lebih dari 6500  $\text{mm}^3$  disebabkan oleh respon tubuh terhadap neoplasma, penyakit Addison, reaksi alergi, penyakit collagen vascular atau infeksi parasite. Dari dalam system sirkulasi eosinofil direkrut ke lokasi tempat terjadinya inflamasi yang di picu oleh reaksi imun spesifik I dalam jaringan termasuk reaksi alergi. Eosinofil sering terlihat berkumpul di lokasi tempat terjadinya reaksi (Jalal 2005).

## D. Ketepeng

### 1. Pengertian

Ketepeng merupakan tumbuhan perdu yang berkembang liar ditempat yang biasanya lembab, ketepeng masuk kedalam kelompok tumbuhan divisi Magnoliophyta yang dimana mudah ditemukan pada daerah tropis dan sub tropis. Daun ketepeng (*Cassia alata* L) berpotensi sebagai obat tradisional untuk mengobati infeksi bakteri seperti sifilis, bronkitis, infeksi jamur seperti panu, kurap, eksim dan infeksi parasitise seperti malaria (Yacob *et al.* 2010) Menurut Arif Haryana dalam penelitiannya yang dillakukan pada tahun 2005. Ketepeng (*Cassia alata* L.) atau yang biasa dikenal dengan nama gelinggang memiliki rasa pedas dan hangat.

Di Indonesia daun ketepeng ini memiliki beberapa nama yaitu kupang-kupang (Ternate), ketepeng kebo (Jawa), ketepeng badak (Sunda), anco-anconan (Madura), sajamera (Halmahera), tabankun (Tidore), daun kuran dan gelinggang gajah (Sumatera) (Asmah, Halimatussakdiah dan Amna, 2020).

## 2. Klasifikasi Daun Ketepeng

Klasifikasi tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L) sebagai berikut :

Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Classis	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Family	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Cassia</i>
Spesies	: <i>Cassia alata</i> L

## 3. Kandungan dan Efek Farmologis

Daun ketepeng merupakan tanaman yang mempunyai kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, tannin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan kandungan primer seperti karbohidrat. Flavonoid pada tanaman herbal mempunyai efek antiinflamasi, antialergi, antimikroba, antioksidan (Mayasari, 2018). Pada penelitian yang sudah dilakukan oleh Lumbessy pada tahun 2013, didapatkan hasil yang menunjukkan total kandungan flavonoid pada tumbuhan ketepeng (*Cassia alata* L) adalah sebesar 26.8633 mg/mL. Tanaman ketepeng juga banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional sebagai radang kulit bertukak, kudis, panu, malaria, sembelit, sifilis, herpes, antipirasit, laksanakan, kurap, influenza dan bronchitis. Masyarakat memanfaatkan daun ketepeng secara tradisional dengan cara ditumbuk sampai lumat lalu digosokan pada kulit yang mengalami alergi atau terkena penyakit.

Daun ketepeng memiliki kandungan penting seperti 24 alkaloid, saponin, tanin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat (Meryend Putri Gama, dkk 2011). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antimikroba dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran dan dinding sel. Flavonoid bersifat sebagai antioksidan yang dapat mengaktivasi karsinogen, antibakteri, dan juga antifungi. Ketepeng cina telah diteliti memiliki kemampuan meningkatkan sistem imun, sebagai anti anafilaksis kutan aktif pada mencit (Masitoh, 2019).

## E. Mencit

Mencit memiliki ukuran dan berat badan yang lebih kecil dari padatikus. Strain yang digunakan galur *Mus musculus domesticus*, *Mm. musculus*, dan *Mm. molossius* beserta turunan dari masing-masing substrain tersebut (Suckow *et al.*, 2001). Mencit sebagai hewan uji coba yang sering digunakan dilaboratorium yang sering digunakan dengan persentase 40-80%. khususnya digunakan dalam penelitian biologi. Mencit mempunyai banyak keunggulan sebagai hewan coba, di antaranya siklus hidup yang relatif pendek, jumlahanak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi, dan mudah dalam penanganannya (Suckow *et al.*,2001).

Mencit termasuk hewan omnivora alami, kuat, sehat prolific (mampu memiliki beranak dengan jumlah banyak), kecil, dan termasuk hewan yang tidak buas tetapi mencit bisa menggigit bila seseorang mengganggu. Mencit memiliki perilaku bersarang dan menggali tingkah laku ini membantu mencit mempertahankan suhu tubuhnya (Suckow *et al.*,2001).



Mencit termasuk hewan mamalia yang sangat cepat dalam berkembang biak. Mencit dapat hidup diberbagai daerah yang memilki cuaca panas maupun cuaca dingin dan dapat hidup di kandang maupun hidup sebagai hewan yang liar.

### 1. Morfologi

Menurut (Rejeki, Putri and Prasetya, 2018) morfologi mencit dijelaskan sebagai berikut:

- a) Tubuh terdiri atas kepala, leher, badan dan ekor.
- b) Bulu mencit berwarna putih keabu-abuan dengan warna daerah perut sedikit lebih pucat.
- c) Aktif pada malam hari (nokturnal)

### 2. Klasifikasi



Gambar 2. Mencit (*Mus musculus*)  
Rejeki, Putri and Prasetya, 2018

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Famili	: <i>Murinae</i>
Genus	: <i>Mus</i>
Spesies	: <i>Mus musculus</i>

### METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen murni (*True Eksperimen Research*). Rancangan penelitian eksperimen yang digunakan yaitu *The Posttest Only Control Group Design* karena adanya kelompok dan randomisasi yang dimana ada kelompok yang tidak diberi perlakuan yaitu kelompok *control* tetapi tetap dilakukan pemeriksaan dan kelompok yang diberi perlakuan yaitu kelompok eksperimen.



## HASIL PENELITIAN

### 1) Perlakuan Pada Mencit

Mencit jantan yang dibeli di Jl. KH Wahid Hasyim no. 76 Blok A (Gg. Kampus Biru), Kota Samarinda, di aklimatisasi selama 7 hari. Setelah masa aklimatisasi, perlakuan yang dilakukan selanjutnya adalah mencit diinduksi ovalbumin dengan dosis 1 ml per 1 ekor mencit lalu mencit di isolasikan selama 24 jam tanpa ada perlakuan untuk melihat reaksi alergi yang mungkin dapat terjadi. Mencit sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu Mencit Kontrol (K1), Mencit Alergi (K2), Mencit Alergi yang diberi pasta daun ketepeng (K3). Setelah 24 jam mencit yang telah diinduksi dengan ovalbumin diberikan olesan daun ketepeng selama 14 hari setiap pagi dan sore hari.

Pada penelitian ini menggunakan 27 ekor mencit yang dibagi menjadi tiga kelompok kelompok kontrol (K1) kelompok mencit alergi (ovalbumin) (K2) dan kelompok mencit alergi yang diberi pasta daun ketepeng (K3). Mencit tersebut diletakkan dalam kandang dengan makanan dan minuman yang cukup serta ditempatkan diruangan dengan aliran udara yang baik dan pencahayaan yang cukup.

Pada penelitian ini dilakukan masa aklimatisasi pada hari ke-1 sampai hari ke-7, lamanya aklimatisasi bertujuan mencegah terjadinya stress pada hewan dilingkungan yang baru (Purwantono *et al.*, 2016). Sehingga pada saat tindakan lainnya diharapkan hewan sudah tidak lagi stress karena perpindahan kandang mereka sebelumnya. Sesudah masa aklimatisasi, 18 ekor mencit jantan diinduksi ovalbumin secara *intraperitoneal* sehingga menimbulkan reaksi alergi. Kemudian pada hari ke-8 sampai hari ke-14 mencit K3 diberi olesan daun ketepeng. Pemberian pasta daun ketepeng dilakukan dengan mengoleskan kepernukaan kulit selama 7 hari setiap pagi dan sore. Pada hari ke-21 dilakukan pemeriksaan sel eosinofil di jaringan kulit pada mencit K1, K2, K3.

Pada tanggal 12 Desember 2022 telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian olesan daun ketepeng (*Cassia alata L*) terhadap eosinofil kulit mencit (*Mus musculus*) dan diberi perlakuan masing-masing sesuai kelompok mencit. Pada tanggal 30 Desember 2022 dilakukan pembuatan preparat di Laboratorium Patologi Anatomi Rumah Sakit Kanudjoso Djatiwibowo dan dilakukan pembacaan sel eosinofil di Laboratorium Hematologi Poltekkes Kemenkes Kaltim sehingga hasil yang didapatkan dari penelitian ini disebut dengan data primer dianalisis secara uji univariat dan bivariat.

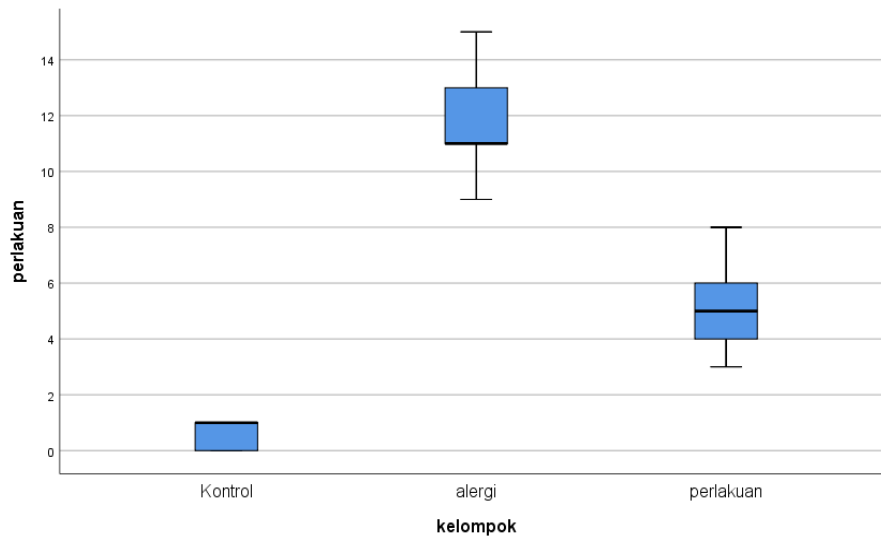
### 2) Analisis Uji Univariat

Pada tabel 4.1 peneliti melakukan pemeriksaan jumlah sel eosinofil menggunakan preparat Hematoksilin Eosin (He) secara mikroskopis pada kelompok percobaan Mencit kontrol (K1), Mencit Alergi (Ovalbumin) (K2), Mencit alergi dengan pemberian Pasta daun ketepeng (K3) Hasil analisa uji univariat adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Sel Eosinofil Mencit

	K1	K2	K3
Jumlah Mencit	9	9	9
Nilai Min - Max (%)	0-1	9-15	3-8
Rata- Rata (%)	1	12	5

Data primer 2023



Grafik 1. Hasil Pemeriksaan Jumlah Sel Eosinofil

Berdasarkan tabel 4.1 dan grafik 4.1 didapatkan hasil pada hari ke-14 yaitu rata-rata jumlah sel eosinofil pada kelompok K1 sebanyak 1 (normal), lalu pada kelompok K2 sebanyak 12 , kemudian kelompok K3 yaitu sebanyak 5%.

### 3. Analisis Uji Bivariat

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisa menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Hasil uji menunjukkan persebaran data yang dianalisis normal (P value >0.05), dan homogen dilanjutkan dengan uji parametrik One Way Anova. Hasil analisis sehingga pengaruh pasta daun ketepeng terhadap sel eosinofil kulit mencit alergi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji One Way Anova

Kelompok Perlakuan	Nilai P	Makna uji
Mencit Kontrol	0,000	Tidak berdistribusi normal
Mencit Alergi	0,780	Berdistribusi normal
Mencit Alergi Setelah Pemberian Pasta Daun Ketepeng ( <i>Cassia alata L.</i> )	0,906	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil uji pemberian daun ketepeng berpengaruh pada jumlah sel eosinofil sehingga untuk melihat

kebermaknaan pengaruh pemberian daun ketepeng terhadap jumlah eosinofil dilakukan uji post hoc adalah hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Pengaruh Pemberian Daun Ketepeng (*Cassia Alata* L) Terhadap Jumlah Sel Eosinofil Pada Kulit Mencit (*Mus musculus*) Alergi dari induksi Ovalbumin

Kelompok	Perlakuan Mencit	Nilai P	Makna Uji
Kontrol	Alergi	0,000	
	Alergi Setelah Pemberian Pasta Daun ketepeng		
Alergi	Kontrol	0,000	Terdapat signifikansi
	Alergi Setelah Pemberian Pasta Daun Ketepeng	0,000	
Alergi Setelah Pemberian Pasta Daun Ketepeng	Alergi	0,000	
	Kontrol	0,000	

Pada tabel diatas terdapat perbandingan antara kelompok mencit kontrol dan mencit alergi dengan nilai p 0,000, p value <0,05 sehingga makna ujinya terjadi perubahan yang signifikan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ada pengaruh antara kelompok mencit kontrol dengan mencit alergi begitupun sebaliknya. Begitu pula perbandingan pada kelompok mencit kontrol dan mencit alergi setelah pemberian Pasta Daun ketepeng maupun sebaliknya, diperoleh nilai p 0,000. Perbandingan pada kelompok mencit alergi dan mencit alergi setelah pemberian pasta daun ketepeng maupun sebaliknya juga diperoleh nilai p 0,000.

## PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi Rerata Eosinofil Pada Permukaan Kulit Mencit (*Mus musculus*) Kontrol dan kelompok pemberian ovalbumin

Hasil penelitian pada kelompok K1 sebanyak 1%, hal ini menunjukkan bahwa kelompok mencit kontrol tidak mengalami peradangan/inflamasi. Pada tabel 4.1 kelompok K2 ditemukan peningkatan sel eosinofil. Peningkatan sel eosinofil dapat terjadi karena adanya reaksi dari sistem kekebalan tubuh normal yang terluka atau infeksi. Mekanisme sistem imun dimana reaksi hipersensitivitas bisa melukai tubuh, karena reaksi alergi turut melibatkan antibodi dan sel lain seperti jenis leukosit yang merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh. Reaksi ini dibagi menjadi 4 kelas (tipe I-IV). Tipe I sebagai reaksi segera, sering dikaitkan dengan alergi. Tipe II terjadi ketika antibodi berikatan dengan antigen sel pasien. Tipe III ditemukan di berbagai jaringan, menyebabkan reaksi hipersensitivitas. Reaksi tipe IV terlibat dalam berbagai penyakit autoimun dan infeksi (Wiguna, 2022).

Infiltrasi eosinofil merupakan salah satu penanda adanya reaksi inflamasi pada proses alergi. Antigen (alergen) yang digunakan pada penelitian ini adalah ovalbumin. Penggunaan Ovalbumin merupakan salah satu protein dalam putih telur. Sebanyak 60-65% dari total protein putih telur adalah ovalbumin. Ovalbumin digunakan untuk menstimulasi respons alergi pada uji alergi (Siska et al., 2020). Pemberian ovalbumin bisa meningkatkan jumlah sel eosinofil.

Berdasarkan penelitian Hermawan & Prasetyo (2019) menyatakan bahwa paparan ovalbumin (OVA) dapat menginduksi proses alergi pada hewan percobaan, sehingga mengalami perekrutan eosinofil ke dalam jaringan kulit melalui mekanisme ovalbumin (OVA) mengaktivasi sel mast serta sel CD4+ Th2 pada jaringan kulit. Sel mast yang terdegranulasi dan sel CD4+ Th2 tersebut menginduksi produksi mediator inflamasi seperti histamin, leukotrien dan IL-5 yang dapat mengakibatkan eosinofilia. Eosinofilia ditinjau menjadi indikasi penyakit alergi. Eosinofil tak jarang ditemui di sekitar tempat terjadinya respon imun yang diperantarai oleh IgE. Eosinofil pada jaringan melepaskan protein yang toksik dan spesies oksigen reaktif, seperti superoksida, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, radikal hidroksil, serta nitrit oxide (NO)<sub>2</sub>, yang berperan pada patogenitas terjadinya reaksi inflamasi yang disertai kerusakan jaringan dan remodeling pada penderita penyakit alergi.

## **2. Analisis Pengaruh Pemberian Daun Ketepeng Terhadap Eosinofil Pada Permukaan Kulit Mencit (*Mus musculus*) Jantan Alergi**

Hal ini dapat terlihat dari table 4.1 yang menunjukkan adanya penurunan jumlah rata-rata eosinofil pada K2 sebanyak 12 pada K3 Sebanyak 5%. Penurunan jumlah sel eosinofil kemudian dianalisa menggunakan metode one way anova. Berdasarkan pada table 4.2, hasil menunjukkan adanya pengaruh pada pemberian olesan daun ketepeng. Terhadap jumlah eosinofil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi Masitoh (2019) bahwa daun ketepeng berpengaruh terhadap jumlah leukosit ayam broiler yang diinfeksi salmonella typhimurium kecuali pada monosit. Daun ketepeng memiliki kandungan penting seperti alkaloid, saponin, tanin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat (Meryend Putri Gama, dkk, 2011). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai anti inflamasi. Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan inflamasi pada reaksi alergi daun ketepeng merupakan tanaman yang mempunyai kandungan flavonoid yang berfungsi sebagai anti inflamasi atau anti alergi. Flavonoid dapat menghambat enzim lipooksigenase dan berperan dalam mencegah degranulasi sel mast dengan menghambat pelepasan Ca intraseluler untuk mencegah pembentukan mediator yang merangsang perekrutan eosinofil dalam jaringan, seperti histamin, leukotrin, dan prostaglandin. Oleh karena itu, pemberian olesan daun ketepeng pada alergi mempunyai efek penurunan atau respon terhadap sel eosinofil akibat paparan ovalbumin (OVA) yang menginduksi proses alergi pada hewan percobaan, sehingga terjadi infiltrasi eosinofil ke dalam jaringan kulit.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat faktor internal dan external yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Faktor internal disebabkan oleh human atau sampel error yang diaktibatkan dari kondisi sampel itu sendiri contohnya pada keadaan mencit tidak sehat yang tidak bisa dilihat dengan cara kasat mata. Faktor eksternal dalam penelitian ini adalah kualitas sampel jaringan kulit mencit dan olesan daun ketepeng serta kualitas reagen yang akan digunakan untuk pewarnaan Hematoxylin Eosin. Beberapa hal yang perlu diperhatikan selama penelitian berlangsung yaitu saat perlakuan pemberian ovalbumin secara intraperitoneal menggunakan dengan dosis 1ml. Mencit merupakan hewan mamalia dengan pergerakan yang lincah sehingga pada saat pemberian ovalbumin, dosis yang diberikan tidak masuk secara optimal. Akan tetapi penelitian ini tetap mendapatkan hasil yang diinginkan walaupun dosis mencit yang diberikan kurang optimal. Jaringan kulit yang diambil melalui pembedahaan segera ditempatkan dalam pot dengan neutral buffer formalin 10% untuk menghindari denaturasi/kerusakan struktur sel atau komponen jaringan kulit.

Hasil penelitian yang telah dianalisis dengan uji one way anova pada jumlah sel eosinofil kulit mencit alergi terhadap pemberian pasta daun ketepeng dengan nilai uji statistik  $p < 0,000$  ( $p \text{ value} < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari pemberian pasta daun ketepeng pada sel eosinofil kulit mencit alergi. Berdasarkan hasil yang disajikan diatas, dapat diketahui bahwa pemberian pasta daun ketepeng pada alergi memberikan efek penurunan atau respon terhadap sel eosinofil pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi ovalbumin. Dengan demikian, penggunaan pasta daun ketepeng dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan dalam proses inflamasi selain obat-obatan anti inflamasi dengan adanya uji klinis agar bisa dikonsumsi oleh manusia.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut..

1. Didapatkan rerata jumlah eosinofil pada mencit kontrol yaitu 1 sel perlapang pandang.
2. Didapatkan rerata jumlah eosinofil pada mencit yang diinduksi ovalbumin yaitu 12 sel per lapang pandang.
3. Didapatkan rerata jumlah eosinofil pada mencit alergi setelah pemberian infusa daun ketepeng yaitu 5 sel per lapang pandang.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian pasta daun ketepeng (*Caasia alata L.*) terhadap jumlah eosinofil mencit alergi dengan nilai pvalue 0,00.

Berdasarkan kesimpulan diatas, dapat direkomendasikan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan uji toksisitas uji klinis untuk bisa di konsumsi oleh manusia sehingga dapat dilihat dosis pasta agar bisa digunakan sebagai alternatif pengobatan alami selain obat-obatan anti inflamasi karena penelitian ini masih dalam tahap percobaan pada hewan.

## **PENELITIAN LANJUTAN**

Untuk peneliti selanjutnya, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan pasta daun ketepeng sebagai obat herbal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Giyartika, F., & Keman, S. (2020). Perbedaan Peningkatan leukosit pada Radiografer di Rumah Sakit Islam Jemur Sari. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 97-106. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i2.2020.97-106> Aktivitas Antiinflamasi Fraksi - Fraksi n- Heksana, Etil Asetat, Butanol, dan Air Kulit Batang Sintok (Cinnamomun sintoc BL.) pada Tikus putih jantan Galur Wistar Fitofarmaka *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 30-41.
- Hendra. (2020). Peran Imunoterapi Pada Tatalaksana Alergi Makanan. *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 6, 19-28.
- Hikmah, N., & Dewanti, I. D. A. R. (2010). Seputar Reaksi Hipersensitivitas (Alergi). *Somatognatic (J.K.G Unej)*, 7(2), 108-112.
- Indira, R., Olivianto, E., Barlianto, W., & Kusuma, H. C. (2015). Pengaruh Imunoterapi, Probiotik dan Jinten Hitam terhadap CD4+ IFN $\gamma$  , Eosinofil, dan Skor Asma. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(3), 187-194.
- Jalal, E. . (2005). Eosinofil dan asma. *Jurnal Kedokteran YARSI*, 13(1), 124-130.
- Jatmiko, S. W. (2015). Eosinofi I Sebagai Sel Penyaji Antigen Eosinofil As Antigen Presenting Cell. *Bioeksperimen*, 1(1), 18-22.
- Kariosentono, H. (2006). *DERMATITIS ATOPIK ( EKSEMA )* (G. Hadiloekito, K. Saddhono, & S. Jutmini (eds.); 1st ed.). Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press).
- Mayangsari, M. A., Nuroini, F., Ariyadi, T., & Semarang, U. M. (2019). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Marmut pada Proses Deparafinasi Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun pada Pewarnaan HE. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 190-194.
- Ningrum, H., Irawan, E. and Lubis, M. R. (2021) „Implementasi Metode K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Data Penyakit Alergi Pada Anak“, Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika), 6(1), p. 130. doi: 10.30645/jurasik.v6i1.277
- Pandapotan, R. A. and Rengganis, I. (2017) „Pendekatan Diagnosis dan Tata Laksana Alergi Obat“, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 4(1), p. 45. doi: 10.7454/jpdi.v4i1.113.
- Radonjic-Hoesli, S., Brügggen, M.-C., Feldmeyer, L., Simon, H.-U., & Simon, D. (2021). Eosinophils in skin diseases. *Seminars in Immunopathology*, 43. <https://doi.org/10.1007/s00281-021-00868-7>
- Ramadhani, N., & Sumiwi, S. A. (2016). Aktivitas Antiinflamasi Berbagai



Tanaman Diduga Berasal Dari Flavonoid. *Farmaka*, 14(2), 111-123.

Rejeki, S. P., Putri, E. A. C. and Prasetya, R. E. (2018) Ovariektomi pada tikus dan mencit, Airlangga University Press.

Septianto, R.D., Ardana, I.B.K., Sudira, I.W., Darmayudha, A.A.G.O. (2015). Profil Hematologi Mencit Pasca Pemberian Jamu Temulawak secara Oral (Hematological Profile in Mice with Oral Administration of Jamu Temulawak). *Buletin Veteriner Udayana*, 7(1), 34-40

Sumiwi, S.A., Sunardi, C., & Kusuma, W. (2016). Aktivitas Antiinflamasi Fraksi-Fraksi n- Heksana, Etil Asetat, Butanol, dan Air Kulit Batang Sintok (Cinnamomun sintoc BL.) pada Tikus putih jantan Galur Wistar. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 30-41.

Syahrini, H. (2011). *Inflamasi Eosinofil*. Universitas Sumatera Utara.