

Pengaruh Ekstrak Daun Tabat Barito Terhadap Eosinofil Pada Kulit Mencit Alergi

Eva Seviriria Dindaswari¹, I Gede Andika Sukarya², Dita Irianti Rukmana³

¹D-III Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kaltim, evaseviriria@gmail.com, 082254567079

²D-III Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kaltim, dkha87@gmail.com, 082141388668

³D-III Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kaltim, ditairiantirukmana@gmail.com, 085350025572

Abstrak

Alergi adalah reaksi hipersensitivitas yang terjadi karena induksi antibodi Imunoglobulin E terhadap alergen tertentu yang terkait dengan sel mast. Reaksi alergi berhubungan dengan inflamasi diaktivasi oleh mediator yang dilepaskan. Salah satu sel inflamasi yang terlibat adalah eosinofil. Peningkatan eosinofil dapat ditekan oleh asam ursolik, fenolat total, dan flavonoid. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak daun tabat barito terhadap peningkatan dan penurunan sel eosinofil pada kulit mencit yang diinduksi ovalbumin. Penelitian ini merupakan penelitian murni (True Experiment Research) dengan sampel berupa mencit sebanyak 27 ekor dalam 3 kelompok, yaitu kelompok kontrol, alergi, dan alergi yang diberi ekstrak. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi RS Kanujoso Djatiwibowo dan Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kaltim. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji metode One Way Anova untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun tabat barito terhadap eosinofil kulit mencit alergi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok alergi yang diberi ekstrak memberikan respon terhadap penurunan eosinofil pada hari ke-14 bila dibandingkan dengan kelompok alergi yang tidak diberikan ekstrak daun tabat barito. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,000. Disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun tabat terhadap penurunan sel eosinofil pada jaringan kulit mencit alergi yang diberi ekstrak daun tabat barito.

Kata kunci: Alergi, Daun Tabat Barito, Eosinofil Jaringan Kulit

Abstract

Allergy is a hypersensitivity reaction that occurs due to the induction of Immunoglobulin E antibodies against certain allergens associated with mast cells. Allergic reactions associated with inflammation are activated by released mediators. One of the inflammatory cells involved is eosinophils. Increased eosinophils can be suppressed by ursolic acid, total phenolics, and flavonoids. The aim of the study was to determine the effect of tabat barito leaf extract on the increase and decrease in eosinophil cells in mice skin induced by ovalbumin. This research was a pure experiment (True Experiment Research) with research samples in the form of 27 mice in 3 groups, namely the control, allergy, and allergy groups that were given the extract. This research was conducted at the Anatomical Pathology Laboratory, Kanujoso Djatiwibowo Hospital and the Hematology Laboratory, Medical Laboratory Technology Department, Poltekkes Kaltim. Data analysis was performed using the One Way Anova method to determine the effect of tabat barito leaf extract on allergic mice skin eosinophils. The results showed that the allergic group that was given the extract responded to a decrease in eosinophils on the 14th day when compared to the allergy group that was not given tabat barito leaf extract. The statistical test results obtained a p value of 0.000. It was concluded that there was an effect of giving tabat leaf extract on the reduction of eosinophil cells in the skin tissue of allergic mice given tabat barito leaf extract.

Keywords: Allergies, Tabat Barito Leaf, Skin Tissue Eosinophils

PENDAHULUAN

Alergi adalah perubahan respons sistem kekebalan/pertahanan tubuh terhadap zat asing yang ditemukan dalam lingkungan sehari-hari. Alergi juga dikenal sebagai reaksi hipersensitivitas yang didefinisikan sebagai respons sistem kekebalan yang terjadi ketika jaringan tubuh normal terluka. Mekanisme reaksi hipersensitivitas dapat merusak tubuh dengan cara yang sama seperti sistem kekebalan melindungi tubuh, yang melibatkan

antibodi, sel limfosit dan sel lainnya sebagai pelindung sistem kekebalan normal (I Made Wiryana Sastra, 2017). Reaksi hipersensitivitas terjadi karena induksi oleh antibodi Imunoglobulin E (IgE) terhadap alergen terkait sel mast tertentu. Penyakit alergi akan meningkat seiring dengan dampak paparan alergen dan lingkungan. Alergi merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan utama di seluruh dunia. Pada tahun 2014, kasus penderita penyakit alergi

terus meningkat tajam, baik di dalam maupun di luar negeri (Hendra, 2020).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa 20% populasi dunia menderita penyakit alergi yang diperantarai IgE seperti asma, rhinitis alergi, konjungtivitis alergi, eksim dan anafilaksis (Hendra, 2020). Menurut studi tahun 2013 oleh *World Allergy Organization* (WAO) dalam *The White Book on Allergy* terdapat 22% penduduk dunia menderita penyakit alergi dan terus meningkat setiap tahunnya. Studi kasus dari tahun 2014 memperkirakan bahwa kasus alergi makanan sering terjadi pada sekitar 5% orang dewasa dan 8% bayi hingga anak-anak. Di Indonesia sendiri alergi menyerang sekitar 10,5% anak usia dari 3 tahun dan 3,7% pada anak usia kurang dari 6-12 bulan (Hendra, 2020). Berdasarkan penelitian dari Departemen Kedokteran Keluarga dan Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada (UGM) disebutkan bahwa risiko kasus alergi meningkat karena kurangnya pemahaman dan penanganan penyakit alergi yang tidak tepat (Handayani, 2019).

Eosinofil adalah sel substrat inflamasi pada reaksi alergi dan mengandung histaminase serta beberapa enzim yang menonaktifkan mediator inflamasi. Eosinofil merupakan salah satu jenis leukosit yang terlibat dalam reaksi alergi dan infeksi (terutama parasit) dalam tubuh. Aktivitas eosinofil dan pelepasan toksin diatur dengan ketat untuk mencegah kerusakan jaringan yang tidak perlu. Fungsi eosinofil adalah mencegah alergi, menghancurkan antigen, menghancurkan parasit berukuran besar, dan berperan dalam reaksi alergi. Eosinofil memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan limfosit, sel imun dan sel masenkim lainnya yang berperan dalam kesehatan dan penyakit, seperti sel *Antigen Presenting Cell* (APC) (Andika & Puspitasari, 2019).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa reaksi alergi berhubungan dengan beberapa inflamasi yang dilepaskan oleh beberapa mediator. Salah satu sel inflamasi adalah eosinofil. Eosinofil berperan dalam reaksi alergi melalui respon fase lambat (*late-phase reaction*) dan membentuk 1-2% dari jumlah total leukosit. Nilai normal dalam tubuh adalah 1-3%. Peningkatan eosinofil ditemukan pada reaksi alergi, infeksi parasit, tulang, otak, testis dan kanker ovarium. Penurunan sel eosinofil terlihat pada kejadian syok, stress dan luka bakar. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan peningkatan jumlah eosinofil dalam serum/darah penderita

alergi. Penelitian untuk mengetahui kadar eosinofil pada alergi yang bermanifestasi di kulit belum banyak dilakukan. Jumlah eosinofil di dalam jaringan jauh lebih tinggi daripada jumlah eosinofil dalam sirkulasi darah (Suzi et al., 2022).

Banyak pengobatan yang telah dilakukan untuk mengatasi penyakit alergi, akan tetapi frekuensi alergi masih tetap tinggi. Alternatif yang dapat digunakan untuk proses penyembuhan dari penyakit alergi adalah dengan menggunakan obat modern atau obat tradisional. Pengobatan alergi juga tergantung pada jenis dan gejala alergi. Pengobatan alergi dengan obat-obatan ditujukan untuk mengendalikan gejala alergi yang muncul. Kelas obat antialergi meliputi antihistamin H₁, glukokortikoid, dan antileukotrien. Antihistamin H₁ efektif dan aman digunakan sebagai diuretic untuk mengendalikan rasa gatal pada kulit (Wiguna Mahardika, 2022).

Masyarakat sering menggunakan pengobatan tradisional untuk memanfaatkan kekayaan alam Indonesia. Secara empiris masyarakat Indonesia percaya bahwa tumbuhan tertentu berkhasiat untuk mengobati alergi karena senyawa yang terdapat pada tumbuhan tersebut berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat. Alternatif yang dapat digunakan untuk proses penyembuhan inflamasi adalah penggunaan daun tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) yang bersifat anti inflamasi (Siti et al., 2022). *Ficus deltoidea* digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Bioaktivitasnya yang terbukti adalah anti-diabetes, anti-kanker, anti-obesitas, antimikroba, aprosidik, anti-inflamasi dan antioksidan. Menurut Silalahi, (2019) mengatakan bahwa penggunaan tabat barito yang mengandung senyawa metabolit sekunder terutama antiangiogenik yang berhubungan dengan asam ursolik dan flavonoid memiliki aktivitas yang dapat digunakan sebagai antialergi atau anti-inflamasi yang cukup baik dalam penurunan reaksi alergi. Bukti ilmiah tentang efektivitas tanaman tabat barito ini masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian untuk membuktikan validitasnya sebagai dasar pengobatan masyarakat (Lavon, 2022). Berdasarkan hal tersebut maka diteliti pengaruh pemberian ekstrak daun tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) terhadap sel eosinofil jaringan kulit mencit alergi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen murni (*True Experimental*

Research) dengan *The Posttest Only Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Pembuatan preparat Histopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi Rumah Sakit Kanujoso Djatiwibowo

Alat yang digunakan selama penelitian adalah kandang mencit ukuran 30 x 25 x 10 cm dengan tutup kawat, jarum sonde, botol minum mencit, histopot, gunting bedah, hotplate^[U2], kertas saring, beaker glass, dan Erlenmeyer. Bahan^[U3] yang digunakan selama penelitian adalah ekstrak daun tabat barito yang dibuat konsentrasinya 10%, ovalbumin, reagen pewarnaan HPA, dan ketamin^[U4]. Mencit^[U5] yang dibeli di Jl. KH Wahid Hasyim no. 76 Blok A (Gg. Kampus Biru), Kota Samarinda di aklimatisasi selama 7 hari. Setelah masa aklimatisasi dilakukan pemberian perlakuan dengan penginduksian ovalbumin (alergen) dengan dosis 1 ml di subkutan kulit mencit, kemudian diisolasi selama 24 jam. Pada hari ke 8-14 dilakukan pemberian ekstrak^{[U6][U7]} daun tabat barito secara oral pada pagi dan sore hari. Hari ke 15-21 dilakukan euthanasia menggunakan ketamin untuk mengambil jaringan kulit dan dibuat preparat HPA yang akan diperiksa sel eosinofil jaringan kulit pada masing-masing kelompok. Hasil penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan uji univariat dan bivariat^[U8].

METODE PENGUMPULAN DATA

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini disebut data primer karena diperoleh dari hasil perhitungan sel eosinofil pada kulit mencit yang diteliti di Kampus A Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kaltim. Populasi yang digunakan berupa mencit (*Mus musculus*) jantan berumur sekitar 3 bulan dengan rentang berat badan mencit antara 22-30 gram. Besar sampel dihitung dengan rumus Federer dan didapatkan hasil 27 ekor mencit dan 3 ekor untuk cadangan. Mencit tersebut akan dikelompokkan secara randomisasi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok mencit kontrol, alergi, dan alergi yang diberi ekstrak daun tabat barito.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat menjelaskan mengenai frekuensi, nilai rata-rata, dan nilai minimum dan maksimum jumlah sel eosinofil pada kelompok perlakuan mencit kontrol, mencit alergi yang diinduksi ovalbumin, dan mencit

alergi yang diberi ekstrak tabat barito dalam tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Jumlah Sel Eosinofil

| | K1 | K2 | K3 |
|------------------------------------|-----|------|-----|
| Jumlah Mencit | 9 | 9 | 9 |
| Rata-Rata Jumlah Sel Eosinofil (%) | 1 | 12 | 5 |
| Nilai Min-Max Sel Eosinofil (%) | 0-1 | 9-15 | 2-8 |

Pada tabel diatas didapatkan rata-rata jumlah sel eosinofil pada kelompok K1 Kontrol memiliki jumlah rata-rata normal, berbeda dengan kelompok K2 Alergi (Ovalbumin) yang memiliki jumlah rata-rata sel eosinofil abnormal, sedangkan pada kelompok K3 Alergi yang Diberi Ekstrak memiliki jumlah rata-rata sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kelompok K2 Alergi (Ovalbumin).

Data yang diperoleh dari penelitian ini terlebih dahulu diolah menggunakan uji normalitas. Hasil uji normalitas menunjukkan distribusi data yang dianalisis normal (p value >0,05), maka dilanjutkan dengan uji parametrik One Way Anova. Hasil uji pengaruh ekstrak daun tabat barito terhadap sel eosinofil kulit mencit alergi adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji One Way Anova

| Nilai P Value (>0,05) | | |
|----------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Kelompok Perlakuan | P Value | Makna Uji |
| Mencit Alergi | | Adanya pengaruh pemberian ekstrak |
| Mencit Ekstrak Daun Tabat Barito | 0,000 | |

Tabel diatas menunjukkan hasil uji pengaruh pemberian ekstrak daun tabat barito terhadap jumlah sel eosinofil pada mencit alergi dan didapatkan nilai p 0,000^[U9] (p value <0,05^[U10]). Mempunyai makna adanya pengaruh pemberian ekstrak daun tabat barito terhadap penurunan jumlah sel eosinofil mencit alergi.

Hasil penelitian ini ditemukan peningkatan sel eosinofil di jaringan kulit pada kelompok mencit alergi yang diinduksi ovalbumin (OVA). Ovalbumin digunakan untuk menstimulasi respons alergi pada uji alergi dan bisa meningkatkan jumlah sel eosinofil. Sedangkan kelompok mencit alergi yang diberi ekstrak daun tabat barito terjadi penurunan sel eosinofil. Hasil diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun tabat barito dapat menekan proses inflamasi yang

ditandai dengan penurunan jumlah sel eosinofil pada jaringan kulit mencit.

Penelitian diatas sesuai dengan teori dari buku karya Manurung Hetty, 2021 yang mengatakan bahwa daun tabat barito bisa digunakan sebagai obat anti alergi atau anti inflamasi. Tabat barito merupakan tanaman yang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder terutama antiangiogenik yang berhubungan dengan asam ursolik dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti inflamasi atau anti alergi. Ekstrak metanol dan air tabat barito mempunyai kandungan asam ursolik, fenolat total dan flavonoid. Senyawa fenol dan flavonoid menjadikan tanaman ini memiliki aktivitas biologis. Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan oleh Wayan Arya Karishnawan menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun tabat barito memiliki kandungan senyawa alkaloid sebesar 154,31 mg/ml, flavonoid sebesar 62,917 mg/ml, dan steroid sebesar 49,036 mg/ml, serta fenolik sebesar 99,689 mg/ml. 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 ekstrak daun tabat barito 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.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian tahun 2021 oleh Lavon Julio Armando tentang pengaruh pemberian ekstrak tabat barito terhadap kadar *C-Reactive Protein* (CRP) pada mencit (*Mus musculus*) dan hasil yang diperoleh darinya kadar C-Reactive Protein (CRP) menurun. Hal ini terjadi karena tumbuhan tabat barito memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang bisa digunakan sebagai anti alergi atau anti inflamasi serta memiliki kemampuan menurunkan kadar CRP. Sebagaimana di sebutkan dalam penelitian tahun 2022 oleh IGA Sukarya bahwa ekstrak daun tabat barito sudah diuji secara *in vitro* yaitu lipoxygenase, edema, dan hyaluronidase efektif digunakan sebagai anti inflamasi.

Peneliti berasumsi bahwa terdapat faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Faktor internal disebabkan oleh human/sampel error

yang diakibatkan dari kondisi sampel itu sendiri. Faktor eksternal dalam penelitian ini adalah kualitas sampel jaringan kulit mencit dan ekstrak daun tabat barito serta kualitas reagen yang akan digunakan untuk pewarnaan Hematoxylin Eosin. Beberapa hal yang perlu diperhatikan selama penelitian berlangsung yaitu saat perlakuan pemberian ekstrak daun tabat barito secara oral menggunakan jarum sonde dengan dosis 1 ml. Mencit merupakan hewan mamalia dengan pergerakan yang lincah sehingga pada saat pemberian ekstrak daun tabat barito melalui oral, dosis yang diberikan tidak masuk secara optimal. Akan tetapi penelitian ini tetap mendapatkan hasil yang diinginkan walaupun dosis yang diberikan kepada mencit kurang optimal. Jaringan kulit yang diambil melalui pembedahan segera ditempatkan dalam pot dengan neutral buffer formalin 10% untuk menghindari denaturasi/kerusakan struktur sel atau komponen jaringan kulit.

Salah satu strategi pengembangan obat anti inflamasi baru adalah penggunaan senyawa alam. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional tergantung pada bioaktivitasnya dan komposisi metabolit sekundernya. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk mengobati inflamasi pada reaksi alergi adalah daun tabat barito (*Ficus deltoidea*). Penggunaan daun tabat barito sebagai obat alternatif semakin menarik untuk diteliti karena diyakini mempunyai efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat sintetik. Penelitian ini hanya memberikan informasi tentang penggunaan daun tabat barito sebagai anti inflamasi. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan agar dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif atau herbal, terutama pada penyakit yang berhubungan dengan gangguan metabolisme seperti kanker, obesitas, dan diabetes.^[U11]

Hasil yang didapatkan dianalisis menggunakan uji parametrik One Way Anova pada jumlah sel eosinofil kulit mencit alergi terhadap pemberian ekstrak daun tabat barito dengan nilai uji statistik $p < 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun tabat barito pada sel eosinofil kulit mencit alergi. Berdasarkan hasil yang disajikan diatas, dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak daun tabat barito pada alergi mempunyai efek penurunan atau respon terhadap sel eosinofil pada mencit yang diinduksi ovalbumin. Dengan demikian, penggunaan ekstrak daun tabat barito dapat

dijadikan sebagai alternatif pengobatan dalam proses inflamasi selain obat-obatan anti inflamasi dengan adanya uji klinis agar bisa dikonsumsi oleh manusia.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ada pengaruh pemberian ekstrak daun tabat barito (*Ficus deltoidea*) terhadap eosinofil kulit mencit (*Mus musculus*) alergi setelah diinduksi ovalbumin.
2. Terjadi peningkatan sel eosinofil pada jaringan kulit mencit jantan yang diinduksi ovalbumin
3. Terjadi penurunan sel eosinofil pada jaringan kulit mencit alergi setelah pemberian ekstrak daun tabat barito

Saran

1. Perlu dilakukan uji klinis lebih lanjut terkait dosis dan efek samping ekstrak daun tabat barito agar bisa dikonsumsi secara aman oleh manusia karena penelitian ini masih menggunakan hewan coba.
2. Untuk peneliti selanjutnya, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat setiap bagian dari tanaman tabat barito (*Ficus deltoidea*) sebagai pengobatan alternatif atau obat herbal [12].

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Andika, O., & Puspitasari, A.; (2019). *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. Diterbitkan Oleh Umsida Press
- [2]. Handayani, F. W. et al. (2019), *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Leukosit, Limfosit, Monosit Dan Granulosit Pada Mahasiswa Farmasi*, Farmaka, 4, pp. 1–15.
- [3]. Hendra. (2020). *Peran Imunoterapi Pada Tatalaksana Alergi Makanan*. Endocrine Diunduh Tanggal 27 Oktober 2022 dari. <https://www.slideshare.net>
- [4]. I Made Wirya Sastra. (2017). *Hipersensitifitas : Proses Imun yang Menyebabkan Cedera Jaringan*.
- [5]. Lavon, J. A. (2022). *Efek Pemberian Ekstrak Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack) Terhadap Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Mencit (Mus musculus) Alergi Yang Diinduksi Ovalbumin*
- [6]. Manurung, Hetty. 2021. *Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack)*. Penerbit Deepublish, Yogyakarta.
- [7]. Silalahi, M. 2019. *Pemanfaatan Dan Bioaktivitas Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack)*. Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan, 6(1), 29.
- [8]. Siti, A., Amriyani, R., & Hartono, A. R. (2022). *Description Of The Effect Of Tabat Barito Extract (Ficus deltoidea Jack) On Reducing Glucose Levels In Mice (Mus musculus) Induced By Alloxan*.
- [9]. Suzi, O., Wati, M., Indah K, K., & Kaffah, S. (2022). *Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl) Dan Biji Jinten Hitam (Nigella Sativa L) Terhadap Asma Alergi Dengan Parameter Hitung Jumlah Sel Eosinofil Pada Mencit. Balb/C*.
- [10]. Sukarya, I. G. A., Hartini, S., Setyo Prihandono, D., (2022). *Pengaruh Antihistamin Tabat Barito (Ficus deltoidea) Pada Rattus norvegicus Yang Diinduksi Ovalbumin-Induced Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberuui Ekstrak tabat*.
- [11]. Wayan Arya Krishnawan Firdaus, I., Rahmah, A., Laillyza Apriasari, M., & Wasiaturrahmah, Y. (2023). *Quantitative Phytochemical Test Of Methanol Extract Of Tabat Barito Leaves (Ficus deltoidea Jack.)* (Issue 1).
- [12]. Wiguna, P. M. (2022). *Karya Tulis Ilmiah Efek Pemberian Ekstrak Daun Tabat Barito (Ficus deltoidea) Terhadap Hitung Jenis Leukosit Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Alergi Yang Diinduksi Ovalbumin*.