

## Pengaruh ekstrak air talas (*Colocasia esculenta*) pada nilai indeks eritrosit mencit jantan (*Mus musculus*) terinfeksi skabies

### The effect of taro water extract (*Colocasia esculenta*) on the erythrocyte index value of male mice (*Mus musculus*) infected with scabies

I GUSTI AYU MANIK WIDHYASTINI<sup>1,\*</sup>, NIA YULIANI<sup>1</sup>, ANANDA SARAH NUR AZIZAH<sup>1</sup>,  
MIA AZIZAH<sup>1</sup>, I GUSTI AYU INTEN WULANDARI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Nusa Bangsa. Jl. KH. Sholeh Iskandar KM 4, Bogor 16166, Jawa Barat, Indonesia. Tel./fax.: +62-251-75920517, \*email: widhyastini2304@gmail.com

<sup>2</sup>Indonesia Medical Education and Research Institute. Jl. Salemba Raya No. 6, Kota Jakarta Pusat 10430, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

Manuskrip diterima: 13 November 2024. Revisi disetujui: 16 Desember 2024.

**Abstrak.** Widhyastini IGAM, Yuliani N, Azizah ASN, Azizah M, Wulandari IGAI. 2024. Pengaruh ekstrak air talas (*Colocasia esculenta*) pada nilai indeks eritrosit mencit jantan (*Mus musculus*) terinfeksi skabies. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 10: 104-109*. Skabies merupakan penyakit tropis pada hewan yang disebabkan oleh parasit *Sarcoptes scabiei*. Beberapa tanaman berpotensi sebagai antiskabies, namun penelitian terhadap tanaman yang dapat melawan skabies masih terbatas. *Colocasia esculenta* (talas) merupakan tanaman yang mudah tumbuh dengan aplikasi sebagai tanaman obat yang luas. Penelitian terhadap aplikasi *C. esculenta* sebagai antiskabies masih perlu dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak air *C. esculenta* pada nilai indeks eritrosit mencit jantan terinfeksi skabies. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan 6 perlakuan (A: ekstrak air talas 100 g/100 mL air, B: ekstrak air talas 200 g/100 mL air, C: ekstrak air talas 300 g/100 mL air, D: kontrol negatif (air saja), E: kontrol positif (Ivermectin), F: kontrol normal (tidak diinfeksi skabies, tidak diberikan perlakuan) dengan tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan). Bagian batang dan daun *C. esculenta* diekstraksi dengan pelarut air, ekstrak dioleskan pada bagian yang terinfeksi skabies selama 5 hari pengamatan dan dilakukan hingga hari ke 7. Aktivitas antiskabies ditentukan dengan analisis profil darah mencit jantan (*Mus musculus*), nilai indeks eritrosit yang diamati meliputi nilai indeks MCV, MCH dan MCHC menggunakan *hematology analyzer*. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA *single factor* dan dilanjutkan uji T menggunakan SPSS. Nilai indeks MCV dan MCH memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok mencit sehat, mencit saat terinfeksi dan mencit setelah perlakuan. Sedangkan nilai indeks MCHC tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa *C. esculenta* dapat berpotensi sebagai antiskabies topikal.

**Kata kunci:** Antiskabies, ektoparasit, herbal, profil darah, talas

**Singkatan:** MCV: *Mean Corpuscular Volume*, MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*, MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*

**Abstract.** Widhyastini IGAM, Yuliani N, Azizah ASN, Azizah M, Wulandari IGAI. 2024. *The effect of taro water extract (Colocasia esculenta) on the erythrocyte index value of male mice (Mus musculus) infected with scabies. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 10: 104-109.* Scabies is a tropical disease in animals caused by the parasite *Sarcoptes scabiei*. Some plants have potential as anti-scabies agents; however, research on plants capable of combating scabies remains limited. *Colocasia esculenta* (taro) is an easily grown plant with a wide range of applications as a medicinal plant. Research on the application of *C. esculenta* as an anti-scabies agent still needs further investigation. This study aimed to determine the effect of *C. esculenta* water extract on the erythrocyte index values of male mice infected with scabies. The research is experimental, involving six treatments: A: Water extract of taro (100 g/100 mL water), B: Water extract of taro (200 g/100 mL water), C: Water extract of taro (300 g/100 mL water), D: Negative control (water only), E: Positive control (Ivermectin), F: Normal control (not infected with scabies and not treated). Each treatment group was tested under three conditions: healthy state, during infection, and after treatment. The stems and leaves of *C. esculenta* were extracted using water as a solvent. The extract was applied to the scabies-infected areas for 5 days, with observations continuing until day 7. The anti-scabies activity was determined by analyzing the blood profile of male mice (*Mus musculus*), focusing on erythrocyte index values, including MCV, MCH, and MCHC, using a hematology analyzer. The data obtained were analyzed using single-factor ANOVA, followed by a T-test with SPSS. The MCV and MCH index values showed significant differences between healthy mice, infected mice, and mice after treatment. However, the MCHC index values did not show significant differences. This research shows that *C. esculenta* has the potential of becoming a topical antiscabies.

**Keywords:** Anti-scabies, blood profile, ectoparasite, herbal, taro

**Abbreviation:** MCV: *Mean Corpuscular Volume*, MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*, MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*

## PENDAHULUAN

Tanaman berkasiat obat telah digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit yang disebabkan adanya fitokonstituen aktif. Isolasi senyawa biologis aktif dari tanaman obat mempunyai banyak harapan dalam mengembangkan obat (Pawar *et al.* 2018; Ripanda *et al.* 2023). Penggunaan tanaman sebagai produk alami atau obat tradisional, menjadi pengobatan alternatif karena relatif lebih murah, efisien dan lebih aman dari efek samping dibandingkan dengan obat sintetik (Ripanda *et al.* 2023; Luanda dan Amos 2023). Tanaman obat atau obat herbal menunjukkan spektrum aktivitas biologi yang luas. Salah satu tanaman dengan aplikasi yang luas adalah *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Pawar *et al.* 2018). Tanaman talas (*C. esculenta*) merupakan tanaman herba tahunan yang banyak dibudidayakan di Asia Tenggara (Sudhakar *et al.* 2020). *C. esculenta* merupakan spesies dari famili Araceae, umumnya umbi, daun dan batangnya dapat dimakan.

Berbagai senyawa kimia telah diisolasi dari tanaman *C. esculenta*, seperti flavonoid,  $\beta$ -sitosterol, steroid dan triterpenoid. Umbi talas memiliki kandungan pati 73% sampai 76% polisakarida alami, kalsium oksalat, asam amino, lemak, daun talas juga mengandung kalsium oksalat, mineral, dan vitamin A, B, C, dan tangkai daun talas menunjukkan adanya antosianin (Pawar *et al.* 2018). *C. esculenta* mempunyai berbagai aktifitas farmakologis seperti indeks glikemik yang rendah dibandingkan kentang (Aditika *et al.* 2022). Umbi talas mengandung molekul bioaktif yang efektif melawan kanker, beberapa kondisi patofisiologis, mengendalikan disfungsi metabolisme dan meningkatkan respon imunologis (Pereira *et al.* 2021). Daun talas kaya akan vitamin A dibandingkan umbi dan bagian lain dari tanaman tersebut (Aditika *et al.* 2022; Siddig dan Hay 2022). Beberapa kultivar dari talas dapat menunjukkan kandungan kalsium oksalat yang tinggi, yang dianggap faktor antinutrisi yang menyebabkan iritasi kulit dan dapat menurunkan penyerapan kalsium. Namun, secara umum tanaman talas tidak memiliki bahaya kesehatan yang signifikan (Akalu dan Geleta 2017). Tinjauan berbagai literatur pada bagian berbeda dari tumbuhan terdapat kombinasi senyawa bioaktif, seperti, alkaloid, polifenol, saponin, tarin, polisakarida yang memiliki sifat sebagai obat (Krishnapriya dan Suganthi 2017; Aditika *et al.* 2022). Penelitian terhadap aplikasi potensi talas sebagai antiskabies masih perlu dikaji.

Skabies diakui oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai penyakit tropis yang terabaikan (Hasan *et al.* 2020). Infeksi skabies pada hewan disebabkan oleh parasit *Sarcoptes scabiei* yang menyebabkan gejala kulit seperti, gatal-gatal, keropeng, kerontokan rambut, luka terbuka pada kulit, menggali lapisan kulit sampai ke stratum spinosum epidermis. Respon imun terhadap infeksi skabies dapat bervariasi antar individu (Akram *et al.* 2020). Infeksi kulit yang parah akibat infeksi sekunder oleh bakteri dapat mempengaruhi parameter seperti jumlah sel darah putih, tingkat inflamasi, dan parameter lain dalam profil darah. Profil darah bervariasi tergantung pada kondisi kesehatan umum individu dan seberapa parah infeksi yang terjadi. Infeksi yang tidak diobati dapat mempengaruhi sistem

imun (Zhang *et al.* 2022). Pengobatan skabies sampai saat ini, mengandalkan obat kimia sintetik. Ivermectin adalah obat yang umum digunakan sebagai obat skabies. Ivermectin merupakan agen antiparasit yang digunakan untuk infeksi ektoparasit seperti skabies maupun endoparasit seperti cacing (Rosumeck *et al.* 2018), namun harganya relatif mahal. Pemanfaatan obat herbal merupakan salah satu upaya dalam mengatasi mahalanya obat kimia sintesis. Obat herbal alami yang berasal dari tumbuhan kini banyak diupayakan untuk mengatasi kekurangan dari obat antiskabies yang sudah ada. Hasil penelitian Widhyastini *et al.* (2020) mengenai analisis fitokimia ekstrak etanol batang dan daun talas menunjukkan bahwa dalam tanaman tersebut terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid, dan terpenoid, seperti sesuai dengan penelitian (Khaerany *et al.* 2014)

Ekstrak air *C. esculenta* kultivar Hideung, dapat mengobati luka akibat infeksi skabies, namun tidak menunjukkan hasil yang signifikan terhadap profil darah mencit diantaranya hemoglobin dan jumlah eritrosit (Widhyastini *et al.* 2024). Kesehatan sel darah merah berpengaruh terhadap kemampuan tubuh melawan infeksi dan mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan. Parameter dalam tes darah lengkap (*Complete Blood Count* atau CBC), seperti nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dapat menggambarkan kondisi dari sistem imun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak air *Colocasia esculenta* pada nilai indeks eritrosit mencit jantan terinfeksi skabies.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan tanaman

Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2023 di Laboratorium Biologi dan Kimia Universitas Nusa Bangsa, Bogor. Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya (Widhyastini *et al.* 2020; Widhyastini *et al.* 2024), menggunakan *Colocasia esculenta* yang banyak tumbuh disekitar area peternakan di Tanah Sereal, Bogor. Pada penelitian ini digunakan *C. esculenta* kultivar Hideung (Gambar 1).



Gambar 1. *Colocasia esculenta* kultivar Hideung

## Prosedur

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan 6 perlakuan (A: ekstrak air talas 100 g/100 mL air, B: ekstrak air talas 200 g/100mL air, C: ekstrak air talas 300 g/100 mL air, D: kontrol negatif (air saja), E: kontrol positif (Ivermectin), F: kontrol normal (tidak diinfeksi skabies, tidak diberikan perlakuan) dengan tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan).

### Pembuatan ekstrak air *C. esculenta* kultivar Hideung

Bagian batang dan daun *C. esculenta* segar dipotong-potong dengan perbandingan 1:1 masing-masing dengan 100 g/100 mL air, 200 g/100 mL air dan 300 g/100 mL aquadest dihaluskan menggunakan blender. Bahan dan metode penelitian merujuk pada (Widhyastini *et al.* 2024) yang merupakan modifikasi dari penelitian (Siddig dan Hay 2022; Moroni *et al.* 2022; Özdemir *et al.* 2024).

### Uji efektivitas ekstrak air *C. esculenta* kultivar Hideung

Ekstrak talas dioleskan ke bagian tubuh mencit yang terinfeksi skabies merujuk pada penelitian (Widhyastini *et al.* 2024). Ekstrak talas dioleskan setiap hari selama 5 hari dan diamati mengenai perubahan perilaku mencit. Pada hari ke-7 luka infeksi pada tubuh mencit yang telah diberikan perlakuan dievaluasi (Gambar 2).

### Analisis profil darah

Pemeriksaan nilai indeks eritrosit *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dengan menggunakan *hematology analyzer*. Analisis data dilakukan dengan analisis varian dengan uji ANOVA *One Way* ( $p < 0.05$ ), dilanjutkan dengan analisis uji T.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil uji efektivitas ekstrak air *Colocasia esculenta* kultivar Hideung

Perubahan perilaku hewan uji mencit (*Mus musculus*) jantan galur DDY, dari hari ke hari setelah terinfeksi skabies terlihat adanya gerakan menggaruk tubuh yang berlebihan dan menggigit bagian punggung akibat rasa gatal atau tidak nyaman dan rambut mulai rontok (Gambar 2.E dan 2.F).

Menurut Moroni *et al.* (2022), pemeriksaan kerokan kulit atau dermoskopik merupakan salah satu pemeriksaan selain tanda-tanda klinis. Pada penelitian Agungpriyono *et al.* (2020) menunjukkan bahwa hilangnya integritas kulit akibat cedera atau penyakit mengakibatkan ketidakseimbangan fisiologis yang signifikan dan pada akhirnya menyebabkan kecacatan parah atau kematian. *Sarcoptes scabiei*, menurut Rao *et al.* (2020), Motswaledi (2021), Guan *et al.* (2023), dan Özdemir *et al.* (2024), mengeluarkan protein untuk mencerna dan memecah kutikula inang kulit yang memungkinkan tungau mencapai epidermis dan membentuk siklus hidup yang lengkap. Tungau betina dapat menembus kulit sekitar 20 menit, tungau jantan, nimfa dan larva mulai menggali kurang dari lima menit setelah menempel pada kulit. Kerak kulit inang terbentuk sebagai respon terhadap invasi *S. scabiei*. Lebih lanjut (Özdemir *et al.* 2024) menyatakan tungau skabies sangat tinggi sensitifitasnya terhadap suhu lingkungan, kehilangan kemampuan untuk bergerak dan menembus kulit dibawah suhu 20°C dan mati dalam 10 menit pada suhu di atas 50°C.



**Gambar 2.** Tahapan uji efektivitas ekstrak air talas kultivar Hideung. A-B. Pengoleksian sampel kerak skabies dari kucing; C-D. Penginfeksian skabies ke tubuh mencit; E-F. Tubuh mencit sudah terinfeksi skabies; G. Pengolesan ekstrak talas ke bagian tubuh yang terinfeksi; H. Luka mulai sembuh

Perilaku hewan uji mencit setelah diberi perlakuan ekstrak air talas terlihat menjadi lebih tenang pada hari ke tiga perlakuan, kerak luka rontok dan mulai mengering, pada hari ke empat rambut mulai tumbuh kembali (Gambar 2.H). Menurut (Özdemir *et al.* 2024), rasa gatal dapat terjadi sebagai reaksi imunologi dan iritasi akibat pengobatan topikal, rasa gatal akan berkurang dan hilang setelah pengobatan. Tungau dapat bertahan hidup pada suhu kamar dan lingkungan yang lembab rata-rata dua sampai lima hari. Penelitian (Widhyastini *et al.* 2020) secara invitro dengan menggunakan ekstrak etanol talas liar (*C. esculenta*) kultivar Hideung, berpotensi sebagai antiskabies. Pada penelitian (Widhyastini *et al.* 2024), infeksi *S. scabiei* berpengaruh terhadap tampilan profil darah mencit, jumlah eritrosit mengalami peningkatan, tetapi dalam konsentrasi yang berbeda tidak menunjukkan hasil yang signifikan terhadap kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah namun dapat menyembuhkan luka akibat infeksi skabies. Penelitian (Pawar *et al.* 2018) menunjukkan bahwa daun segar talas merupakan sumber makanan yang kaya protein, serat, asam askorbat dan beberapa protein penting. Ekstrak air dan etanol digunakan dalam pengobatan allopathic. Pada penelitian (Reyad-ul-Ferdous 2017), jus batang talas digunakan sebagai pengobatan tradisional untuk menghentikan perdarahan pada luka.

#### **Hasil analisis nilai Mean Corpuscular Volume (MCV) darah mencit**

Analisis *single factor Mean Corpuscular Volume (MCV)*, menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan diantara tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan) (Gambar 3). Analisis uji T terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok saat terinfeksi dan setelah perlakuan dengan ekstrak air talas. Nilai indeks MCV pada keadaan sehat, sebelum diinfeksi dengan skabies berada dengan besaran nilai rujukan 73.40-91.00  $\mu\text{m}^3$  (Silva-Santana *et al.* 2020). Hal ini menunjukkan, bahwa mencit jantan galur DDY yang digunakan dalam kondisi sehat. Nilai Indeks MCV setelah diinfeksi dengan skabies terjadi penurunan nilai MCV yaitu dibawah nilai rujukan. Penurunan nilai indeks MCV, diduga sebagai akibat luka yang disebabkan oleh infeksi skabies. Özdemir *et al.* (2024) menyatakan bahwa infeksi bakteri sekunder disebabkan oleh bakteri patogen seperti *Streptococcus* atau *Staphylococcus* akibat adanya celah kerusakan pada epidermis berfungsi sebagai pintu masuk.

Nilai indeks MCV pada kelompok setelah diberi perlakuan ekstrak air talas, terjadi peningkatan nilai indeks MCV seperti pada keadaan sehat, kecuali pada kontrol negatif yang hanya dengan perlakuan air (D). Chakraborty *et al.* (2015) menyatakan bahwa daun talas memiliki kandungan  $\beta$  karoten, zat besi, protein, vitamin dan asam folat yang dapat melindungi terhadap anemia. Nilai indeks MCV jika dibandingkan dengan kontrol positif yang menggunakan obat komersil Ivermectin (E) terhadap mencit yang terinfeksi, perlakuan dengan ekstrak air talas menunjukkan hasil tingkat pemulihan yang sama. Hal yang sama juga terjadi pada nilai MCV terhadap kontrol normal (F) yang tidak diinfeksi skabies dan tidak diberi perlakuan. Pereira *et al.* (2021) menyatakan bahwa talas mengandung molekul

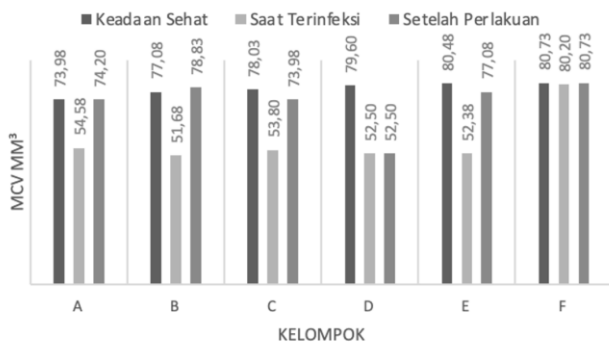
bioaktif yang efektif melawan penyakit termasuk peradangan, mengendalikan disfungsi metabolisme dan meningkatkan respon imunologis. Antioksidan dan adanya kombinasi senyawa-senyawa metabolit sekunder pada talas, yang memberikan efek peningkatan kesehatan.

#### **Hasil analisis nilai Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) darah mencit**

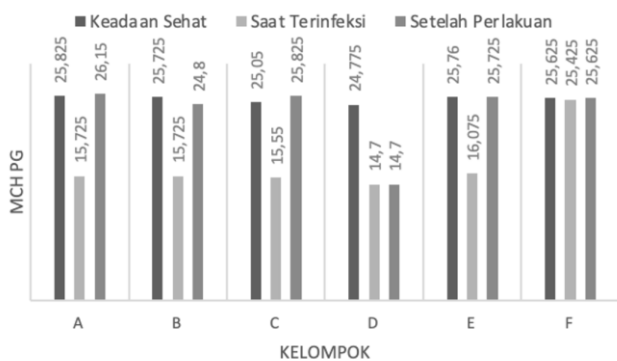
Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)* besaran nilai rujukan 24.20-31.20 pg (Silva-Santana *et al.* 2020). Analisis *single factor MCH* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan) (Gambar 4). Analisis uji T menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok saat terinfeksi dan setelah perlakuan dengan ekstrak air talas. Nilai Indeks MCH setelah diinfeksi dengan skabies terjadi penurunan nilai MCH, yaitu dibawah nilai rujukan. Penurunan nilai indeks MCH, diduga sebagai akibat luka yang disebabkan oleh infeksi skabies. Nilai indeks MCH pada penelitian ini, setelah diberi perlakuan ekstrak air talas, terjadi peningkatan nilai indeks MCH seperti pada keadaan sehat, kecuali pada kontrol negatif yang hanya dengan perlakuan air (D).

Nilai indeks MCV dan MCH yang rendah pada mencit yang terinfeksi skabies menjadi rentan terhadap infeksi sekunder oleh bakteri karena luka terbuka pada kulit. Menurut (Addor 2017), mencegah kerusakan pada struktur seluler terhadap penyakit kulit dapat dibantu dengan pengelolaan penggunaan antioksidan secara topikal dan oral. Peradangan yang terjadi akibat infeksi skabies menghambat produksi hemoglobin pada eritrosit. Akibatnya eritrosit tidak berfungsi maksimal untuk mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh dan kualitas tubuh menjadi menurun. Menurut (Silva-Santana *et al.* 2020) perubahan nilai ini berkaitan dengan adanya kondisi anemia, akibat terserang parasit atau virus yang dapat mengakibatkan kondisi kehilangan darah.

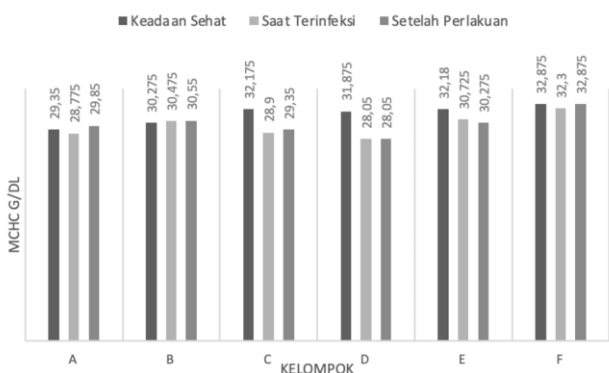
Nilai Indeks MCV dan MCH meningkat setelah diberikan perlakuan ekstrak air talas, peningkatan ditunjukkan dengan hasil analisis  $p < 0.05$ , terdapat perbedaan yang signifikan diantara tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan). Analisis uji T terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok saat terinfeksi dan setelah perlakuan dengan ekstrak air talas. Hasil analisis fitokimia ekstrak etanol batang dan daun terdapat senyawa, alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid, dan terpenoid (Widhyastini *et al.* 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya senyawa metabolit sekunder seperti adanya senyawa flavonoid pada talas bersifat sebagai antiinflamasi dan antioksidan yang menekan efek peradangan dan mengurangi rasa sakit. Alkaloid berfungsi sebagai antibakteri (Panche *et al.* 2016; Ahmed *et al.* 2017). Saponin memiliki berbagai aktivitas biologis seperti anti kanker, hepatoprotektif, antioksidan dan digunakan sebagai pengobatan berbagai penyakit (Rachel Nimenibo-Uadia *et al.* 2017; Sharma *et al.* 2023). Senyawa tannin dapat digunakan sebagai obat antidiare, hemostatik antihemoroid, antiinflamasi (Rachel Nimenibo-Uadia *et al.* 2017). Adanya senyawa alkaloid pada tanaman dapat menjadi sumber antimikroba terhadap bakteri patogen dan sebagai sumber antioksidan (Shami 2016).



**Gambar 3.** Nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV). A. Ekstrak air talas 100 g/100 mL air; B. Ekstrak air talas 200 g/100 mL air; C. Ekstrak air talas 300 g/100 mL air; D. Kontrol negatif diberikan air saja; E. Kontrol positif diberikan perlakuan menggunakan obat komersial Ivermectin; F. Kontrol normal (tidak diinfeksi skabies, tidak diberikan perlakuan)



**Gambar 4.** Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH). A. Ekstrak air talas 100 g/100 mL air; B. Ekstrak air talas 200 g/100 mL air; C. Ekstrak air talas 300 g/100 mL air; D. Kontrol negatif diberikan air saja; E. Kontrol positif diberikan perlakuan menggunakan obat komersial Ivermectin; F. Kontrol normal (tidak diinfeksi skabies) tidak diberikan perlakuan



**Gambar 5.** Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC). A. Ekstrak air talas 100 g/100 mL air; B. Ekstrak air talas 200 g/100 mL air; C. Ekstrak air talas 300 g/100 mL air; D. Kontrol negatif diberikan air saja; E. Kontrol positif diberikan perlakuan menggunakan obat komersial Ivermectin; F. Kontrol normal (tidak diinfeksi skabies) tidak diberikan perlakuan

Menurut (Patricia Ribeiro Pereira *et al.* 2018), talas merupakan sumber antioksidan yang kaya terutama senyawa fenolik, bagian umbi, daun dan batang talas secara tradisional telah digunakan untuk mengatasi beberapa gangguan kesehatan diantaranya anemia. Keberadaan senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, keratinoid, fenol, vitamin dan asam lemak berkontribusi terhadap kapasitas antioksidan talas secara keseluruhan. *C. esculenta* menunjukkan aktivitas farmakologis yang kuat, diantaranya sebagai antimikroba, anti hepatotoksik, anti jamur, antidiabetes (Reyad-ul-Ferdous 2017), anti inflamasi, imunoprotektif, dan neuroprotektif (Aditika *et al.* 2022).

### Hasil analisis nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) darah mencit

Hasil analisis *single factor* terhadap Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara tiga kelompok yang diuji (keadaan sehat, saat terinfeksi, setelah perlakuan) (Gambar 5). Hasil analisis uji T juga tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok saat terinfeksi dan setelah perlakuan dengan menggunakan ekstrak air talas. Nilai indeks MCHC sebelum perlakuan rata-rata 31,455 g/dL, jika dibandingkan dengan nilai rujukan, maka nilai indeks MCHC mencit lebih rendah 0,445 g/dL, saat terinfeksi rata-rata 29,87083g/dL terjadi penurunan 2,02917 g/dL, sedangkan nilai indeks rata-rata MCHC setelah diberi perlakuan ekstrak air talas 30,15833g/dL lebih rendah 1,74167 g/dL. Menurut (Silva-Santana *et al.* 2020), besaran nilai rujukan MCHC 31,90-3600g/dL. Hal ini kemungkinan hewan uji mencit mengalami stres karena adanya tekanan, ketegangan atau gangguan yang tidak menyenangkan. Silva-Santana *et al.* (2020) menyatakan bahwa variasi parameter fisiologis dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian secara langsung mengganggu metabolisme, hematologi dan nilai biokimia. Stres dapat mempengaruhi seluruh sistem di dalam tubuh termasuk komponen darah yang dapat berakibat pada penurunan sistem imun. Menurut Pereira *et al.* (2018), talas memiliki senyawa tarin yang berguna untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan menstimulasi respon imun bawaan, adaptid. dan berpotensi sebagai imunomodulator. Tarin dibuktikan dengan pemberian protein murni (200 g/hewan) ke siklofosamid yang immunospresi tikus mendorong pemulihan lebih cepat dari infeksi pada beberapa kondisi patologis seperti leukopenia.

Kesimpulannya, Nilai indeks MCV dan MCH memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok mencit sehat, mencit saat terinfeksi dan mencit setelah perlakuan. Sedangkan nilai indeks MCHC tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa *C. esculenta* dapat berpotensi sebagai antiskabies topikal.

## REFERENSI

Addor FAS. 2017. Antioxidants in dermatology. Anais Brasileiros de Dermatologia 92: 356-362. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20175697.

- Aditika, Kapoor B, Singh S, Kumar P. 2022. Taro (*Colocasia esculenta*): Zero wastage orphan food crop for food and nutritional security. *South Afr J Bot* 145: 157-169. DOI: 10.1016/j.sajb.2021.08.014.
- Agungpriyono S, Prawira AY, Darusman HS, Farida WR, Novelin SA. 2020. Anatomi makroskopis dan analisis dinamika profil darah pada proses penyembuhan luka pada kulit landak Jawa (*Hystrix javanica*). *Jurnal Veteriner* 21: 1-13. DOI: 10.19087/jveteriner.2020.21.1.1.
- Ahmed E, Arshad M, Khan MZ, Amjad MS, Sadaf HM, Riaz I, Sabir S, Ahmad N, Sabaoon. 2017. Secondary metabolites and their multidimensional prospective in plant life. *J Pharmacogn Phytochem* 6 (2): 205-214.
- Akalu, Kibret Z, Geleta SH. 2017. Antinutritional levels of tubers of *Colocasia esculenta*, L. Schott (taro) and *Dioscorea alata* (yam) cultivated in Ethiopia. *J Nutr Food Sci* 7: 2. DOI: 10.4172/2155-9600.1000585.
- Akram M, Riaz M, Noreen S, Shariati MA, Shaheen G, Akhter N, Parveen F, Akhtar N, Zafar S, Ghauri AO, Riaz Z, Khan FS, Kausar S, Zainab R. 2020. Therapeutic potential of medicinal plants for the management of scabies. *Dermatol Ther* 33: e13186. DOI: 10.1111/dth.13186.
- Chakraborty P, Deb P, Chakraborty S, Chatterjee B, Abraham J. 2015. Cytotoxicity and antimicrobial activity of *Colocasia esculenta*. *J Chem Pharm Res* 7 (12): 627-635.
- Guan K, Xu J, Gu X, He R, Xie Y, Jing B, Peng X, Yang G. 2023. Artificial infestation of *Sarcoptes scabiei* (Acari: Sarcoptidae) in rabbits exhibits progressive pathological changes, apoptosis, and keratinization in the skin. *Intl J Mol Sci* 24 (3): 2187. DOI: 10.3390/ijms24032187.
- Hasan T, Krause VK, James C, Currie BJ. 2020. Crusted scabies; a 2-year prospective study from the northern territory of Australia. *PLoS Neglected Trop Dis* 14: 0008994. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008994.
- Krishnapriya TV, Suganthi A. 2017. Biochemical and phytochemical analysis of *Colocasia esculenta* (L.) Schott tubers. *Intl J Res Pharm Pharm Sci* 2 (3): 21-25.
- Luanda A, Ripanda A. 2023. Recent trend on *Tetradenia riparia* (Hochst.) Codd (Lamiaceae) for management of medical conditions. *Phytomed Plus* 3 (1): 100382. DOI: 10.1016/j.phyplu.2022.100382.
- Moroni B, Rossi L, Bernigaud C, Guillot J. 2022. Zoonotic episodes of scabies: A global overview. *Pathogens* 11 (2): 213. DOI: 10.3390/pathogens11020213.
- Motswaledi, Hendrick M. 2021. Clinical diagnosis and treatment of scabies, a neglected tropical disease. *South African Family Practice* 63 (1): 1-6. DOI: 10.4102/safp.v63i1.5224.
- Özdemir Y, Özdemir N, Topal IO. 2024. Clinical diagnosis and dermatological clues in scabies. *Eur Archives Med Res* 40 (1): 1-6. DOI: 10.4274/eamr.galenos.2024.75547.
- Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. 2016. Flavonoids: An overview. *J Nutr Sci* 5: e47. DOI: 10.1017/jns.2016.41.
- Pawar HA, Choudhary PD, Kamat SR. 2018a. An overview of traditionally used herb, *Colocasia esculenta*, as a phytomedicine. *Med Aromatic Plants* 7 (2): 1-7. DOI: 10.4172/2167-0412.1000317.
- Pereira PR, Corrêa ACNTF, Vericimo MA, Paschoalin VMF. 2018. Tarin, a potential immunomodulator and COX-inhibitor lectin found in taro (*Colocasia esculenta*). *Comprehensive Rev Food Sci Food Safety* 17 (4): 878-891. DOI: 10.1111/1541-4337.12358.
- Pereira PR, de Aquino Mattos EB, Corrêa ACNTF, Vericimo MA, Paschoalin VMF. 2021. Anticancer and immunomodulatory benefits of taro (*Colocasia esculenta*) corms, an underexploited tuber crop. *Intl J Mol Sci* 22 (1): 1-33. DOI: 10.3390/ijms22010265.
- Rachel N-U, Ugwu I, Erameh T, Osunde E. 2017. Estimation of tannins, alkaloids, saponins and proximate composition of *Vernonia amygdalina* (Del) root. *Intl J Herbal Med* 5 (3): 88-92.
- Rao N, Parmar JJ, Sadhu DB, Shah AI, Patel DM. 2020. Sarcoptic mange and its successful therapeutic management in rabbits. *Indian J Vet Sci Biotechnol* 15 (3): 72-73. DOI: 10.21887/ijvsbt.15.3.19.
- Reyad-ul-Ferdous MD. 2017. Biologically potential for pharmacological and phytochemicals of medicinal plants of *Colocasia esculenta*: A comprehensive review. *Am J Clinical Exp Med* 3 (5): 7. DOI: 10.11648/j.ajcem.s.2015030501.12.
- Ripanda A, Luanda A, Mtabazi GS, Makangara JJ. 2023. *Senna singueana* (Delile) Lock: Ethnomedicinal uses and medicinal properties. *Heliyon* 9 (3): e14098. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e14098.
- Rosumeck S, Nast A, Dressler C. 2018. Ivermectin and permethrin for treating scabies. *Cochrane Database Sys Rev* 2018 (4): CD012994. DOI: 10.1002/14651858.CD012994.
- Shami AMM. 2016. Isolation and identification of alkaloids extracted from local plants in Malaysia. *Ann Chromatograph Separation Techniques* 1 (2): 3-5. DOI:10.36876/acst.1016
- Sharma K, Kaur R, Kumar S, Saini RK, Sharma S, Pawde SV, Kumar V. 2023. Saponins: A concise review on food related aspects, applications and health implications. *Food Chem Adv* 2: 100191. DOI: 10.1016/j.focha.2023.100191.
- Siddiq EE, Hay R. 2022. Laboratory-based diagnosis of scabies: A review of the current status. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 116 (1): 4-9. DOI: 10.1093/trstmh/tra049.
- Silva-Santana G, Bax JC, Fernandes DCS, Bacellar DTL, Hooper C, Dias AASO, Silva CB, de Souza AM, Ramos S, Santos RA, Pinto TR, Ramão MA, Luíza Mattos-Guaraldi A. 2020. Clinical hematological and biochemical parameters in Swiss, BALB/c, C57BL/6 and B6D2F1 *Mus musculus*. *Anim Models Exp Med* 3 (4): 304-315. DOI: 10.1002/ame2.12139.
- Sudhakar P, Thenmozhi V, Srivignesh S, Dhanalakshmi M. 2020. *Colocasia esculenta* (L.) Schott: Pharmacognostic and pharmacological review. *J Pharmacogn Phytochem* 9 (4): 1382-1386. DOI: 10.22271/PHYTO.2020.V9.I4S.11937.
- Widhyastini, Manik IGA, Yuliani N, Azizah ASN. 2024. Hemoglobin levels and number of erythrocytes in scabies-infected male mice (*Mus musculus*) treated with water extract of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott cultivar Hideung. *Jurnal Sains Natural* 14 (1): 44-52. DOI: 10.31938/jsn.v14i1.694.
- Widhyastini, Manik IGA, Nurilmala F, Misja. 2020. Ethanol extract (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.) Hideung cultivar as anti-scabies through in-vitro. *Proceedings of the 1st International Conference on Recent Innovations*. DOI: 10.5220/0009940221512158.
- Zhang Z, Gao S, Dong M, Luo J, Xu C, Wen W, Huang Y, Wu Y, Zhou J, Yuan Z. 2022. Relationship between red blood cell indices (MCV, MCH, and MCHC) and major adverse cardiovascular events in anemic and nonanemic patients with acute coronary syndrome. *Dis Markers* 2022: 2193343. DOI: 10.1155/2022/2193343.