

BAB I. PENDAHULUAN

Owa Jawa (*Hylobates moloch*) merupakan primata endemik Pulau Jawa yang berada di hutan tropis basah pegunungan, salah satunya Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS). Kehidupan atau aktivitas sosial pada Owa Jawa ialah satwa monogami yang hidup berpasangan dan berkelompok (Badri, 2023). Sebagai spesies arboreal, aktivitas Owa Jawa dipengaruhi oleh vegetasi, variasi jenis pakan, dan penutupan kanopinya (Wibowo *et al.*, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Resma *et al.*, (2022), mencatat bahwa terdapat 22 spesies tumbuhan dari 11 famili yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan oleh Owa Jawa, salah satunya yaitu tumbuhan dari genus *Ficus*. Berdasarkan komposisi makanannya, Owa Jawa dikategorikan sebagai primata frugivor yang memiliki preferensi pakan cukup spesifik, dengan konsumsi buah sebesar 62,5 – 77,8%, daun muda 21,0 – 23,7%, dan bunga 1,2 – 11,8%, sisanya berupa daun tua, tunas, dan serangga. Pemilihan pakan dalam aktivitas makan Owa Jawa akan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan di habitatnya (Jang *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil observasi Tim Yayasan KIARA (2025), tercatat sebanyak 19 jenis tumbuhan dari genus *Ficus* yang dikonsumsi oleh Owa Jawa di kawasan Hutan Citalahab, Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Di antaranya meliputi *Ficus sundaica*, *F. punctata*, *F. fistulosa*, *F. heteropleura*, *F. annulata*, *F. cuspidata*, *F. villosa*, dan *F. sinuata*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Badri, (2023), menyatakan bahwa Owa Jawa di kawasan Hutan Citalahab mengonsumsi tumbuhan genus *Ficus* sebesar 41,23% pada kelompok A Owa Jawa dan proporsi sebesar 50,57% pada kelompok B. Berdasarkan preferensi pakan Owa Jawa, bagian tumbuhan *Ficus* yang paling banyak dikonsumsi adalah buah (77,8%), diikuti daun (21%) dan bunga (1,18%). Komposisi ini memperkuat karakteristik Owa Jawa sebagai primata frugivor yaitu satwa pemakan buah yang sangat bergantung pada ketersediaan buah-buahan hutan sebagai sumber pakan utama (Hadi *et al.*, 2015).

Di kawasan Hutan Citalahab, Resort Cikaniki, TNGHS, ditemukan 129 jenis tumbuhan pakan Owa Jawa, yang didominasi oleh tumbuhan dari genus *Ficus* yang merupakan famili *Moraceae*, seperti pohon besar, semak, pemanjat, epifit, dan hemiepifit (Yayasan KIARA, 2025). Ciri khas morfologinya meliputi daun tunggal dengan variasi bentuk dan ukuran, adanya stipula (daun penumpu), serta buah khas berbentuk sykonium yang merupakan infloresensi tertutup (Hasanah *et al.*, 2022). Tumbuhan genus *Ficus* memiliki

distribusi habitat yang luas, mulai dari hutan primer dan sekunder, lahan basah, lahan kering, hingga daerah berbatu. Kemampuan adaptif ini memungkinkan *Ficus* tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan, termasuk di dataran rendah hingga ketinggian sekitar 1500 meter di atas permukaan laut (Baskoro *et al.*, 2024) .

Tumbuhan *Ficus* yang terbukti mengandung senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat, baik bagi tubuh Owa Jawa maupun bagi manusia, yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antibakteri dan antioksidan. (Zulfa *et al.*, 2021). Selain genus *Ficus*, Owa Jawa yang diobservasi oleh (Yayasan KIARA, 2025), di kawasan Hutan Citalahab, mengonsumsi buah dan daun seperti bambu, dukuh hutan, harendong, ipis taleus, jambu sangu, kecapi, rasamala, kurai, dan pasang. Dengan adanya kandungan metabolit sekunder pada *Ficus* tersebut, dapat mempengaruhi perilaku pada primata yang dikenal dengan pencegahan pasif dan pengobatan aktif. Pencegahan pasif dilakukan dengan mengonsumsi tumbuhan antiparasit sebagai bagian dari pola makan sehari-hari, sedangkan pengobatan aktif terjadi saat primata secara sadar memilih tumbuhan tertentu ketika mengalami gejala sakit seperti diare (Huffman, 2017).

Bagian tumbuhan dari genus *Ficus* yang banyak dimanfaatkan sebagai antibakteri dan antioksidan yaitu daun dan buahnya (Agustina *et al.*, 2021). Antibakteri adalah senyawa yang mampu menghentikan pertumbuhan bakteri (*bakteriostatik*) atau membunuh bakteri (*bakterisidal*). *Escherichia coli* adalah bakteri yang sering menyebabkan diare di Indonesia, terutama di daerah dengan sanitasi yang buruk. Sementara itu, *Staphylococcus aureus* adalah patogen yang dapat menyebabkan berbagai infeksi sekunder, seperti infeksi pada kulit dan jaringan lunak rongga mulut. Untuk mencegah penyebaran bakteri ini, penting untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan, sehingga dapat mengurangi penyebaran bakteri di sekitar. Meskipun antibiotik sering digunakan untuk mengobati infeksi, penggunaannya yang tidak terkontrol dapat menyebabkan resistensi antibiotik, yang membuat pengobatan menjadi tidak efektif, meningkatkan biaya, dan menambah risiko morbiditas atau mortalitas pasien (Abidin, 2021).

Salah satu metode pengujian bakteri dapat digunakan metode difusi sumuran yaitu sampel diuji dimasukkan ke dalam sumuran (lubang kecil) di permukaan agar yang sudah diinokulasi bakteri uji. Setelah inkubasi, terbentuk zona bening di sekitar sumuran yang disebut sebagai zona hambat, yang menunjukkan seberapa efektif sampel dalam menekan pertumbuhan bakteri. Semakin besar diameter zona hambat, semakin tinggi aktivitas antibakterinya (Balouiri *et al.*, 2016).

Sedangkan antioksidan adalah senyawa yang menghambat atau memperlambat oksidasi dengan menetralkan radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan sel, protein, lipid, dan DNA (Lobo *et al.*, 2010). Dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) yaitu senyawa radikal bebas stabil yang digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan dengan cara mengukur penurunan warna larutan dari ungu menjadi kuning akibat reduksi oleh antioksidan. Metode ini mengukur penurunan absorbansi pada 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis, yang mencerminkan kemampuan senyawa menangkap radikal bebas. Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan nilai IC₅₀, di mana nilai yang lebih kecil menunjukkan aktivitas yang lebih kuat. Metode DPPH sederhana, cepat, sensitif, dan efektif, namun terbatas karena hanya larut dalam pelarut organik dan sensitif terhadap cahaya (Lia Putri *et al.*, 2025).

Salah satu temuan ekstrak daun tin (*Ficus carica* L) dengan uji bakteri *Escherichia coli*, konsentrasi pada 20%, terbentuk diameter hambatan sebesar 10,50 mm, dikategorikan kuat (10 - 20 mm). Sebaliknya, *S. aureus* memiliki konsentrasi hambat pada 5% dengan diameter 1,30 mm, yang menempatkannya dalam kategori lemah (<5 mm) (Farhan *et al.*, 2022). *E. coli* dipilih sebagai bakteri yang diuji karena merupakan patogen umum yang sering menyebabkan infeksi pada manusia (Wibowo *et al.*, 2018). Sedangkan pada uji kadar aktivitas antioksidan, menurut penelitian Qodriah *et al.*, (2021), menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica*) varietas Iraqi menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 22,86 µg/mL. Dan skrining fitokimia secara kuantitatif dilakukan oleh Makmun & Azizah Nur, (2020), mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, fenol, terpenoid, saponin, dan tanin yang menghambat atau membunuh bakteri patogen dengan mengganggu metabolisme yang merugikan, dan menghambat proses oksidasi yang dapat menghasilkan radikal bebas penyebab kerusakan sel. Kandungan flavonoid dan fenol pada buah tin berperan penting dalam menetralkan radikal bebas, sedangkan tanin dan saponin dapat berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme berbahaya. Tetapi juga berpotensi melindungi tubuh dari kerusakan sel akibat stress oksidatif yang dapat memicu berbagai penyakit degeneratif.

Agustina *et al* (2021), menyatakan bahwa tumbuhan genus *Ficus* menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dan antioksidan yang menjanjikan. Dengan dilakukannya uji fitokimia dan bioaktivitas lebih lanjut dapat membuka peluang pemanfaatan *Ficus* sebagai bahan baku obat alami berbasis keanekaragaman hayati lokal (Wibowo *et al.*, 2018). Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini bermanfaat untuk mengeksplorasi potensi aktivitas antibakteri dan antioksidan dari tumbuhan *Ficus punctata*, *Ficus villosa* dan *Ficus heteropleura* yang merupakan pakan alami Owa Jawa (*Hylobates moloch*), berasal dari

kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS), mengingat masih terbatasnya informasi mengenai potensi farmakologis tumbuhan tersebut dari wilayah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri berdasarkan zona hambat pertumbuhan *E. coli* dan *S. aureus* dari ekstrak jenis *Ficus punctata*, *Ficus villosa*, dan *Ficus heteropleura* yang merupakan buah pakan Owa Jawa.
2. Mengetahui kandungan fitokimia secara kualitatif dari simplisia buah *Ficus punctata*, *Ficus villosa*, dan *Ficus heteropleura*, yang merupakan pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch*).
3. Mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan berdasarkan metode DPPH pada jenis ekstrak buah *Ficus punctata*, *Ficus villosa*, dan *Ficus heteropleura* yang merupakan pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch*).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan zona hambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* dari berbagai jenis ekstrak buah pakan Owa Jawa (*Hylobates moloch*) dari genus *Ficus*.
2. Terdapat perbedaan kekuatan tingkat aktivitas antioksidan pada ekstrak buah dari berbagai jenis *Ficus* yang menjadi pakan Owa Jawa.

