

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lissachatina fulica adalah sejenis moluska yang termasuk dalam kelas Gastropoda. Istilah "gastropoda" berasal dari bahasa Yunani, di mana "Gaster" berarti perut dan "Podos" berarti kaki, mengacu pada kelompok bekicot air tawar ini. Keberadaan bekicot di lahan pertanian dapat mengancam pertumbuhan tanaman padi. Meskipun demikian, manfaat potensial dari bekicot sawah belum sepenuhnya dimanfaatkan. Cangkang *Lissachatina fulica* berwarna kuning dengan coklat gelap, yang meskipun transparan atau tipis, berfungsi untuk melindungi tubuh lunaknya dari bahaya lingkungan sekitar. Bekicot sawah memiliki reputasi sebagai organisme yang mampu bereproduksi dengan cepat dan bertahan dalam kondisi lingkungan ekstrem seperti kekeringan, musim dingin, hujan, dan panas (Hayashi & Sugiura, 2020).

Siklus hidup bekicot sawah relatif singkat, sekitar tiga bulan, sedangkan untuk mencapai tahap dewasa, biasanya membutuhkan enam hingga tujuh bulan. Bekicot dewasa memiliki berat sekitar 10-20 gram dan panjang tubuh antara 22-26 mm. Organisme dewasa ini memiliki organ yang khusus berfungsi untuk proses reproduksi dan penyebaran, seperti yang dijelaskan oleh Wijaya pada tahun 2021. Selama masa reproduksinya yang berlangsung antara 2-36 bulan, bekicot dapat menghasilkan telur dalam jumlah besar, mencapai 1.000-1.200 butir per bulan (Schneiker *et al.*, 2016).

Analisis HA dalam bekicot penting untuk formulasi produk kosmetik yang meningkatkan hidrasi dan mengurangi tanda-tanda penuaan kulit. Dalam medis mendukung pengembangan terapi medis seperti injeksi HA untuk meredakan nyeri sendi dan meningkatkan volume wajah. Bagi peneliti ilmiah memberikan pemahaman mendalam tentang sifat alami HA dari bekicot, mendorong inovasi dalam produk dan terapi baru (McDaniel *et al.*, 2018).

Lendir bekicot *Lissachatina fulica* mengandung hyaluronic acid, allantoin, kolagen, elastin, glikol, antibiotik alami, proteoglikan, enzim (lisozim dan fosfolipase A2) sebagai penyembuhan luka, vitamin (A, C, E), mineral antioksidan, dan glikoprotein (kalsium dan magnesium), memberikan manfaat untuk melembapkan, menyembuhkan, dan meremajakan kulit (Rosanto *et al.*, 2022).

Dalam dunia kecantikan dan perawatan kulit, hyaluronic acid dari bekicot digunakan sebagai bahan dalam produk perawatan kulit, termasuk krim, serum, dan injeksi filler, untuk meningkatkan hidrasi kulit dan mengurangi tanda-tanda penuaan. Dalam bidang kedokteran, hyaluronic acid juga digunakan dalam prosedur medis, seperti injeksi untuk meredakan nyeri sendi atau untuk pengisi dalam prosedur kecantikan (Chao, 2021).

Hyaluronic acid merupakan polisakarida alami yang penting dalam tubuh manusia, terutama dalam jaringan ikat, kulit, dan cairan sendi. HA memiliki kemampuan menarik dan menyimpan air dalam jumlah besar, menjaga kelembaban kulit, serta berkontribusi pada kekencangan dan elastisitasnya. Struktur molekul HA yang kaya akan gugus hidroksil (-OH) memungkinkannya membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air, mendukung kemampuannya sebagai penyimpan air yang efisien dalam jaringan biologis (Xu *et al.*, 2012).

Interaksi antara asam hialuronat dan metilen biru melibatkan beberapa mekanisme utama HA, dengan gugus karboksil (COO^-) yang bermuatan negatif, dapat berikatan secara elektrostatik dengan MB yang bersifat kationik dan memiliki gugus amino (NH_3^+). Interaksi ini dapat membentuk kompleks antara kedua molekul, mempengaruhi warna dan kestabilan metilen biru dalam larutan. Selain itu, perubahan pH dapat mempengaruhi ionisasi gugus pada kedua molekul, mengubah kekuatan interaksi dan dampaknya terhadap warna MB, meskipun MB juga dikenal sebagai agen redoks, interaksi utama dengan asam hialuronat lebih sering melibatkan mekanisme elektrostatik dan kompleksasi (Siregar *et al.*, 2024).

Spektrofotometer UV untuk analisis HA perlu kepekaan tinggi untuk mendeteksi absorbansi pada konsentrasi HA rendah. Resolusi yang baik diperlukan untuk membedakan puncak absorbansi HA dari komponen lain dalam sampel. Kombinasi kepekaan dan resolusi yang optimal mendukung pengukuran akurat dalam penelitian ilmiah dan analisis kuantitatif di berbagai bidang aplikasi biologi, farmasi, dan industri (Tian *et al.*, 2018).

Metode kolorimetri dimanfaatkan untuk menganalisis interaksi antara HA dan MB pada panjang gelombang maksimum 664 nm. Pada panjang gelombang ini, HA menyerap cahaya dan membentuk kompleks dengan MB, yang menghasilkan perubahan intensitas warna MB sebanding dengan konsentrasi HA dalam larutan. Panjang gelombang ini memungkinkan analisis yang sensitif dan presisi tinggi dalam menentukan konsentrasi HA dalam sampel (Alexander & Donoff, 1980).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disusun permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana menentukan kadar *Hyaluronic Acid* pada lendir *Lissachatina fulica*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Untuk menentukan kadar *Hyaluronic Acid* pada lendir *Lissachatina fulica* menggunakan Spektrofotometri UV-Visible

1.3.2 Manfaat Penelitian

Untuk mengembangkan potensi pemanfaatan bekicot (*Lisaachatina fulica*) sebagai salahsatu sumber alami mendapatkan hyaluronic acid sebagai bahan baku kosmetik.

1.4 Hipotesis Penelitian

Kadar *Hyaluronic acid* pada *Lissachatina fulica* dapat divalidasi menggunakan metode Spektrofotometri UV- Visible sebagai metode yang akurat dan dapat diandalkan dalam menentukan kadar *Hyaluronic Acid* pada *Lissachatina fulica* mengacu pada upaya untuk memverifikasi bahwa metode analisis ini dapat memberikan hasil yang konsisten, akurat, dan dapat dipercaya.

1.5 Lokasi dan Waktu Penelelitian

Dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2024 yang bertempat di Laboratorium Instrumen Universiras Bhakti Kencana Bandung