

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sampah organik merupakan hasil sisa dari aktivitas manusia yang terdiri dari sayur-sayuran, buah-buahan, limbah pertanian, limbah perkebunan, dan lain-lain. Sampah organik ini apabila terdapat dalam jumlah yang besar dan tidak ditangani dengan baik maka akan menyebabkan masalah pencemaran lingkungan dan menimbulkan penyakit. Masalah pencemaran sampah sering terjadi di wilayah yang padat penduduk seperti Jakarta. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2020), total timbunan sampah di Jakarta per hari sebanyak 8.447,86 ton sementara per tahun sebanyak 3.083.467,82 ton. Komposisi sampah paling banyak berasal dari sisa makanan yaitu sebanyak 45,43%, selanjutnya kayu atau ranting 4,28%, dan jenis lain seperti kaca, plastik, logam, kain, karet masing-masing di bawah 3%.

Sumber sampah berasal dari rumah tangga, perkantoran, perniagaan, pasar, kawasan dan lainnya. Berdasarkan Nugraha *et al.* (2018) komposisi sampah terbagi menjadi beberapa jenis di antaranya sampah organik sebanyak 60%, sampah plastik 15%, sampah kertas 10%, dan logam, kaca, kain, serta kulit sebanyak 15%. Pengolahan sampah yang ada di Indonesia terdiri dari sebanyak 10% sampah dikubur, 7% dijadikan kompos dan daur ulang, 5% dibakar, 7% tidak terkelola serta sebanyak 69% diangkut dan hanya ditimbun di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Dengan demikian pengolahan sampah di Indonesia masih belum maksimal. Sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos, namun dapat juga dijadikan sebagai pakan ternak. Salah satu hewan yang diketahui dapat memakan limbah organik dari sisa pasar maupun rumah tangga misalnya sayur dan buah-buahan adalah bekicot.

Bekicot (*Achatina fulica* Ferussac, 1821) merupakan hewan nokturnal yang memakan banyak jenis tumbuhan. Menurut database *Global Invasive Species* 2018, bekicot memakan hingga 500 jenis tanaman di antaranya dari sektor pertanian dan perkebunan. Pada penelitian Mujiono *et al.* (2019) bekicot mampu memakan daun, tangkai daun, buah dan bahkan batang pohon pepaya yang segar maupun yang telah

busuk sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas makan dari bekicot cukup tinggi (Nelson, 2012).

Bekicot dianggap sebagai hama karena mampu merusak tanaman perkebunan dengan aktivitasnya memakan batang tanaman sehingga membuat tanaman tersebut mati. Namun selain menjadi hama tanaman, bekicot diketahui memiliki banyak manfaat serta banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan atau pakan ternak. Cangkang bekicot diketahui mengandung kitin dan kitosan (Ifa *et al.*, 2019) yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta fungsi yang luas. Sumber kitin industri sampai saat ini kebanyakan diperoleh dari cangkang hewan invertebrata laut seperti rajungan, kepiting, cumi-cumi dan udang. Menurut Ding *et al.* (2019), cangkang rajungan hanya mengandung 15-30% kitin. Kandungan kitin pada kulit udang sebesar 20-30% (Purnama *et al.*, 2019). Pemanfaatan cangkang bekicot sebagai bahan baku kitin masih belum banyak dilakukan. Sementara diketahui bahwa kandungan kitin pada cangkang bekicot mencapai 70-80% (Tarigan *et al.*, 2021). Oleh karena itu pemanfaatan cangkang bekicot sebagai sumber bahan baku kitin menjadi penting untuk dilakukan karena kelimpahannya di alam tinggi, mudah dibudidayakan dan mengandung kitin yang tinggi.

Kitin merupakan biopolimer yang sangat melimpah di alam. Selain kelimpahannya yang tinggi, kitin juga memiliki manfaat yang sangat luas ketika diturunkan menjadi senyawa kitosan, sehingga penting dilakukan ekstraksi untuk memperoleh kitin. Kitosan memiliki manfaat salah satunya sebagai bioadsorben yang dapat menyerap logam berat. Pencemaran logam berat di perairan disebabkan oleh limbah dari industri dan dapat menimbulkan racun bahkan kematian organisme perairan (Pratiwi, 2020). Kitosan diketahui memiliki gugus amina ( $\text{NH}_2$ ) dan hidroksil ( $\text{OH}$ ) yang mampu mengikat kation dari logam (Yusuf, 2018). Menurut Supriyantini *et al.* (2018), tingkat adsorpsi kitosan terhadap ion timbal ( $\text{Pb}^{2+}$ ) sebesar 54% dengan konsentrasi 8%.

Kitin dan kitosan yang dihasilkan perlu dilakukan karakterisasi untuk mengetahui mutu atau kualitas. Karakteristik ini meliputi sifat fisika dan kimia berupa rendemen, kadar air, kadar abu, warna, bau, kelarutan dan derajat deasetilasi. Selanjutnya karakteristik dari kitin dan kitosan akan dibandingkan dengan standar internasional kitin maupun kitosan (Agustina *et al.*, 2015). Fungsi

kitosan sebagai bioadsorben juga dipengaruhi oleh nilai derajat deasetilasi. Semakin tinggi nilainya maka semakin murni kitosan yang diperoleh sehingga meningkatkan performa dalam pemanfaatannya.

Pemanfaatan kitin dari bekicot hasil budidaya masih jarang dilakukan, terutama budidaya bekicot dengan memanfaatkan sampah organik sebagai pakan yang dapat mengatasi masalah lingkungan. Salah satu produk biologis dari budidaya bekicot yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah cangkang bekicot yang dapat dimanfaatkan dalam bentuk tepung kitin dan kitosan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kandungan kitin dan kitosan dari cangkang bekicot yang dibudidaya dengan memanfaatkan sampah organik sebagai sumber pakannya.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

1. Bagaimana karakter kitin dari cangkang bekicot (*Achatina fulica* Ferussac, 1821) hasil budidaya dengan sampah organik sebagai pakan?
2. Bagaimana karakter kitosan dari cangkang bekicot (*Achatina fulica* Ferussac, 1821) hasil budidaya dengan sampah organik sebagai pakan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik kitin dari cangkang bekicot (*Achatina fulica* Ferussac, 1821) hasil budidaya dengan sampah organik sebagai pakan.
2. Mengetahui karakteristik kitosan dari cangkang bekicot (*Achatina fulica* Ferussac, 1821) hasil budidaya dengan sampah organik sebagai pakan.

## **D. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi tentang kuantitas dan kualitas cangkang bekicot yang dapat dimanfaatkan menjadi produk biologis berupa kitin dan kitosan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah pencemaran lingkungan oleh sampah organik dengan memanfaatkannya sebagai pakan budidaya bekicot.