

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Jamur Pelapuk Putih (*Trametes versicolor*)

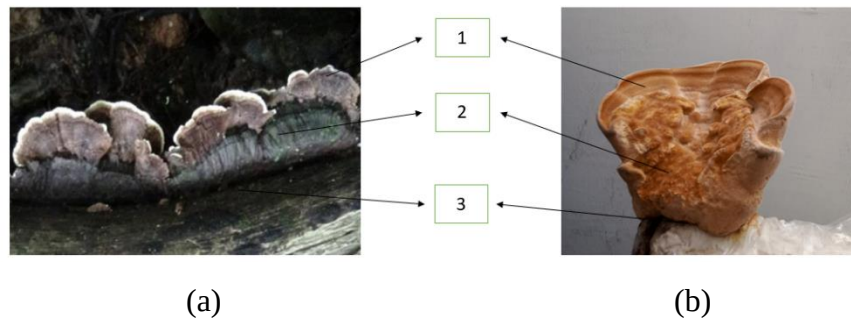
Berbagai jenis fauna dan flora Indonesia mencapai hampir separuh keanekaragaman fauna dan flora dunia, menjadikannya salah satu negara megadiversitas (Noverita *et al.*, 2019). *T. versicolor* adalah jamur dengan tekstur tudung seperti kipas dan warna coklat muda yang bergelombang di permukaan tudungnya. Buahnya berbentuk seperti kipas dan memiliki garis di permukaannya. Jamur ini tumbuh pada pohon yang telah lapuk atau mati menempel di bagian tepinya. Jamur ini memiliki tekstur keras dan memiliki diameter sekitar enam sentimeter. Meskipun akarnya rhizoid, jamur ini tidak memiliki tangkaim. *T. versicolor* biasanya berkembang biak dalam koloni di kayu yang telah mati (Pratomo dan Nur., 2023).

T. versicolor tersebar di tempat dengan suhu 28,8°C, kelembaban udara 62%, pH tanah 6, dan intensitas cahaya 126/200. Di tempat lain, kondisi lingkungannya adalah 28,9°C, kelembaban udara 61%, pH tanah 5,8, dan intensitas cahaya 211/200 (Rizalina., 2021).

Menurut Khosi'in, (2021), tubuh buah pileus *T. versicolor* berposisi sessile dengan permukaan bergaris-garis dengan tekstur keras yang menyerupai kulit. Zonasi pertumbuhan jamur terlihat di bagian badan buah, dengan permukaan bawah berbentuk kipas. Tubuh buah memiliki tepi luar bergaris putih dan berwarna cokelat atau hitam. Tidak ada tangkai buah stipe smooth yang melekat pada substrata dan jenis akar semu rhizoid. Habitat tumbuh di batang kayu lapuk (Gambar 2.1).

T. versicolor memiliki bentuk tubuh seperti kipas dengan garis-garis melingkar berwarna-warni yang menyerupai lingkaran tahun. Buah jamur ini memiliki tubuh berwarna hitam kemerahan di tengahnya dan putih kecoklatan di tepinya. Jamur ini hidup pada batang pohon yang mati atau sudah lapuk dan memiliki bagian atas berwarna putih kekuningan, abu-abu, dan coklat (Sulastri dan

Basri, 2020). Kitosan jamur *T.versicolor* memiliki karakteristik yang meliputi persentase derajat deasetilasi yaitu lebih dari 85% (Deng, 2022).



Keterangan : 1. Tudung jamur 2. Tubuh buah 3. Miselium pada subtrat kayu
Gambar 2.1 Morfologi *T. versicolor* (a) gambar pembandingan, (b) dokumentasi pribadi

Klasifikasi *T. versicolor* (Khosi'in, 2021) sebagai berikut:

Kingdom : Fungi
Divisi : Basidiomycota
Kelas : Agaricomycetes
Ordo : Polyporales
Famili : Polyporaceae
Genus : *Trametes*
Spesies : *Trametes versicolor*

2.1.2 Kitosan

Kitosan merupakan biopolimer alam yang bersifat polielektrolit kationik yang berpotensi tinggi dalam penyerapan logam yang mudah terbiodegradasi dan tidak beracun, sehingga sifat yang dimiliki kitosan ini sangat baik dan menjadi subjek penelitian yang intensif sebagai bahan dasar untuk membentuk gel, spons, 5 komposit, dan film (Takeshita *et al.*, 2017).

Adsorben kitosan yang tidak dimodifikasi dapat bersifat rapuh, terutama dalam bentuk film yang tipis dan kering, serta memiliki kekuatan mekanik yang relatif rendah, sehingga untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan dengan pengikatan silang yang didefinisikan sebagai penggabungan senyawa dengan berat molekul rendah yang menstabilkan ke dalam struktur tiga dimensi rantai polimer, salah satu contohnya dengan penambahan glutaraldehid (Jozwiak *et al.*, 2017).

2.1.3 Membran Filter Termodifikasi

Membran termodifikasi adalah jenis membran polimerik yang telah dimodifikasi dengan penambahan bahan pengubah sifat fisik dan/atau kimia untuk meningkatkan kinerja membran. Modifikasi tersebut dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti penambahan senyawa kimia atau perlakuan panas, dan dapat menghasilkan sifat-sifat seperti selektivitas, permeabilitas, dan stabilitas yang lebih baik. Menurut satu sumber, membran termodifikasi dapat digunakan untuk aplikasi seperti pemisahan gas, filtrasi air, pengolahan limbah, dan desalinasi (Sujitha, N dan Viswanathan, N., 2018).

Metode membran filter merupakan uji standar untuk kontrol kualitas air yang telah disetujui oleh APHA, EPA, dan OAC (Yu, 2019). Prinsip dari metode ini adalah penyaringan untuk menjebak mikroba seperti bakteri, jamur, kapang, dll) dalam membran selulosa (Gautam dan Adhikari., 2018). Membran selulosa yang digunakan untuk penyaringan sampel memiliki ukuran $0,45\mu\text{m}$ (Ma *et al.*, 2020). Metode membran filter memiliki keunggulan yaitu dapat menganalisa sampel dalam waktu yang singkat dengan volume yang besar (Rohmawati, 2019).

2.1.4 Air Bersih

Standar air bersih adalah kualitas air yang aman, sehat, dan layak untuk dikonsumsi manusia. Standar ini ditetapkan untuk menjaga kesehatan masyarakat dan mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh air yang tercemar. Berikut ini adalah penjelasan rinci tentang standar air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 2021 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (2021). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia:

1. Parameter fisika: parameter fisika meliputi warna, bau, rasa, suhu, dan turbiditas. Air yang layak dikonsumsi sebaiknya tidak memiliki warna, bau, atau rasa yang aneh, serta suhu dan turbiditas yang tidak melebihi batas tertentu.
2. Parameter kimia: parameter kimia meliputi pH, kekeruhan, bahan organik, logam berat, dan pestisida. Air yang layak dikonsumsi sebaiknya memiliki pH yang netral (6,5-8,5), kekeruhan yang rendah, serta kadar bahan organik, logam berat, dan pestisida yang tidak melebihi batas tertentu.

3. Parameter biologi: parameter biologi meliputi bakteri, virus, dan parasit. Air yang layak dikonsumsi sebaiknya tidak mengandung bakteri, virus, atau parasit yang dapat menyebabkan penyakit.

2.2 Hipotesis

- H0 : kitosan jamur *T. versicolor* tidak berpengaruh terhadap pengaplikasian membran filter termodifikasi sebagai penyedia air bersih.
- H1 : kitosan jamur *T. versicolor* berpengaruh terhadap pengaplikasian membran filter termodifikasi sebagai penyedia air bersih.