

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Hasil penyusunan monograf berbasis riset potensi kapang filum Ascomycota dalam mendegradasi herbisida paraquat diklorida divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Data validasi menunjukkan monograf valid dengan total skor validasi media 93,75% dan validasi materi 93,75% sehingga layak digunakan.
2. Kapang dari filum Ascomycota, khususnya *Trichoderma asperellum* (Kp1) dan *Aspergillus niger* (Kp3), memiliki potensi sebagai agen biodegradasi terhadap herbisida paraquat diklorida. Berdasarkan data, konsentrasi 15.000 PPM menunjukkan efektivitas tertinggi dalam menghambat pertumbuhan kapang *Aspergillus niger* (isolat KP3) pada hari ke-3 dengan indeks penghambatan 88,90%, menjadikannya konsentrasi optimal untuk isolat tersebut. Sementara itu, konsentrasi 25.000 PPM paling efektif menghambat pertumbuhan *Trichoderma asperellum* (isolat KP1) pada hari ke-4, dengan indeks penghambatan tertinggi sebesar 89,07%. Dengan demikian, masing-masing isolat menunjukkan respon optimal pada konsentrasi dan waktu yang berbeda sesuai dengan karakteristik fisiologisnya.
3. Hasil uji in vitro menunjukkan bahwa pertumbuhan koloni kapang tetap terjadi meskipun terpapar senyawa toksik paraquat, dengan variasi diameter dan pola pertumbuhan yang tergantung pada konsentrasi dan waktu inkubasi. Pengamatan Optical Density (OD) melalui spektrofotometer UV-Vis menguatkan bahwa aktivitas metabolik kapang terus berlangsung selama proses

inkubasi, yang mengindikasikan kemampuan mereka dalam menurunkan intensitas warna dan kekeruhan larutan herbisida.

## **B. Saran**

1. Monograf berbasis riset yang telah disusun dapat dikembangkan lebih lanjut ke dalam bentuk media pembelajaran digital interaktif, seperti e-book berbasis aplikasi atau web, untuk mendukung pembelajaran mandiri dan berbasis teknologi.
2. Identifikasi molekuler terhadap isolat kapang *Trichoderma asperellum* dan *Aspergillus niger* disarankan untuk dilakukan guna mengonfirmasi keakuratan spesies serta mengevaluasi keragaman genetik yang mungkin memengaruhi efektivitas biodegradasi.
3. Kapang dari filum *Ascomycota* yang terbukti memiliki potensi biodegradasi, sebaiknya diuji lebih lanjut terhadap berbagai jenis pestisida lain, seperti profenofos dan sipermetrin, untuk mengetahui jangkauan kemampuan degradasinya secara lebih luas dan aplikatif pada lahan pertanian tercemar.