

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. *E*-Monograf Bioteknologi berbasis riset dengan judul “Monograf: Biodegradasi *Chlorpyrifos* Oleh Kapang Indigenous” dinyatakan sangat valid digunakan tanpa revisi dengan konversi oleh dua validator yang menunjukkan hasil sebesar 89,3% oleh ahli materi dan 95,1% oleh ahli media. Tetapi terdapat perbaikan dari ahli media yaitu penulisan dan tata letak.
2. Terdapat 2 isolat kapang indigenous yang berhasil diisolasi dan dikarakteristik secara makroskopis dan mikroskopis yaitu KP₂ (*Aspergillus flavus*) dan KP₃ (*Aspergillus niger*).
3. *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus niger* merupakan isolat kapang yang baik dalam mendegradasi *chlorpyrifos* karena tetap mampu tumbuh pada konsentrasi tinggi (25.000 ppm). Pada hari ke-14, *Aspergillus flavus* mencapai diameter miselium 21.50 mm, *Aspergillus niger* mencapai diameter miselium 23.56 mm, dengan daya hambat masing-masing 68.61% (*A. flavus*) dan 65.45% (*A. niger*).
4. Uji biodegradasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan nilai OD tertinggi pada hari ke-3, lalu menurun hingga hari ke-15. Perubahan media dari putih susu menjadi bening menunjukkan bahwa kedua isolat mampu mendegradasi *chlorpyrifos* secara efektif.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan studi selanjutnya:

1. Diperlukan penelitian lanjutan terkait durasi biodegradasi pestisida untuk mengevaluasi potensi maksimal kapang indigenous dalam proses tersebut.
2. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut mengenai gen-gen spesifik kapang indigenous yang berperan dalam mekanisme biodegradasi pestisida.
3. Pengembangan formulasi kapang indigenous sebagai agen biodegradasi pestisida, khususnya untuk senyawa *chlorpyrifos*, perlu dilakukan guna mendukung aplikasi praktis.
4. Uji lanjutan biodegradasi *chlorpyrifos* di lingkungan nyata menggunakan isolat kapang indigenous penting dilakukan untuk menilai efektivitasnya secara langsung.
5. Perlu adanya uji lanjutan mengenai enzim yang terlibat dalam proses degradasi pestisida oleh kapang indigenous.
6. Petani perlu mengurangi dan meninjau ulang penggunaan *chlorpyrifos* dalam pertanian.
7. Perlu adanya penyuluhan kepada petani tentang bahayanya *chlorpyrifos* pada lahan pertanian.