

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Persentase sterilitas akhir eksplan tunas kakao meningkat dari 16,67% pada alkohol 40% menjadi 50,00% pada alkohol 50% dan 66,67% pada alkohol 60%. Kontaminasi akhir menurun berturut-turut dari 83,33% menjadi 50,00% dan 33,33%.
2. Perlakuan alkohol 60% menunjukkan hasil deskriptif terbaik berdasarkan sterilitas tertinggi dan kontaminasi terendah. Namun, perbedaan proporsi steril antarperlakuan tidak nyata berdasarkan uji exact Fisher–Freeman–Halton ( $p = 0,349$ ).
3. Rata-rata waktu muncul kontaminasi adalah 6,80 HST pada alkohol 40%, 7,33 HST pada alkohol 50%, dan 7,50 HST pada alkohol 60%. Perbedaan WMK tidak nyata berdasarkan uji Kruskal–Wallis ( $p = 0,444$ ).
4. Dari 10 botol terkontaminasi, tujuh botol atau 70% menunjukkan ciri visual bakteri dan tiga botol atau 30% menunjukkan ciri visual jamur. Tidak ditemukan kontaminasi jamur secara visual pada perlakuan alkohol 60%.
5. Hasil penelitian hanya dapat digunakan untuk menilai sterilitas dan kontaminasi, bukan untuk menyimpulkan viabilitas atau kemampuan regenerasi eksplan karena parameter pertumbuhan dan kelangsungan hidup tidak diamati.

## 5.2 Saran

1. Penelitian lanjutan perlu menambahkan kontrol tanpa alkohol dan kontrol prosedur standar laboratorium agar efektivitas relatif setiap konsentrasi dapat dibandingkan secara lebih kuat.
2. Jumlah ulangan perlu ditingkatkan dan percobaan diulang pada waktu pengambilan eksplan yang berbeda untuk meningkatkan ketelitian serta daya uji statistik.
3. Penelitian berikutnya perlu mencatat dan menyeragamkan klon, umur serta posisi tunas, ukuran eksplan, kondisi tanaman induk, dan kondisi inkubasi.
4. Parameter persentase hidup, pencokelatan, nekrosis, pembukaan tunas, dan pertumbuhan lanjutan perlu diamati agar konsentrasi optimum dapat ditetapkan berdasarkan sterilitas sekaligus viabilitas.
5. Masa pengamatan disarankan diperpanjang sampai 14–28 HST dan dianalisis menggunakan pendekatan waktu-ke-kejadian sehingga botol yang tetap steril dapat diperlakukan sebagai data tersensor.
6. Kontaminan perlu diisolasi dan diidentifikasi melalui pengamatan mikroskopis, uji mikrobiologi, atau analisis molekuler untuk memastikan kelompok serta sumber kontaminasi.