

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimalisasi sterilisasi eksplan tunas muda jambu jamaikan (*syzygium malaccense*.L) secara in vitro, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perbedaan konsentrasi alkohol dan Clorox memberikan pengaruh terhadap tingkat keberhasilan sterilisasi eksplan. Peningkatan konsentrasi bahan sterilan mampu memperlambat munculnya kontaminasi, dimana alkohol 30% menunjukkan kemunculan kontaminasi rata-rata pada hari ke-3, alkohol 50% pada hari ke-4, sedangkan alkohol 70% mampu menunda munculnya kontaminasi hingga hari ke-5. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi sterilan yang lebih tinggi mampu menghambat perkembangan awal mikroorganisme kontaminan lebih lama.
2. Kombinasi alkohol dan Clorox memengaruhi tingkat browning pada eksplan. Perlakuan alkohol 30% + Clorox 5% menunjukkan hasil terbaik dengan persentase browning sebesar 0%, sedangkan peningkatan konsentrasi alkohol dan Clorox menyebabkan peningkatan kejadian browning. Perlakuan alkohol 70% + Clorox 15% menghasilkan browning tertinggi sebesar 67%, yang menunjukkan bahwa konsentrasi sterilan yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko kerusakan jaringan akibat stres oksidatif.
3. Jenis kontaminasi yang muncul berbeda pada setiap perlakuan. Pada perlakuan alkohol 30% + Clorox 5%, kontaminasi lebih banyak berasal dari jamur yaitu 60%, sedangkan bakteri sebesar 40%. Perlakuan alkohol 50% + Clorox 10% menghasilkan kontaminasi bakteri sebesar 33% dan jamur sebesar 67%. Sementara itu, perlakuan alkohol 70% + Clorox 15% mampu menekan kontaminasi jamur hingga 0%, tetapi masih ditemukan kontaminasi bakteri sebesar 100%.

4. Kombinasi alkohol 70% + Clorox 15% memiliki kemampuan terbaik dalam menekan pertumbuhan jamur, tetapi belum mampu menghilangkan kontaminasi bakteri secara keseluruhan. Keberadaan bakteri pada perlakuan tersebut diduga berasal dari bakteri endofit yang berada di dalam jaringan eksplan sehingga tidak sepenuhnya dapat dijangkau oleh bahan sterilan permukaan.
5. Keberhasilan sterilisasi eksplan tidak hanya ditentukan oleh konsentrasi bahan sterilan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti lama perendaman, kondisi eksplan, kebersihan alat dan media, serta penerapan teknik aseptik selama proses inokulasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan kombinasi konsentrasi alkohol dan Clorox yang lebih bervariasi serta pengaturan lama waktu perendaman yang tepat untuk mendapatkan perlakuan sterilisasi yang mampu menekan kontaminasi tanpa menyebabkan kerusakan jaringan eksplan.
2. Penggunaan alkohol dan Clorox sebaiknya tidak hanya mempertimbangkan kemampuan membunuh mikroorganisme, tetapi juga tingkat toleransi jaringan tanaman terhadap bahan sterilan. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko browning dan menurunkan kemampuan eksplan untuk bertahan hidup.
3. Perlu dilakukan pengendalian terhadap sumber kontaminasi bakteri, terutama yang berasal dari jaringan internal (endofit), melalui pemilihan bahan tanaman yang lebih sehat, perlakuan pra-sterilisasi yang sesuai, serta peningkatan ketelitian dalam proses penanaman secara aseptik.
4. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan parameter pertumbuhan eksplan, seperti kemampuan bertahan hidup, pembentukan tunas, dan perkembangan jaringan setelah proses sterilisasi, sehingga dapat diketahui

perlakuan sterilisasi yang tidak hanya efektif mengurangi kontaminasi tetapi juga mendukung pertumbuhan eksplan secara optimal.