

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan hasil fisiologis memperlihatkan sebagian besar parameter morfologis tanaman kapulaga tidak berbeda nyata, namun tetap terjadi pertumbuhan yang merupakan respons fisiologis terhadap lingkungan pertumbuhan selama 20 minggu perlakuan. Pada analisis klorofil terjadi berbeda nyata pada klorofil A di 16 MST yang terlihat perbedaan nyata antara kontrol dan perlakuan lain. Hasil kandungan flavonoid total, dan fenol total memperjelas bahwa kapulaga memiliki kemampuan mempertahankan kestabilan fisiologis dan produksi metabolit sekunder meskipun tanpa perlakuan eksternal, yang merupakan potensi alamnya sebagai tanaman bioaktif.

Eksresi gen *FNS* meningkat signifikan pada perlakuan D dan F, menunjukkan peningkatan aktivitas enzim biosintesis flavonoid. Namun tidak selalu berbanding lurus dengan akumulasi flavonoid total. Penelitian ini menegaskan adanya interaksi kompleks antara genotipe, lingkungan, dan fenotipe ($G \times E \times P$), yang didapati perubahan lingkungan, termasuk perbedaan lokasi dan kondisi tumbuh, turut membentuk respons molekuler dan fisiologis tanaman kapulaga. Dengan demikian, meskipun pemberian larutan stimulan tidak signifikan meningkatkan parameter pertumbuhan seperti tinggi, jumlah daun, dan anakan. Respons fisiologis masih tetap terjadi, dan hubungan antara karakter fisiologis dan ekspresi gen *FNS* memperlihatkan interaksi kompleks yang tidak selalu linier.

5.2 Saran

- a. Dengan hasil yang tertera dalam pembahasan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam memahami respon tanaman Kapulaga yang berkaitan dengan proses perpindahan yang dilakukan mampu menyebabkan perubahan secara fisiologis maupun genetik
- b. Diketahui bahwa di ekspresi gen terdapat hasil yang signifikan pada perlakuan D, E, F. Perlakuan tersebut merupakan formula buatan yang dikomposisikan dengan mandiri, yakni pada perlakuan E dan F yang dapat menyamai perlakuan D (Gandasil). Dengan perlakuan E dan F dapat dijadikan produk rekomendasi sebagai pembantu pembentukan flavonoid dengan kondisi lingkungan dikawasan Sentul, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
- c. Penelitian ini dapat dianalisa lebih lanjut dengan eksperimen pemberian perlakuan yang direkomendasikan dan dilakukan ditempat yang lebih optimal untuk mengetahui keselarasan respon fisiologis dan genetik