V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian hidrogel dan media modifikasi memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada fase *pre-nursery*, di mana perlakuan hidrogel memberikan pengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap sebagian besar parameter morfologi, terutama tinggi tanaman, diameter batang, bobot basah akar, serta bobot basah dan kering tajuk, dengan perlakuan H2 (106 butir hidrogel) secara konsisten menunjukkan kecenderungan pertumbuhan terbaik karena mampu meningkatkan ketersediaan air dan menjaga kelembapan media tanam secara optimal; sementara itu, media modifikasi (M1) maupun media modifikasi yang dipadukan dengan pupuk NPK (M2) belum memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter morfologi, namun cenderung meningkatkan beberapa parameter fisiologis seperti kerapatan stomata dan kadar klorofil, sedangkan interaksi antara hidrogel dan media modifikasi hanya berpengaruh nyata pada parameter tertentu seperti jumlah daun, diameter batang, dan panjang akar, sehingga secara keseluruhan penggunaan hidrogel sebanyak 106 butir per polybag merupakan perlakuan yang paling efektif dan dapat direkomendasikan sebagai teknologi pendukung pembibitan kelapa sawit, terutama pada kondisi ketersediaan air yang terbatas.

5.2 Saran

1. Parameter kontrol yang digunakan pada setiap perlakuan sebaiknya menggunakan SOP (Standar Operasional Prosedur) dari perusahaan, sehingga mendapat perbandingan yang akurat dengan perlakuan yang diberikan.
2. Penelitian lanjutan sebaiknya melakukan perbandingan biaya (*cost*) penyiraman pada perusahaan dengan *cost* penggunaan hidrogel.
3. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan periode pengamatan yang lebih panjang hingga fase *main-nursery* untuk mengetahui pengaruh hidrogel dan media modifikasi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap perkembangan berikutnya.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan dosis hidrogel yang lebih beragam serta kombinasi jenis pupuk dan media tanam yang berbeda untuk memperoleh formulasi media yang lebih optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit kelapa sawit.
5. Pengamatan terhadap parameter fisiologis dan kimia tanah lainnya seperti luas daun, kandungan nitrogen daun, serapan hara, kapasitas lapang media, dan aktivitas mikroorganisme tanah perlu dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai mekanisme kerja hidrogel dan media modifikasi pada pembibitan kelapa sawit.