

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bisa disimpulkan bahwa:

1. Penambahan CsI dengan konsentrasi 3 mg/mL berhasil meningkatkan kinerja sel surya *perovskite* (PSC) berbasis MAPbI₃. Hal ini terlihat dari peningkatan kinerja tegangan (V_{oc}) menjadi 1,2 V, arus (J_{sc}) sebesar 11,34 mA/cm², faktor pengisian (FF) sebesar 0,65%, dan efisiensi (PCE) mencapai 2,8%. Namun, ketika konsentrasi CsI ditingkatkan menjadi 5 mg/mL, kinerja perangkat justru menurun. Ini menunjukkan bahwa ada batas optimal dalam penambahan CsI untuk mendapatkan hasil kinerja terbaik.
2. Kinerja perangkat yang diberi perlakuan CsI 3 mg/mL mampu mempertahankan 89,29% dari efisiensi awal setelah 96 jam pengujian tanpa enkapsulasi dan menghasilkan kinerja nilai I_{mpp} sebesar 743 μ A dan V_{mpp} sebesar 0,99 V yang diukur dari titik daya maksimum (MPP), sehingga menghasilkan kinerja nilai P_{maks} sebesar 735 μ W. Secara keseluruhan, nilai kinerja yang didapat masih kurang optimal disebabkan oleh rekombinasi elektron-hole yang tinggi.

5.2 Saran

Penelitian lebih lanjut dapat difokuskan pada eksplorasi variasi konsentrasi CsI dalam kisaran 2,5–3,5 mg/mL untuk memaksimalkan efisiensi tanpa memicu segregasi fasa. Meskipun CsI mampu meningkatkan kestabilan struktur kristal MAPbI₃, tantangan utama seperti kelembapan tinggi dan paparan sinar UV masih mempengaruhi kinerja jangka panjang perangkat. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan metode enkapsulasi atau menambahkan lapisan pelindung berbasis polimer atau oksida logam guna mengurangi degradasi akibat faktor lingkungan.