

PENGARUH KELEMBABAN TERHADAP KINERJA SEL SURYA BERBASIS CsPbBr_3 UNTUK APLIKASI FOTOVOLTAIK

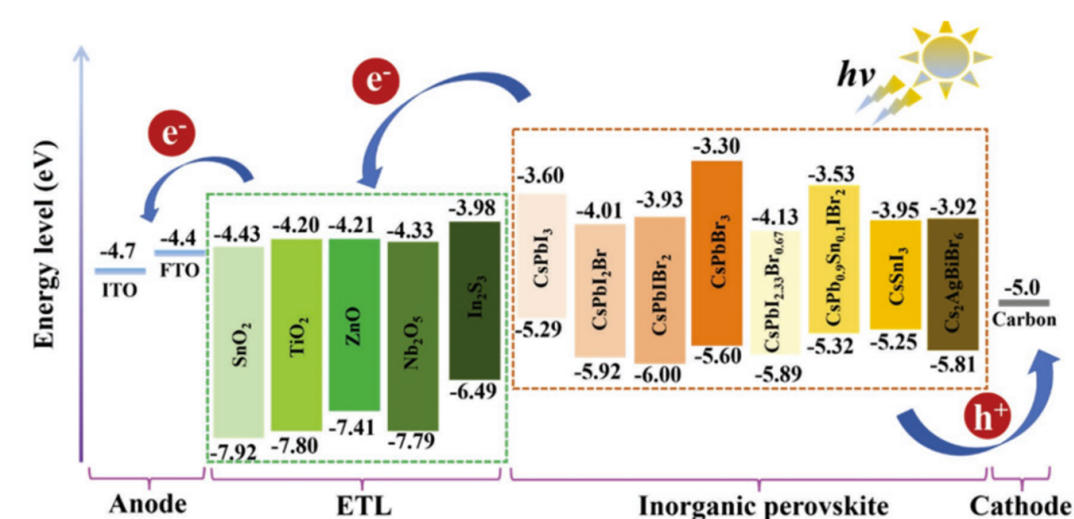
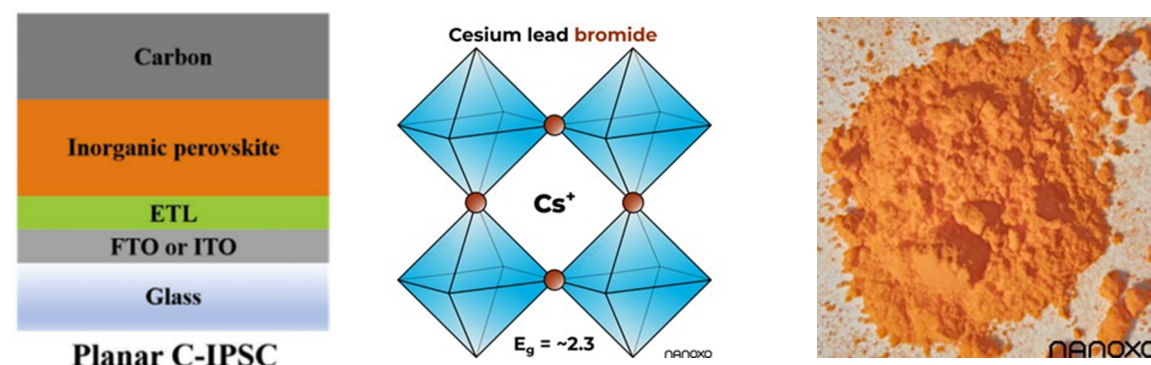
Xorell Ivanov Monov (23322308)^{1,2} Prof. Brian Yulianto, Ph.D.¹, Wilman Septina, Ph.D.²

¹Program Studi Magister Teknik Fisika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung

²Pusat Riset Elektronika, Badan Riset dan Inovasi Nasional

Pendahuluan

- Indonesia memiliki kelembaban relatif yang tinggi dari 50-80% RH
- Sel surya berbasis perovskit memiliki performa yang tinggi, sehingga bisa menggantikan silikon yang sering digunakan dalam industri, namun memiliki kekurangan dalam kestabilan
- Dengan menggantikan kation Cs^+ dan anion Br^- dalam struktur perovskit dapat meningkatkan kestabilan terhadap kelembaban dan suhu
- Sel surya berbasis CsPbBr_3 memiliki kestabilan yang tinggi terhadap kelembaban tinggi dan juga suhu yang tinggi sehingga dapat difabrikasikan di luar *glovebox*

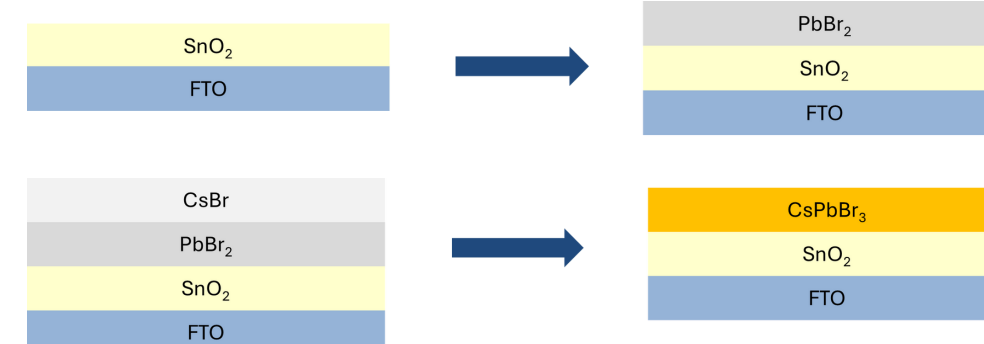


Eksperimen

Deposisi ETL



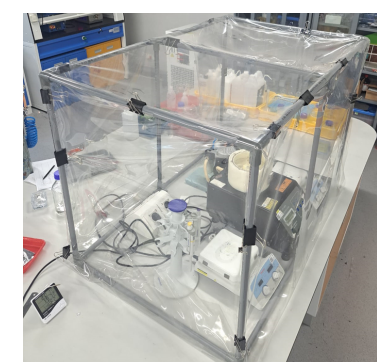
Deposisi CsPbBr_3



Deposisi Karbon



Glovebox

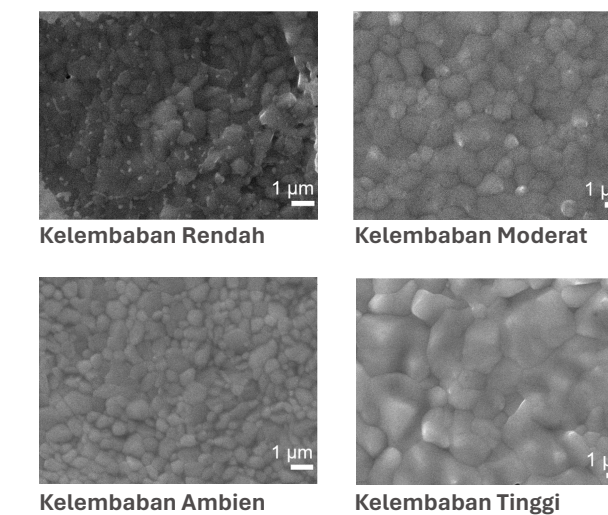


Box

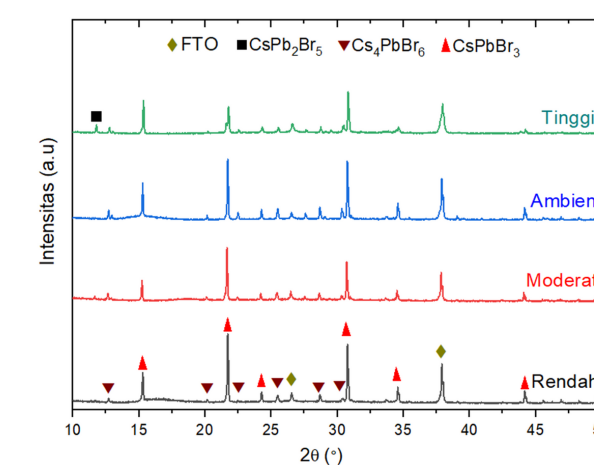
- Sel surya berbasis CsPbBr_3 difabrikasi dalam berbagai kondisi kelembaban; Kelembaban rendah, Kelembaban Moderat, Kelembaban Ambien, Kelembaban Tinggi

Hasil dan Pembahasan

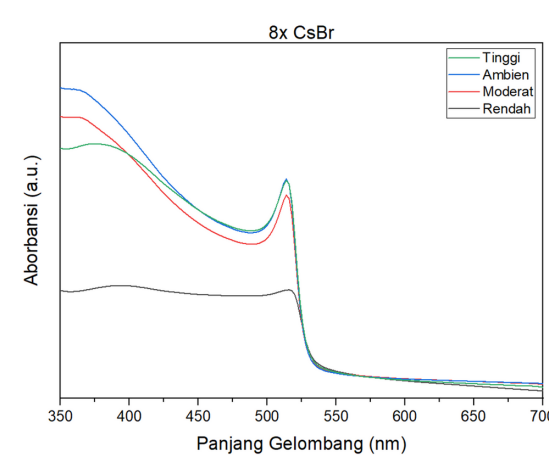
Morfologi CsPbBr_3



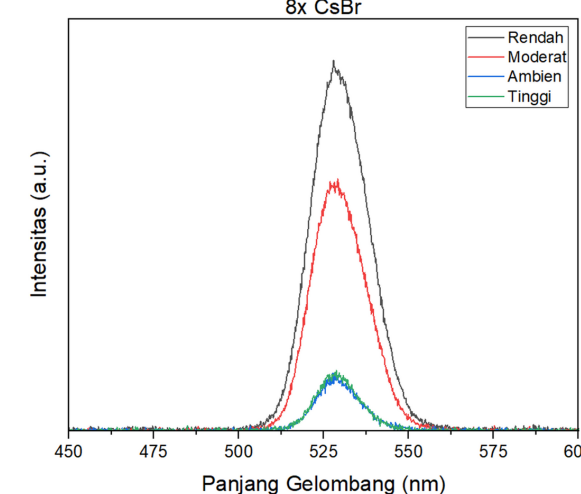
XRD CsPbBr_3



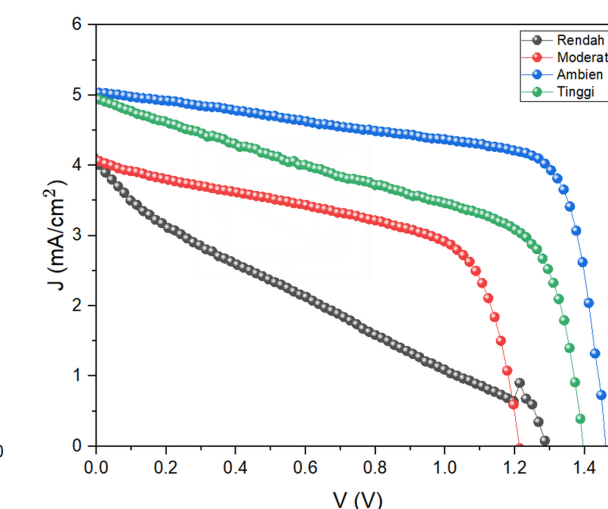
Absorbansi CsPbBr_3



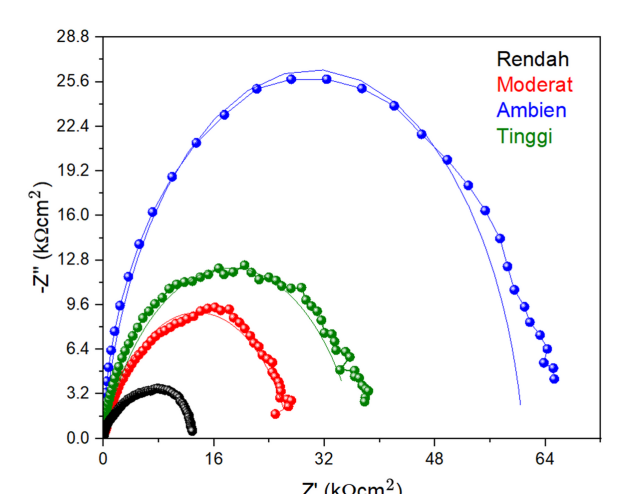
PL CsPbBr_3



J-V Devais CsPbBr_3



EIS CsPbBr_3



Kesimpulan

RH rendah (<50%), tahap awal pembentukan lapisan cenderung terbentuk pori kecil dan lebih rapat, pada RH tinggi (>50%) cenderung menghasilkan pori yang besar, dan ukuran grain besar.

Sel surya yang difabrikasi dalam keadaan kelembaban ambien memperoleh kinerja paling tinggi dengan PCE = 5,20%, FF = 70,6%, Voc = 1,46 V dan Jsc = 5,03 mA/cm².