

## Film komposit PVA-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebagai sensor RH

Dyah Falupi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178176&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Film polivinil alkohol (PVA) yang diberi aditif Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dideposisikan pada substrat berelektroda. Struktur elektroda substrat berupa interdigital resistif dengan material elektroda terbuat dari film tembaga (Cu) yang dilapis dengan film perak (Ag). Untuk menghasilkan ikatan silang polimer PVA, digunakan inisiator Ammonium Peroksidisulfat (APS). Efek konsentrasi aditif Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> diteliti untuk menentukan komposisi film yang optimum jika digunakan sebagai sensor RH. Film yang sudah didepositkan dengan metode dip-coating, dikarakterisasi dengan menggunakan RCL-meter Fluke PM6306 di dalam kamar yang kondisi kelembabannya dikontrol dengan menggunakan larutan jenuh garam. Tegangan trigger yang digunakan adalah 1,00 volt untuk karakterisasi frekuensi dimulai dari 1 kHz - 1 MHz. Penambahan Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dapat memperbesar sensitivitas film terhadap kelembaban secara signifikan. Konsentrasi Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,20 gram memberikan sifat sensing RH yang optimal. Mekanisme deteksi molekul H<sub>2</sub>O dari masing-masing komponen penyusun film yang menyumbangkan perubahan impedansinya akan didiskusikan. Pengaruh dari frekuensi trigger dan komposisi Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yang telah dipreparasi dan fabrikasi sensor juga telah diteliti. Hasil karakterisasi pengukuran Frekuensi mempengaruhi nilai impedansi. Untuk penggunaan sebagai sensor, pengukuran terbaik dilakukan pada frekuensi yaitu 1 kHz.

.....Film polyvinyl alcohol (PVA) by the additive Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berelektroda deposited on the substrate. Structure electrode substrate resistive material such interdigital electrodes made from the film of copper (Cu) laminated film of silver (Ag). To produce crosslinking of the polymer PVA, used initiator Ammonium peroxydisulfate (APS). Effect of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> additive concentration studied to determine the optimum composition film when used as a sensor RH. The film that has been deposited by the method of dip-coating, characterized by using RCL-meter Fluke PM6306 in humid condition the room be controlled by using saturated solution salt. Trigger voltage of 1.00 volts is used to characterize the frequency starting at 1 kHz - 1 MHz. The addition of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> can increase sensitivity to moisture significantly movie. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> concentration of 0.20 gram provides optimal RH sensing properties, H<sub>2</sub>O molecule detection mechanism of each constituent film donated impedance changes will be discussed. The influence of the frequency and composition of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> that trigger has been prepared and fabrication of sensors have been investigated. The results of the measurement frequency characterization affect the impedance value. For use as a sensor, the measurement is best done at a frequency of 1 kHz.