

## ABSTRAK

### **SINTESIS ZEOLIT Ag-ZSM-11 MENGGUNAKAN SILIKA YANG DIEKSTRAKSI DARI RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) SEBAGAI BAHAN DIODA PEMANCAR CAHAYA BERBASIS ZEOLIT (ZEOLED)**

Umumnya bahan pemancar cahaya yang banyak digunakan lampu neon, LED atau sel surya adalah fosfor. Namun, pembuatan LED dalam penelitian ini berbahan dasar zeolit Ag-ZSM-11 menggunakan silika yang diekstraksi dari rumput gajah. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) memiliki kandungan silika sebesar 86,33% sehingga dalam penelitian ini digunakan sebagai sumber silika. Metode yang digunakan dalam pengambilan sumber silika adalah metode isolasi, sedangkan pada sintesis zeolit Ag-ZSM-11 menggunakan dua metode yaitu hidrotermal dan pertukaran ion. Sintesis dilakukan melalui dua tahap sintesis zeolit ZSM-11 dan sintesis Ag-ZSM-11. Zeolit hasil sintesis kemudian dikarakterisasi dengan SEM, XRD dan PL. Hasil karakterisasi menunjukkan, 1) Zeolit Ag-ZSM-11 memiliki difraksi tunggal pada  $2\theta = 20,84; 21,76; 26,64$  dan  $39,46$  dengan bentuk oval ujung meruncing kecil; 2) Ag-ZSM-11 berfasa kristalin berpendar pada panjang gelombang Ag-ZSM-11 memiliki pendaran pada panjang gelombang 421,06 nm berwarna biru; 3) sintesis dari Ag-ZSM-11 dapat berpendar dengan memberikan tegang listrik 11,5 volt di ruangan UV.

Kata-kata kunci: silika rumput gajah; Ag-ZSM-11; hidrotermal; pertukaran ion.

## **ABSTRACT**

### ***SYNTHESIS OF ZEOLIT AG-ZSM-11 USING SILICA EXTRACTED FROM ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) FOR ZEOLITE LIQUID ZEOLITE-BASED LIGHT EMITTING MATERIAL (ZEOLED)***

*Generally, light-emitting materials that are widely used neon lights, LEDs or solar cells are phosphorus. However, the manufacture of LEDs in this study is made from zeolite Ag-ZSM-11 using silica extracted from elephant grass. Elephant grass (*Pennisetum purpureum*) has a silica content of 86.33% so that in this study used as a source of silica. The method used in extracting the silica source is the isolation method, while the synthesis of Zeolite Ag-ZSM-11 uses two methods: hydrothermal and ion exchange. Synthesis is done through two stages of ZSM-11 zeolite synthesis and Ag-ZSM-11 synthesis. The synthesized zeolite was then characterized by SEM, XRD and PL. The characterization results show, 1) Zeolite Ag-ZSM-11 has a single diffraction at  $2\theta = 20.84; 21.76; 26,64$  and  $39,46$  with small tapered ends; 2) Ag-ZSM-11 fluorescent crystalline phases at wavelengths Ag-ZSM-11 has a luminance at a 421.06 nm blue wavelength; 3) The synthesis of Ag-ZSM-11 can fluoresce by giving an 11.5 volt electrical strain in the UV room.*

*Keywords: elephant grass silica; Ag-ZSM-11; hydrothermal; ion exchange.*