

**PENGARUH PERBANDINGAN VOLUME EKSTRAK  
BROTOWALI DALAM BIOSINTESIS NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> UNTUK  
APLIKASI FOTODEGRADASI BIRU METILENA**

**INTISARI**

**RIZKY ZENITA SULISTYOWATI**

**NIM: 18612081**

Sintesis NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> dilakukan dengan NiCl<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O dan urea sebagai prekursor dengan variasi volume ekstrak brotowali sebagai reduktor. Hasil sintesis dikalsinasi pada suhu 400 °C selama 2 jam. Hasil sintesis dikarakterisasi dengan FTIR, XRD, SEM-EDX dan UV-Vis DRS. Hasil karakterisasi dengan XRD menunjukan keberadaan g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> yaitu pada sudut 2-theta 12,757°; 21,36° dan 27,425° untuk material NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL sedangkan pada NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL terdapat refleksi sudut 2-theta 12,767°; 21,506° dan 27,425°. Hasil karakterisasi SEM-EDX NiO berhasil terembankan dengan g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. Hasil karakterisasi UV-Vis DRS nanopartikel NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL dan NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL memiliki nilai *band gap* 3,42 eV. Degradasi fotokatalitik dilakukan dengan reaktor yang dilengkapi dengan lampu *visible* pada larutan biru metilena konsentrasi 5 mg/L. Kemampuan fotokatalisis NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> terhadap biru metilena diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil menunjukan bahwa NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL memiliki aktifitas fotodegradasi yang lebih baik daripada NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL.

**Kata Kunci :** *Brotowali, Sintesis, Fotodegradasi, NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>*

**THE EFFECT OF COMPARISON VOLUME OF  
BROTOWALI EXTRACT IN THE BIOSYNTHESIS OF NiO/g-  
C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> FOR METHYLENE BLUE PHOTODEGRADATION  
APPLICATIONS**

**ABSTRAK**

**RIZKY ZENITA SULISTYOWATI**

**NIM: 18612081**

Synthesis of NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> was carried out with NiCl<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O and urea as precursors with various volume extracts of brotowali as reducing agents. The synthesized product was calcined at 400 °C for 2 hours. The results of the synthesis were characterized by FTIR, XRD, SEM-EDX and UV-Vis DRS. The results of characterization using XRD show the presence of g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> at an angle of 2-theta 12.757°; 21.36° and 27.425° for NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL material, while for NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL there is a reflection angle of 2-theta 12.767°; 21,506° and 27,425°. The results of SEM-EDX NiO characterization were successfully developed with g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. The results of the UV-Vis characterization of DRS nanoparticles NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL and NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL have band gap values of 3.42 eV. Photocatalytic degradation was carried out in a reactor equipped with a visible light in a 5 mg/L concentration of methylene blue solution. Photocatalytic ability of NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> againsts methylene blue was analysis test with UV-Vis spectrophotometer. The result shows that NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-100 mL is better photodegradation activity than NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-50 mL.

**Kata Kunci :** *Brotowali, Synthesis, Photodegradation, NiO/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>*