

ABSTRAK

Fotokatalis Ag_3PO_4 telah banyak diteliti untuk mendegradasi limbah melalui berbagai modifikasi fotokatalis. Penelitian fotokatalis Ag_3PO_4 ini dimodifikasi dengan adanya penambahan *graphene oxide* dan platina sehingga fotokatalis yang telah dimodifikasi ini dinamakan *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO*. Fotokatalis *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO* berhasil disintesis dengan metode kopresipitasi menggunakan $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, AgNO_3 , H_2PtCl_6 dan *graphene oxide*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan *graphene oxide* dan platina pada fotokatalis Ag_3PO_4 dengan melihat aktivitas fotokatalitik dalam mendegradasi limbah *methyl orange*. Fotokatalis *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO* terbukti dapat meningkatkan aktivitas fotokatalitik dalam mendegradasi limbah *methyl orange*. *Defect-Ag₃PO₄/Pt/GO* memiliki aktivitas fotokatalitik yang lebih tinggi dibandingkan *defect-Ag₃PO₄/Pt* dengan konstanta laju masing-masing yaitu sebesar 0,1328 dan 0,1252. Aktivitas fotokatalitik dari fotokatalis setelah kalsinasi dengan variasi suhu yang semakin besar maka dapat menurunkan kemampuan fotokatalisnya. Fotokatalis *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO* memiliki stabilitas yang rendah dengan konstanta laju berturut-turut dari *reusable* 1 sampai *reusable* 4 yaitu 0,0502; 0,0265; 0,0065 dan 0,0036 menit⁻¹. Pada proses pengujian mekanisme fotokatalitik *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO*, radikal oksigen ($\bullet\text{O}_2^-$) memiliki peranan utama dalam peningkatan aktivitas fotokatalitik.

Kata Kunci : Aktivitas fotokatalitik, *defect-Ag₃PO₄/Pt/GO*, fotokatalis, *methyl orange*.

ABSTRACT

Photocatalyst Ag_3PO_4 has been extensively researched to degrades waste through a variety of photocatalyst modifications. In this study photocatalyst Ag_3PO_4 modified with the addition of graphene oxide and platinum So that the modified photocatalyst is called defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$. Photocatalyst defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$ was successfully synthesized using the coprecipitation method using a $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, AgNO_3 , H_2PtCl_6 and graphene oxide. This study aims to analyze the effect of the addition of graphene oxide and platinum on Ag_3PO_4 photocatalysts by looking at photocatalytic activity in degrading methyl orange waste. Photocatalyst defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$ has been shown to increase the photocatalytic activity in degrading methyl orange waste. Defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$ has higher photocatalytic activity than defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}$ with their respective pace constants of 0.1328 and 0.1252. Photocatalytic activity of photocatalyst after calcination with greater temperature variation can decrease its photocatalyzed ability. Photocatalyst defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$ has low stability with successive rate constants from reusable 1 to reusable 4 of 0.0502; 0.0265; 0.0065 and 0.0036 minutes⁻¹. The mechanism of the photocatalytic activity of defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$, showed that oxygen radicals ($\bullet\text{O}_2^-$) is the main role in the increase of photocatalytic activity.

Keywords : *Defect- $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Pt}/\text{GO}$, photocatalyst, photocatalytic activity, methyl orange.*