

RINGKASAN

Fotokatalis semikonduktor merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam menjernihkan limbah cair. Bahan material semikonduktor mempunyai potensi terbaik dalam mendegradasi zat yang terkandung dalam limbah cair yang berasal dari proses industri, kebanyakan kandungan dalam limbah adalah zat pewarna berbahaya yang mengkontaminasi lingkungan hingga harus dilakukan penanganan yang tepat. Salah satu zat pewarna yang banyak terkandung yaitu metilen biru. Metilen biru yang biasanya digunakan dalam pewarnaan kain, satin, dan lain sebagainya. Akan tetapi penggunaan metilen biru yang terkena langsung pada kulit akan menimbulkan iritasi, hal ini dikarenakan metilen biru bersifat korosif dan beracun. Oleh sebab itu dilakukanlah fotodegradasi terhadap zat warna ini. Penelitian ini berbasiskan pada studi literatur yang bertujuan untuk melihat potensi fotodegradasi bahan semikonduktor terhadap metilen biru berdasarkan persentase degradasi yang dilakukan oleh peneliti dan metode yang digunakan dalam menghasilkan bahan material semikonduktor tersebut. Metode kajian ini menggunakan *LSR (Literature sistematic Review)*, yang meliputi pencarian sumber basis data jurnal bereputasi nasional dan internasional, Google Cendikiawan, Elsavier, Sciencedirect, dan lain sebagainya. Dengan batasan tahun terbit jurnal 2018-2023. Fokus penelitian dengan kata kunci, fotokatalis, semikonduktor, fotodegradasi, dan metilen biru. Dari hasil kajian literatur diketahui bahwa terdapat berbagai bahan semikonduktor dengan hasil presentase degradasi lebih dari 90% hingga 100% yang didapatkan dengan material ZnO yang didoping dengan GO (*graphene oxide*) yang disintesis dengan metode sol-gel, penelitian ini dilakukan oleh Ghina (2020) dibawah sinar UV dengan lama iradiasi optimal 13 jam, sedangkan pada bahan lainnya juga mendapatkan hasil yang baik mampu mendegradasi metilen biru dengan kisaran nilai terbaik 30% hingga 90%. Selain itu metode sintesis semikonduktor yang banyak digunakan berdasarkan kajian jurnal penelitian adalah metode sol-gel, dan juga terdapat metode lain yang digunakan seperti metode presipitasi, metode kopresipitasi, metode impregnasi, metode *solid state*, metode biosintesis, metode hidrotermal metode *spin coating*, metode *spray coating*, metode komposit hibrida, metode pemiliran, metode hidrolisis, metode *termal coating*, dan pemiliran.

SUMMARY

A semiconductor photocatalyst is one method that is widely used in purifying liquid waste. Semiconductor materials have the best potential to degrade substances contained in liquid waste originating from industrial processes, most of the content in the waste is dangerous dyes that contaminate the environment so proper handling must be done. One of the many dyes contained is methylene blue. Methylene blue is usually used in dyeing fabrics, satin, etc. However, using methylene blue directly on the skin will cause irritation, this is because methylene blue is corrosive and toxic. Therefore, photodegradation of this dye is carried out. This research is based on a literature study that aims to see the potential for the photodegradation of semiconductor materials to methylene blue based on the percentage of degradation carried out by researchers and the methods used in producing these semiconductor materials. This study method uses LSR (Literature Systematic Review), which includes searching for database sources of national and international reputable journals, Google Scholar, Elsevier, ScienceDirect, and etc. With the limitation of the journal publication year 2018-2023. The focus of research with keywords, photocatalyst, semiconductor, photodegradation, and methylene blue. From the results of a literature review it is known that there are various semiconductor materials with a degradation percentage of more than 90% to 100% obtained with ZnO material doped with GO (graphene oxide) which was synthesized by the sol-gel method, this research was conducted by Ghina (2020) under UV light with an optimal irradiation time of 13 hours, while other materials also get good results capable of degrading methylene blue with the best value range of 30% to 90%. In addition, the semiconductor synthesis method that is widely used based on research journal studies is the sol-gel method, and there are also other methods used such as the precipitation method, coprecipitation method, impregnation method, solid-state method, biosynthesis method, hydrothermal method, spin coating method, spray method. coating, hybrid composite method, pillaring method, hydrolysis method, thermal coating method, and pillaring.