

**FUNGSIONALISASI KATUN  
YANG TELAH DIWARNAI DENGAN ZAT WARNA ALAMI INDIGO  
MENGUNAKAN NANOPARTIKEL SENG OKSIDA DAN  
NANOKITOSAN**

**DISERTASI**



**OLEH  
RENUNG RENINGTYAS  
17/420456/STK/00652**

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2022**