

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI PIGMEN MERAH BESI(III) OKSIDA DARI SERBUK BESI LIMBAH BUBUT LOGAM

Limbah bubut dengan kandungan logam berat dapat menyebabkan pencemaran lingkungan jika dibuang secara langsung ke lingkungan tanpa diolah kembali. Namun, limbah tersebut merupakan bahan potensial yang dapat dimanfaatkan karena kandungan utamanya yang sebagian besar merupakan unsur besi. Serbuk besi limbah bubut tersebut diambil dari sisa pemotongan baja di bengkel pembuatan alat-alat mesin pasar jatayu Ciroyom Bandung dan dapat disintesis menjadi oksida besi yaitu pigmen merah besi(III) oksida (hematit), menggunakan bahan-bahan *grade* teknis seperti HCl teknis, H₂O₂ teknis dan NH₄OH teknis. Sintesis pigmen merah digunakan metode presipitasi dengan menggunakan 4 suhu kalsinasi yang berbeda (500, 600, 700 dan 800 °C) yang merupakan pembentukan fasa hematit dan bertujuan untuk membandingkan warna merah yang terbentuk. Karakterisasi hasil sintesis digunakan alat instrumen XRD dan Spektrofotometer Datacolor dengan dibandingkan intensitas warna merahnya dengan pigmen merah yang digunakan pada industri cat. Serbuk besi dari limbah bubut logam yang digunakan sebagai sampel mengandung unsur besi (Fe), hasil sintesis diperoleh empat pigmen merah besi(III) oksida dengan fasa hematit dengan rendemen 99,90% dan dengan intensitas warna merah yang berbeda pada setiap suhu kalsinasi yang digunakan. Serbuk besi limbah bubut logam dapat disintesis menjadi pigmen merah besi(III) oksida (hematit) dengan metode presipitasi dan pigmen merah dengan kalsinasi suhu 700 °C memiliki intensitas warna merah yang dominan dari ke-3 suhu kalsinasi yang lain.

Kata-kata kunci: sintesis; pigmen merah hematit; besi(III) oksida; presipitasi; limbah bubut besi.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF RED PIGMENT IRON(III) OXIDE OF IRON POWDER METAL WASTE LATHE

Waste lathe with heavy metal content can cause environmental pollution if discharged directly into the environment without reprocessed. However, such a waste of potential materials that can be used as the main content of which is largely the element iron. Iron filings waste lathes were taken from the remaining steel cutting in the workshop manufacture of machine tools market Jatayu Ciroyom Bandung and can be synthesized into iron oxide that is the red pigment of iron (III) oxide (hematite), using materials technical grade such as HCl technical, H₂O₂ technical and technical NH₄OH. The synthesis of the red pigment used precipitation method using 4 different calcination temperatures (500, 600, 700 dan 800 °C) which is the formation of hematite phase and aims to compare the red color is formed. Characterization synthesis product used XRD instrument and Datacolor Spectrophotometer with compared the intensity of the red color with red pigment used in paint industry. Iron powder from waste metal lathe used as a sample containing elemental iron (Fe), the results obtained four red pigment synthesis of iron (III) oxide with hematite phase with a yield of 99,90% and with a distinct red color intensity at each calcination temperatures used. Waste iron powder metal lathe can be synthesized into a red pigment of iron (III) oxide (hematite) with precipitation method and a red pigment with calcination temperature of 700 °C has a dominant red color intensity of all the other three calcination temperatures.

Keywords: synthesis; red hematite pigment; iron(III) oxide; precipitation; waste iron lathe.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG