

Kaolin dalam Industri

Oleh

Risa Rahmawati S



Copyright © oke.or.id

Artikel ini boleh dicopy ,diubah , dikutip, di cetak dalam media kertas atau yang lain, dipublikasikan kembali dalam berbagai bentuk dengan tetap mencantumkan nama penulis dan copyright yang tertera pada setiap document tanpa ada tujuan komersial.

Risa Rahmawati S

Seorang pengajar yang sekarang sedang melanjutkan studi di Intitut Teknologi Bandung dengan mengambil bidang *Studi Magister Pengajaran Kimia*

KAOLIN DI INDUSTRI

Kaolin merupakan masa batuan yang tersusun dari material lempung dengan kandungan besi yang rendah, dan umumnya berwarna putih atau agak keputihan. Kaolin mempunyai komposisi aluminium silikat hidrat, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ serta memiliki banyak aplikasi di industri (www.tekmira.esdm.go.id).



Gambar 1. Kaolin

Industri Kertas

Kaolin pada industri kertas digunakan sebagai filter dalam 'bulk' kertas dan untuk melapisi permukaan kertas. Sifat yang dimiliki kaolin yang berwarna putih, memiliki permukaan yang luas dan memiliki abrasivitas yang rendah menjadikannya sebagai bahan baku yang ideal untuk memproduksi kertas. Kaolin berguna dalam mengurangi jumlah pulp kayu yang mahal, meningkatkan sifat optik dari kertas dan memperbaiki sifat cetak kertas. Ketika kaolin digunakan sebagai pelapis permukaan kertas, kaolin meningkatkan kualitas warna kertas menjadi lebih putih. Contoh: kertas untuk majalah, brosur, kertas 'art', karton dan kertas untuk box.



Gambar 2. Tissue



Gambar 3. Keramik

Industri Keramik

Kaolin akan mengalami konversi menjadi mulit dan gelas ketika mengalami pemanasan pada temperatur melebihi 1000°C . Hal inilah yang dijadikan formulasi sebagai pemutih, yang terdiri atas peralatan rumah tangga, peralatan kamar mandi, dinding, dan lantai. Kaolin meningkatkan kekuatan dan sifat plastisitas dalam membentuk produk-produk tersebut dan mengurangi jumlah deformasi piroplastik dalam proses pemanasan. Dalam pembuatan peralatan rumah tangga, penambahan kaolin sangat berperan penting untuk meningkatkan kualitas warna produk menjadi lebih cerah dan lebih kuat. Hal ini dikarenakan kaolin mengandung sejumlah kecil ion besi dan titanium.

Industri Cat dan Pigmen

Kaolin dalam bentuk terhidrasi atau terkalsinasi dapat meningkatkan sifat optik dan sifat mekanik dari cat. Kaolin terkalsinasi secara luas digunakan dalam cat 'Satin' dan 'Matt', di mana kaolin dapat meningkatkan opasitas, kecerahan warna, dan kekuatan dari cat. Kaolin juga berguna dalam industri pigmen untuk menggantikan pigmen TiO_2 dalam pewarnaan. Biasanya kaolin bermanfaat untuk memutihkan dan meningkatkan kecerahan warna cat.

Industri Karet

Pada industri karet, penambahan kaolin berguna untuk meningkatkan kekuatan, ketahanan terhadap abrasi dan rigiditas karet. Kaolin terkalsinasi, dengan atau tanpa pengolahan permukaan menggunakan zat kimia xilen banyak digunakan dalam industri termoplastik elastomer yang bernilai tinggi dan memiliki berbagai macam aplikasi.



Gambar 4. Alat-alat sanitasi



Gambar 5. Keramik

Industri Plastik

Kaolin digunakan dalam industri plastik untuk meningkatkan kelembutan permukaan, stabilitas dimensional dan ketahanan terhadap serangan zat kimia dari plastik, untuk 'cracking' selama proses polimerisasi dan selama proses pencetakan. Aplikasi yang paling utama biasanya digunakan dalam kabel PVC, di mana fungsi utamanya adalah untuk meningkatkan sifat elektrik dari PVC. Aplikasi lain yang tidak kalah penting adalah untuk pembuatan plastik film yang berfungsi dalam meningkatkan kualitas penyerapan terhadap cahaya Infra merah. Melalui pengolahan secara kimia, kaolin terkalsinasi digunakan sebagai zat aditif pada industriomotif yang menggunakan teknik termoplastik.

Industri Fiberglass

Fiberglass digunakan sebagai penguat dalam berbagai aplikasi dan untuk memproduksinya diperlukan kaolin. Kaolin memungkinkan fiber terintegrasi ke dalam material yang diinginkan. Hal ini juga memperbaiki proses integrasi fiber terhadap produk yang penguatannya menggunakan plastik, seperti pada mobil, perahu motor, peralatan olah raga, peralatan rekreasi, peralatan *aerospace*, dan berbagai peralatan konstruksi

Industri kosmetik dan Farmasi

British Pharmacopoeia Light Kaolin (BPLK) dan '*Heavy Kaolin*' merupakan dua jenis kaolin yang diproduksi berdasarkan kebutuhan industri farmasi di pasar Inggris dan Eropa. BPLK digunakan pada produk obat-obatan untuk manusia, contohnya untuk mengatasi masalah pencernaan. Selain itu juga digunakan pada produk perawatan personal seperti untuk terapi *therasso* (perawatan tubuh dan kulit) dan digunakan juga pada industri kosmetik. BPLK sebagai zat aditif ditemukan pada berbagai produk diet, plaster, bedak kaki, dan untuk *treatment* khusus bagi kelainan pada paru-paru.

Industri Pigmen

Ketika kaolin digunakan sebagai pigmen, maka penggunaannya dapat dibagi ke dalam dua jenis yaitu sebagai filler dan sebagai pelapis kertas, bergantung pada kualitas dari kaolin yang ditentukan berdasarkan viskositas dan kecerahan warna kaolin. Sifat kaolin yang berwarna putih sangatlah cocok digunakan sebagai filler atau pigmen. Kaolin cenderung inert tidak bergantung pada pH, non abrasive, memiliki konduktivitas listrik yang rendah, serta memiliki warna putih yang cerah (www.ima-eu.org/fileadmin/downloads/minerals/kaolin.pdf).

Kaolin Sebagai Pembasmi Hama

Kaolin digunakan sebagai zat pengontrol hama pada tanaman anggur. Partikel kaolin dengan ukuran tertentu dicampurkan dengan cairan '*sticker spreader*', kemudian dalam penggunaannya cairan ini disemprotkan pada tanaman atau buah-buahan yang ingin terlindung dari hama. Kaolin yang disemprotkan akan menjadi semacam lapisan film yang melindungi tanaman atau buah-buahan tersebut dari hama sejenis serangga, bahkan dapat mematikan serangga yang memakannya (www.ncat.org/attrapub/pdf/kaolin-clay/grapes.pdf).

Referensi

Harjanto, S., (1987) : Lempung, Zeolit, Dolomit, dan Magnesit, *Publikasi khusus*, Direktorat Sumber Daya Mineral, 53-58.