

# Studi pengaruh penambahan konsentrasi elektrolit asam kromat ke dalam asam sulfat terhadap ketebalan dan kekerasan lapisan oksida hasil anodisasi aluminium-silikon = Study of the effect addition electrolyte chromic acid concentration into sulfuric acid to thickness and hardness of oxide film by aluminum-silicon anodizing

Tarihoran, Denis Nelson, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245636&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Aluminium merupakan material non-ferrous yang paling banyak diaplikasikan dan dikembangkan dalam berbagai keperluan, seperti halnya keperluan peralatan rumah tangga, dekorasi, komponen automotif hingga dalam pembuatan komponen pesawat terbang, kapal laut, aerospace, dsb. Dalam perkembangannya, salah satu metode dalam meningkatkan kualitas dari suatu aluminium murni adalah anodisasi. Metode anodisasi merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan ketahanan aluminium terhadap abrasi dan korosi, kekerasan meningkat, serta dapat juga menambah nilai estetika karena proses ini menghasilkan lapisan oksida,  $Al_2O_3$  yang protektif terhadap serangan korosi dan meningkatkan kekerasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan asam kromat ( $H_2CrO_4$ ) pada elektrolit asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) terhadap ketebalan dan kekerasan lapisan oksida yang dihasilkan dari proses anodisasi aluminium-silikon. Dengan konsentrasi elektrolit yang digunakan 3% , 5%, 7%, 10%, dan 15% asam kromat, yang setiap konsentrasinya ditambahkan kedalam 15% asam sulfat dengan konsentrasi tetap. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi elektrolit asam kromat dalam elektrolit asam sulfat pada proses anodisasi, semakin tinggi juga ketebalan lapisan oksida yang terbentuk dan nilai kekerasannya. Besar ketebalan 15% asam sulfat ditambah 3% asam kromat, 15% asam sulfat ditambah 5% asam kromat, 15% asam sulfat ditambah 7% asam kromat, 15% asam sulfat ditambah 10% asam kromat, 15% asam sulfat ditambah 15% asam kromat, yaitu 18  $\mu m$ ; 23  $\mu m$ ; 24  $\mu m$ ; 26  $\mu m$ ; 27  $\mu m$ . Kekerasan dan ketebalan lapisan oksida rata-rata tertinggi didapatkan dengan larutan elektrolit 15% asam sulfat ditambah 15% asam kromat yaitu sebesar 206 mikroHV dan 27  $\mu m$ .

<hr><i>Aluminium is the most common application and developed non-ferrous material in nowadays, example: household equipments, frieze, component of automotif, component of plane, boat, aerospace, etc. In its growth, one of method to improve the quality of aluminium is anodizing. Anodizing method represent one of method which able to improve aluminium wear and corrosion resistance, hardness, and also the esthetics value, because this process produced the oxide film,  $Al_2O_3$  which is resist to corrosion attack and improving hardness. This research aim to know the influence addition of chormic acid (  $H_2CrO_4$ ) into sulfuric acid (  $H_2SO_4$ ) to thickness and hardness of oxide film result of aluminumsilicon anodizing. Using electrolyte concentration 3 , 5%, 7%, 10%, and 15% chromic acid, each every concentration added into 15% sulfuric acid with constant concentration. The result show more higher electrolyte concentration chromic acid of sulfuric acid electrolyte at anodizing process, so the thickness of oxide film and hardness more higher to. Average thickness of 15% sulfuric acid added 3% chromic acid, 15% sulfuric acid added 5% chromic acid, 15% sulfuric acid added 7% chromic acid, 15% sulfuric acid added 10% chromic acid, 15% sulfuric acid added 15% chromic acid are 18,2  $\mu m$ ; 22,8  $\mu m$  23,6  $\mu m$ ; 25,6  $\mu m$ ; 26,6  $\mu m$ . The hardness and the average thickness of the oxide film are 206 mikroHV dan 26,6  $\mu m$  which result from 15% sulfuric acid

added 15% chromic acid.</i>