

PENGARUH SUHU ANNEALING PADA FILM TIPIS TANTALUM OKSIDA (Ta_2O_5) YANG DITUMBUHKAN DENGAN METODE SPIN COATING

Hanedi Darmasetiawan¹⁾

Irzaman²⁾

Film tipis tantalum oksida telah berhasil ditumbuhkan pada substrat Si (100) dengan proses penumbuhan larutan kimia pada 0,5 M larutan Ta_2O_5 dan dilanjutkan dengan *spin coating* pada kecepatan putar 2000 dan 3000 rpm selama 30 detik. Film yang ditumbuhkan dilanjutkan dengan proses pemanggangan (*annealing*) pada 900°C selama 15 jam. Bentuk kristal dan orientasi film Ta_2O_5 secara sistematis diuji dengan bantuan difraksi sinar-X. Pada puncak bidang-bidang kristal film tipis Ta_2O_5 mencakup (001), (010) dan (200) hasil XRD menunjukkan bahwa film tipis Ta_2O_5 memiliki bentuk kristal ortorombik dengan konstanta kisi $a = 6,117 \text{ \AA}$, $b = 3,716 \text{ \AA}$ dan $c = 4,114 \text{ \AA}$. *Strain* mikro (η) dan ukuran butir (σ) dari film tipis Ta_2O_5 yang diproses pada 2000 rpm masing-masing adalah $1,88 \times 10^{-2}$, 312 nm. Sedangkan pada 3000 rpm masing-masing adalah $1,59 \times 10^{-2}$, 189 nm. Film tipis tantalum oksida pun telah berhasil ditumbuhkan pada substrat Pt(200)/ SiO_2 /Si (100) dengan proses penumbuhan larutan kimia pada 0,5 M larutan Ta_2O_5 dan dilanjutkan dengan *spin coating* pada kecepatan putar 3000 rpm selama 30 detik. Film yang ditumbuhkan dilanjutkan dengan proses pemanggangan (*annealing*) pada 900°C selama sinar-X. Pada puncak bidang-bidang kristal film tipis Ta_2O_5 di atas substrat Pt(200)/ SiO_2 /Si (100) mencakup (001), (010) dan (100) hasil XRD menunjukkan bahwa film tipis Ta_2O_5 memiliki bentuk kristal ortorombik dengan konstanta kisi $a = 6,117 \text{ \AA}$, $b = 3,716 \text{ \AA}$ dan $c = 4,114 \text{ \AA}$.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Fisika, FMIPA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti