

INTI SARI

Telah dibuat lapisan tipis karbon amorf terhidrogenasi (a-C:H) dari gas hidrokarbon dengan teknik plasma lucutan pijar RF. Plasma lucutan pijar dibangkitkan dalam sebuah tabung plasma dengan sumber Radio Frekuensi (RF). Jarak antar elektroda ($5,0 \pm 0,1$) cm, tegangan elektroda penarik ion (1300 ± 10) volt, daya RF ($80,0 \pm 0,5$) watt, frekuensi RF ($13,56 \pm 0,05$) MHz, aliran gas hidrokarbon $0,3 - 0,4$ liter/menit dan lama proses deposisi ($108.000,0 \pm 0,5$) detik, dapat diperoleh lapisan tipis a-C:H yang terdeposisi pada permukaan substrat.

Karakterisasi yang dilakukan adalah menentukan indeksbias dan kekerasannya. Hasil dari pengukuran dan perhitungan menunjukkan bahwa kurva indeks bias tertinggi yang dicapai berkisar antara ($1,73 \pm 0,01$) pada panjang gelombang 450 nm hingga ($1,57 \pm 0,01$) pada panjang gelombang 700 nm untuk sampel a-C:H yang dibuat pada tekanan gas ($0,040 \pm 0,005$) torr dengan suhu substrat (400 ± 1) $^{\circ}$ C. Sedang nilai tertinggi kekerasan yang dapat dicapai adalah ($825,35 \pm 16,19$) KHN untuk sampel a-C:H yang dibuat pada tekanan ($0,040 \pm 0,005$) torr dengan suhu substrat (500 ± 1) $^{\circ}$ C.



ABSTRACT

Hydrogenated amorphous carbon has been produced from hydrocarbon gases by RF glow discharge plasma. The glow discharge plasma has been produced in the plasma tube with Radio Frequency source. Distance of electrode (5.0 ± 0.1) cm, ion attractive electrode voltage (1300 ± 10) volt, RF power (80 ± 0.5) watt, RF frequency (13.56 ± 0.05) MHz, gas flow of hydrocarbon 0.3 to 0.4 liter perminutes and deposition time ($108,000.0 \pm 0.5$) second can provide deposited a-C:H thin film on the substrat.

The characterization of thin film has been done by determination of refractive index and microhardness. The results of these measurement and from the calculation show that maximum refractive index curve, in the range from (1.73 ± 0.01) on the wave length 450 nm to (1.57 ± 0.01) on the wave length 700 nm for a-C:H thin film sample that has been produced with hydrocarbon pressure (0.040 ± 0.005) torr and substrate temperature (400 ± 1) $^{\circ}$ C . While the maximum microhardness value ($825,35 \pm 16,19$) KHN for a-C:H thin film sample that has been produced with hydrocarbon pressure (0.04 ± 0.05) torr and substrate temperature (500 ± 1) $^{\circ}$ C .

