

## INTISARI

Telah dibuat alat sederhana pembentuk plasma lucutan pijar korona pada tekanan kamar (1Atm) yang digunakan untuk pengerasan permukaan baja karbon rendah. Plasma lucutan pijar korona merupakan lucutan listrik mandiri yang dipengaruhi oleh geometri elektroda, dengan salah satu elektroda mempunyai intensitas medan listrik yang kuat dan mampu mengakibatkan terjadi proses ionisasi primer.

Plasma lucutan pijar korona sebagai sumber ion dimanfaatkan untuk mendepositikan ion kedalam permukaan baja karbon rendah secara difusi. Elektron yang bergerak dari katoda menuju anoda akan mengionisasi atom atau partikel diantara elektroda dan ion yang dihasilkan akan bergerak ke katoda karena pengaruh medan listrik. Ion yang terdepositasi kedalam baja karbon rendah mengakibatkan jarak antar atom bahan semakin dekat dan tingkat kekerasannya akan meningkat.

Hasil kekerasan maksimum yang diperoleh  $515,53 \pm 3,47 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$  pada kondisi suhu baja karbon rendah  $300^\circ\text{C}$ , waktu pendepositian 90 menit dan jarak antar elektroda 0,8 cm. Untuk variasi jarak kekerasan maksimum diperoleh  $300,60 \pm 6,60 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$  pada jarak antar elektroda 0,6 cm, waktu pendepositian 60 menit dan dilakukan pada suhu kamar. Tingkat kekerasan sebelum pendepositian ion adalah  $170,53 \pm 2,63 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$ .



## ABSTRACT

It has made the simple instrument of maker plasma corona glow discharge at atmospheric pressure (1Atm), it used for hardening of surface of low carboness steel. The plasma corona glow discharge is self-sustained which influence of geometri of electroda, which one of electroda strong electric field and effected primary ionization.

The plasma corona glow discharge as ion source, can be used to form a deposition of surface steel by difusion. The electron move from catoda to anoda will ionization the gas in between elektroda, and bombardment ion to katoda because effect of electric field. The deposition of ion in the surface of steel cause distance of atomic matter become closer and hardness can be increase.

The result of maximum hardness was  $515,53 \pm 3,47 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$  at  $300^\circ\text{C}$ , deposiation times 90 minutes and electroda gap 0,8 cm. For variation of electroda gap, the result maximum hardness was  $300,60 \pm 6,60 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$  at electroda gap 0,6 cm, deposition times 60 minutes at room temperature. The hardness of surface of carboness steel is  $170,53 \pm 2,63 \text{ gf}/\mu\text{m}^2$  before ion deposition treatment.

