

Model permeasi gas hidrogen melalui lempeng logam homogen

Bachtiar Sunasto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80977&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tesis ini berisi hasil penelitian teoritis tentang gas diatomik yang dapat berpermeasi melalui lempeng logam homogen pada kondisi stasioner dengan pengabaian gradien konsentrasi atom-atom gas diatomik dalam material tersebut. Selama permeasi berlangsung diandaikan tidak ada dan tidak terbentuk lapisan penghalang. Proses permeasi diformulasikan secara matematis dengan mengakomodasi delapan kemungkinan mekanisme laju aliran atom gas diatomik melalui permukaan logam.

Dengan pembatasan masalah seperti di atas diperoleh hasil formulasi matematis yang menunjukkan bahwa atom gas diatomik tidak akan teradsorpsi sempurna di permukaan atau bertransmisi sempurna melalui permukaan logam. Sebagaimana dalam persamaan fluks difusi dan realita eksperimental, ternyata fluks permeasi yang diperoleh berbanding lurus terhadap konstanta difusi dan berbanding terbalik terhadap ketebalan, suatu hal yang tidak ditunjukkan oleh formulasi yang tidak melibatkan kedelapan mekanisme aliran atom di permukaan. Kontribusi mekanisme aliran ke delapan terhadap fluks permeasi pun ternyata tidak dapat diabaikan.

Visualisasi dari formulasi matematis bagi model yang diajukan menampilkan pola yang bersesuaian jika dibandingkan dengan beberapa hasil eksperimental. Dalam hal ini diwakili oleh permeasi gas hidrogen melalui lempeng besi bcc.