

ABSTRAK

Studi ini mempelajari probabilitas *quantum tunneling* dengan pendekatan fungsi kotak pada kasus *hydroxymethylene* menjadi *formaldehyde*. Studi ini termotivasi dari perbedaan waktu paruh isomerisasi *hydroxymethylene* menjadi *formaldehyde* dari hasil perhitungan teoretis jika dibandingkan dengan eksperimen sebesar 0,7 jam. Untuk memperbaiki perhitungan teoretis, studi ini mengganti potensial penghalang sebagai deretan fungsi kotak. Studi ini menghitung probabilitas *quantum tunnelling* dengan pendekatan fungsi kotak sebagai pengganti pendekatan WKB. Model potensial penghalang isomerisasi *hydroxymethylene* menjadi *formaldehyde* dimodelkan berbasis fungsi gaussian. Perhitungan probabilitas *quantum tunneling* dengan pendekatan fungsi kotak dimulai dari satu, tiga, lima, tujuh, hingga lima puluh sembilan potensial penghalang fungsi kotak. Studi ini menggunakan metode matriks transfer untuk menyederhanakan perhitungan. Hasil yang diperoleh yaitu jumlah minimum potensial fungsi kotak yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai probabilitas *quantum tunneling* yang stabil sebanyak tiga puluh lima potensial.

Kata kunci : *Quantum tunneling*, probabilitas *quantum tunneling*, potensial fungsi kotak.

ABSTRACT

This study studies quantum tunneling using rectangular approximation in isomerization hydroxymethylene to formaldehyde. This study motivated by the difference between half-life isomerization of hydroxymethylene into formaldehyde from theoretical calculation and experiment, 0.7 hour. In order to correct the theoretical calculation mentioned above, this study was substituting potential barrier onto series of rectangular function. This study calculated quantum tunneling probability using approximation rectangular function as replacement of WKB approximation. Potential barrier isomerization of hydroxymethylene into formaldehyde modeled by gaussian function. The calculation of quantum tunneling probability with rectangular function approximation started at 1, 3, 5, 7, until 59 rectangular functions potential barrier. This study used transfer matrix method to simplify calculation. The result is the minimum number of rectangular potential barrier to obtain a stable quantum tunneling probability value of thirty five potential.

Keywords : *Quantum Tunneling, quantum tunneling probability, rectangular function potential.*