

## **INTISARI**

### **KAJIAN TENTANG PENGARUH ENERGI SIMETRI TERHADAP SIFAT KERAK BINTANG NEUTRON DI DEKAT DAERAH TETES NEUTRON**

YUSUF PANJI WISNUAJI  
17/409404/PA/17711

Telah dilakukan kajian mengenai hubungan antara energi simetri terhadap sifat yang ada pada kerak dalam, baik melalui komposisi kerak maupun parameter energi menggunakan model tetes cairan termampatkan. Daerah penelitian adalah daerah tetes neutron yang merupakan pembatas antara kerak luar dan kerak dalam. Langkah awal penelitian yaitu dengan menghitung energi simetri berdasarkan data kerapatan antara kerak luar hingga kerak dalam yang diperoleh dengan menggunakan model *EoS SLy4*, *BSk3*, dan *Z* sebagai pembanding. Korelasi antara energi simetri dengan sifat kerak dalam diwakili oleh perubahan jumlah nukleon pada inti atom, dan parameter asimetri pada energi permukaan dan energi volume. Hasil penelitian ini adalah relevansi koefisien ekspansi energi simetri orde-1 ( $L$ ) di daerah tetes neutron yang sedikit lebih lebar daripada energi simetri pada kerapatan jenuh untuk semua model yang digunakan. Diperoleh hasil pula bahwa energi simetri mempengaruhi komposisi neutron pada kerak dalam dengan jumlah proton stabil diantara 40 dan 50 untuk setiap inti atom. Komposisi neutron yang bertambah mengakibatkan adanya kulit neutron dan gas neutron bebas.

Kata kunci : energi simetri, tetes neutron, kerak dalam, model tetes cairan termampatkan

## **ABSTRACT**

### **THE STUDY OF SYMETRY ENERGY EFFECT TO THE INNER CRUST PROPERTY AROUND THE REGION OF NEUTRON DRIP**

YUSUF PANJI WISNUAJI

17/409404/PA/17711

The relationship between symmetry energy and property of the inner crust, both through the composition of the crust and energy parameters using the compressed liquid drop model has been studied. The research area is the neutron drip region, which is the boundary between the outer and inner crust. The initial step of the research is to calculate the symmetry energy based on the density data between the outer crust and the inner crust obtained by using the *EoS* SLy4, BSk3, and Z models as a comparison. The correlation between the symmetry energy with property of the inner crust is represented by changes in the number of nucleons in the atomic nucleus, the presence of asymmetry parameter in the surface energy and volume energy. The result of this study is the relevance of the first order ( $L$ ) symmetry energy expansion coefficient in the neutron drip region which is slightly wider than the symmetry energy at saturation density for all models used. It was also obtained that the symmetry energy affects the composition of the neutron in the inner crust with proton stable between 40 and 50 in atom nuclear. The increasing neutron composition results in the presence of neutron shells and free neutron gas.

Keyword : symmetry energy, neutron drip, inner crust, compressible liquid drop model