

Bintang neutron anisotropik dan dampak materi gelap = Anisotropic neutron stars and the impact of dark matter.

Andri Rahmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516607&lokasi=lokal>

Abstrak

Tekanan anisotropik mampu meningkatkan massa maksimum dan jari-jari bintang neutron. Selain itu, tekanan anisotropik juga berperan pada sifat-sifat bintang neutron yaitu tidal deformability dan momen inersia. Tekanan anisotropik pada bintang neutron dapat terjadi karena dua faktor yaitu faktor geometri dan faktor materi. Salah satu faktor materi tekanan anisotropik yaitu model dua fluida. Pada model dua fluida, dua materi pada inti bintang neutron tidak bercampur sehingga kami bisa memprediksikan perbedaan kecepatan dua materi tersebut serta menginvestigasi dampak pada sifat-sifat bintang neutron. Pada tesis ini, kami menginvestigasi dua hal. Pertama, kami menginvestigasi 3 model tekanan anisotropik pada bintang neutron yang diajukan oleh Bowers-Liang (BL), Horvat dkk (DY), dan Cosenza dkk (HB). Kedua, kami menginvestigasi model dua fluida pada bintang neutron dengan mengasumsikan materi gelap terjebak di bintang neutron. Kami menggunakan dua model materi gelap yaitu materi gelap fermion dan boson. Sebagai tambahan, kami memperoleh persamaan dari model dua fluida dengan materi anisotropik mengenai sifat-sifat bintang neutron untuk investigasi lebih lanjut.

.....Anisotropic pressure can increase maximum mass and radius of neutron stars. Moreover, anisotropic pressure has also impact on tidal deformability and the moment of inertia of neutron stars. The occurrence of anisotropic pressure due to the two things, one from geometric and one from matter. The two-fluid model is one of the anisotropic pressure due to the matter. In the two-fluid model, two matters in the neutron star's core can not mix. Therefore, we can predict their different velocity and investigate their impact on neutron star properties. In this thesis, we investigate two things. First, we investigate three anisotropic pressure models proposed by Bowers-Liang (BL), Horvat et al (DY), and Cosenza et al (HB). Second, we investigate the two-fluid model in neutron stars by assuming dark matter trap in neutron star. We use two dark matter models. Those are the fermion and boson model. In addition, we obtain equations from the two-fluid model with anisotropic matter about neutron star properties for future investigation.