I. CHEK PERFORMA BEBERAPA RMF PARAMETER SETS

Assalamualaikum Andri dan Ilham,

Setelah saya melakukan cek beberapa parameter set yang ada diliteratur (jumlahnya cukup banyak) dengan prediksi finite nuclei yang baik, tampaknya yang terbaik G3. Jadi untuk sementara kita bisa pakai G3. Setelah ini saya akan coba cek lebih detail terkait speed of sound dan hyperons. Effect hayperons, saya sekarang pakai SU(3). Effek hyperon dan sound of speed ada di gambar 4. Saya kirimkan data EOS saja, karena saya belum sempat fitting. Tolong dibantu fitting tiap EOS untuk TOVnya ya. Selain data saya kirimkan referensi yang mungkin berguna dan sumber data.

Khusus untuk Andri, jika sudah masuk eosnya di tov, tolong start dari model anisotropic Horvat dengan Υ $\approx$-1.15, kemudian harga Υ dinaikan sedikit2 hingga massanya sekitar 2.6 $M_{\odot}$. EOSnya pakai yang dengan hyperon+SST ya. Kemudian cek apakah hasilnya masih konsisten dengan standar properti bintang neutron, tidal dll. Terima kasih bantuannya ya. Salam anto

Catatan EOS:

Perlakuan standar :

$$P(\epsilon) = \begin{cases} P_{\rm outercrust}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm min} \leq \epsilon \leq \epsilon_{\rm outer}; \\ P_{\rm innercrust}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm outer} < \epsilon \leq \epsilon_{\rm c}; \\ P_{\rm RMF}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm c} < \epsilon, \end{cases} \tag{1}$$

dengan perlakuan assumsi “proper sound of speed”

$$P(\epsilon) = \begin{cases} P_{\rm outercrust}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm min} \leq \epsilon \leq \epsilon_{\rm outer}; \\ P_{\rm innercrust}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm outer} < \epsilon \leq \epsilon_{\rm c}; \\ P_{\rm RMF}(\epsilon), & \text{for } \epsilon_{\rm c} < \epsilon_{tr}; \\ v_s^2 \times (\epsilon - \epsilon_{tr}) + P_{\rm RMF}(\epsilon_{tr}), & \text{for } \epsilon > \epsilon_{tr}, \end{cases} \tag{2}$$

note $\epsilon \geq \epsilon_{tr}$, v_s^2= 1/3 .

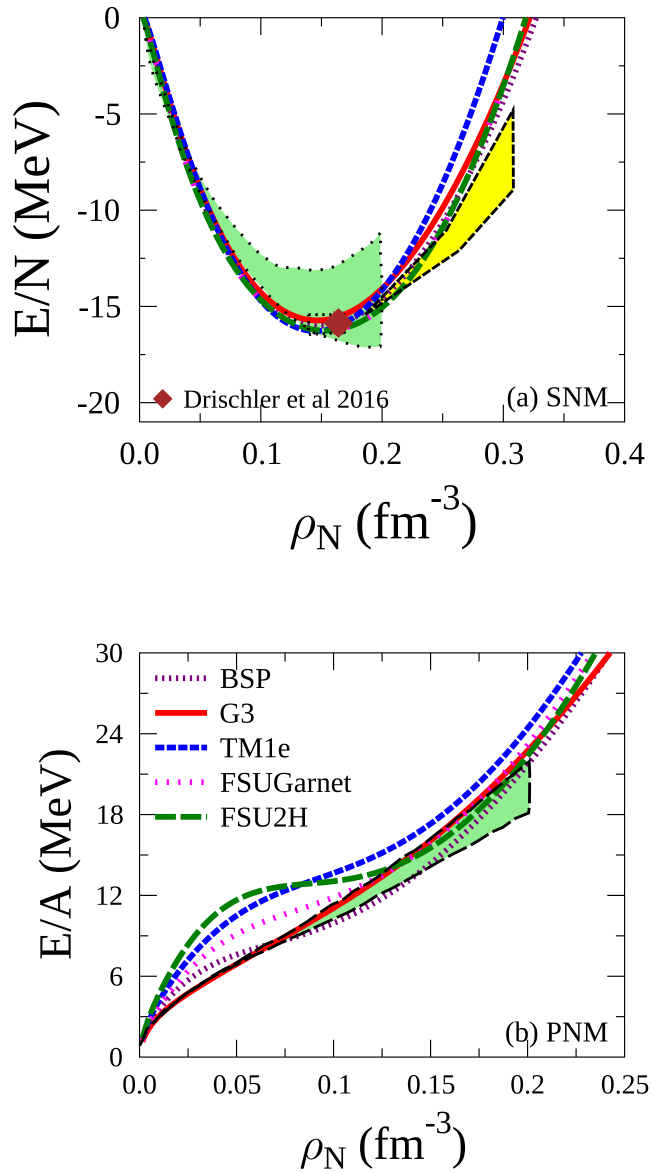
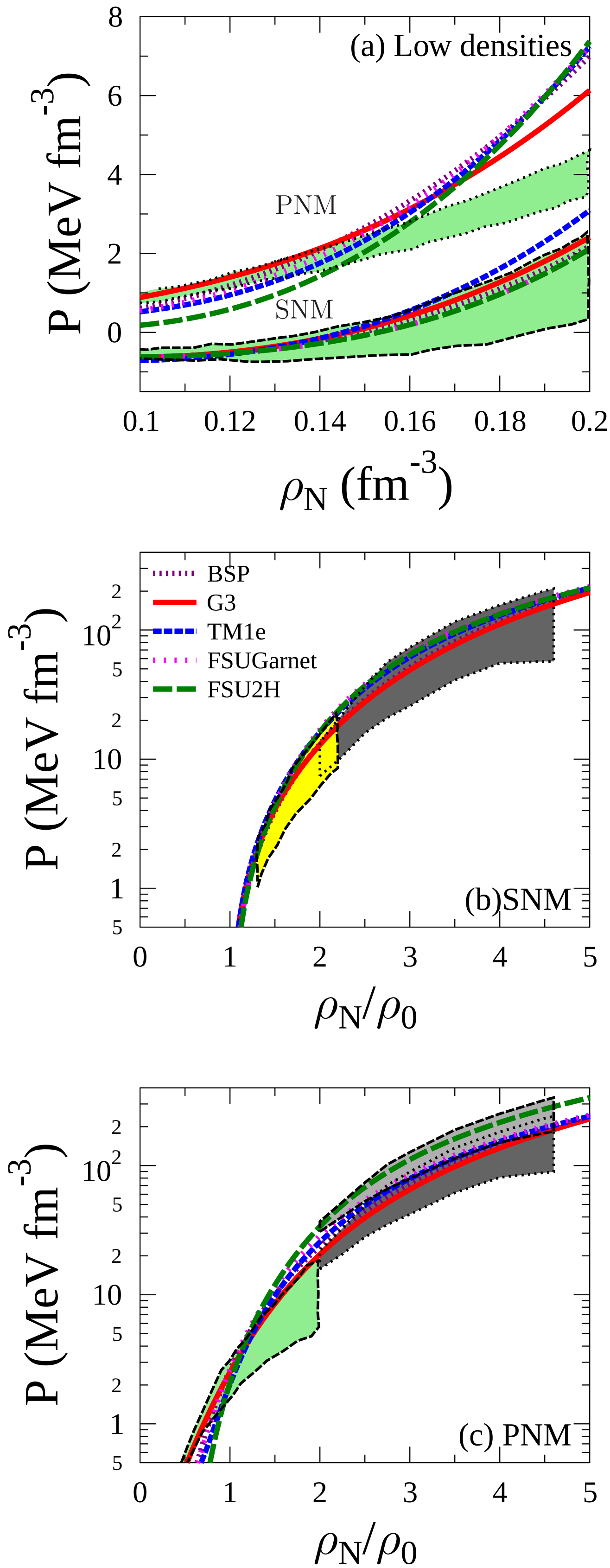


FIG. 1: Binding energy of pure neutron matter (PNM) and symmetric nuclear matter (SNM) predicted by some selected RMF parameter sets compared to existed experimental data and the results of Chiral effective field calculation. the light green shaded regions from Chiral effective field calculations and the yellow shaded area from FOPI experimental result.


(a) Low densities
PNM
SNM
P (MeV fm^{-3})
ρ_N (fm^{-3})
(b)SNM
BSP
G3
TM1e
FSUGarnet
FSU2H
ρ_N/ρ_0
(c) PNM

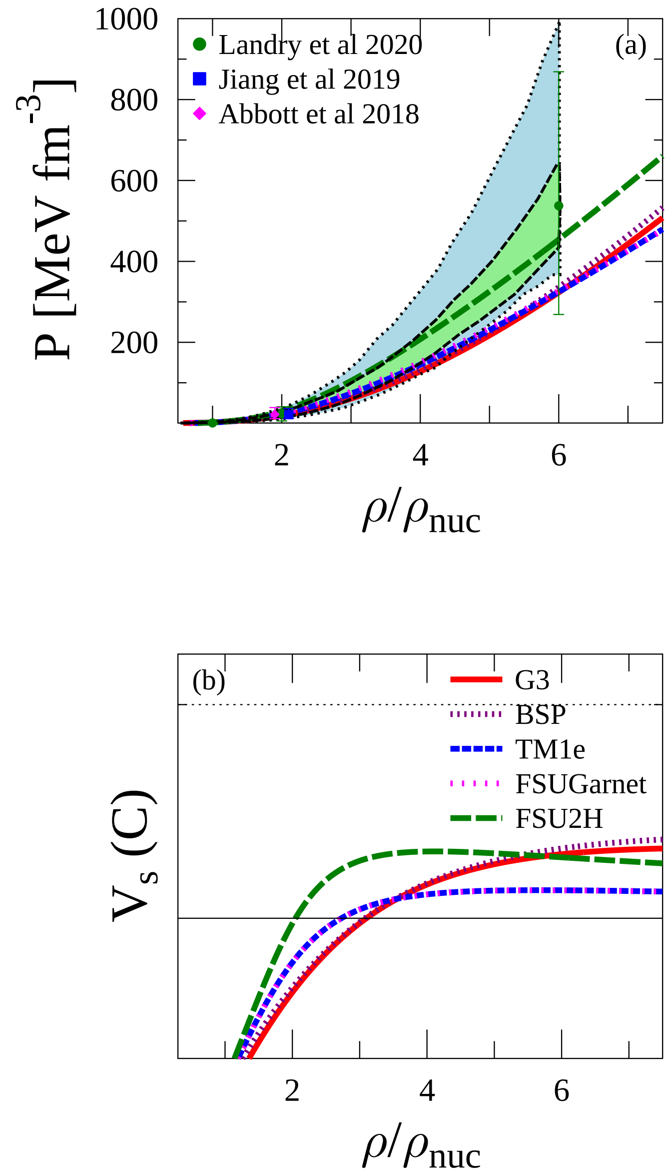


FIG. 3: Pressure and speed of sound in speed of light (C) of NS without hyperons predicted by some selected RMF parameter sets compared to existed GW observation and some Beysian Results. Note Shaded regions from GW results from Abbott et al 2018.

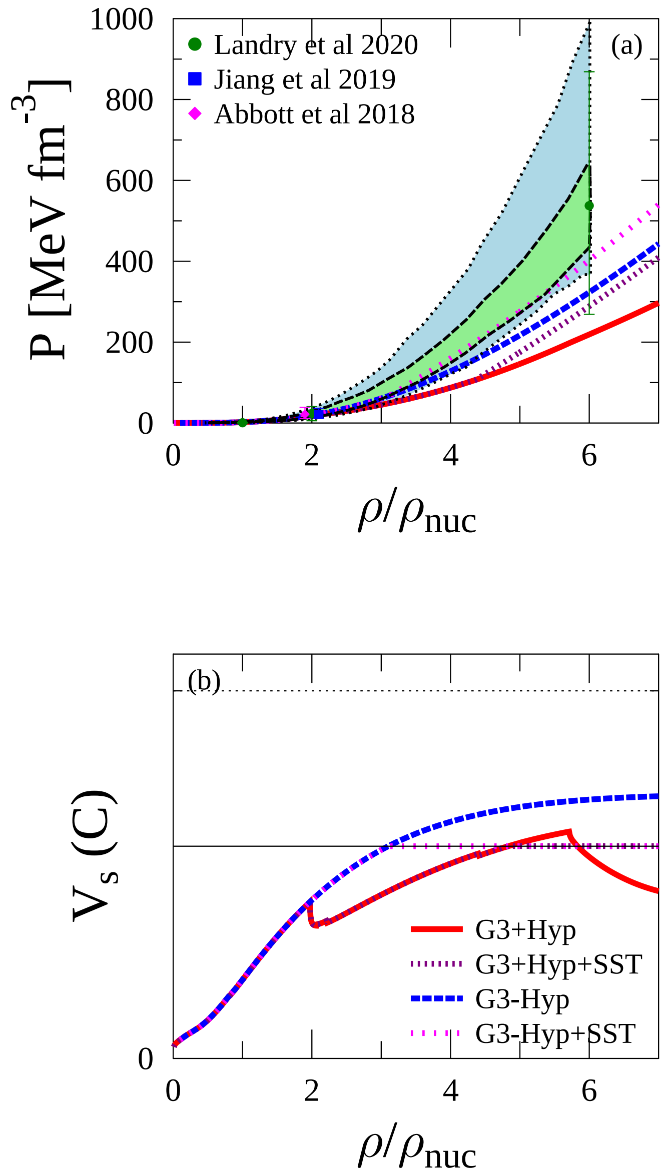


FIG. 4: Impact of compositions and sound of speed treatments of G2 results.+ means with, - menas without and SST means speed of sound proper treatment.Note Upper figure without logaritmic scale to show clearly the different at high densities.