

Bab 6

Kesimpulan

Telah ditunjukkan bahwa dengan prinsip *gauge* dapat disusun sebuah lagrangian yang invariant terhadap transformasi gauge lokal. Sebagai konsekuensinya, pada lagrangian ini muncul suku-suku baru yang menyatakan interaksi antara medan fluida, materi, dan medan elektromagnetik. Dari lagrangian ini dapat diperoleh persamaan gerak plasma untuk medan fluida Abelian dan non-Abelian. Persamaan ini digunakan untuk menjelaskan dinamika plasma quark-gluon (QGP) yang dihasilkan pada eksperimen tumbukan ion berat. Dari nilai energi sistem magnetofluida quark-gluon yang telah dihitung dapat ditunjukkan bahwa pada nilai kecepatan gluon yang rendah, energi sistem didominasi oleh energi interaksi antara quark dan gluon. Hal ini disebabkan karena pada nilai kecepatan gluon yang rendah sistem quark-gluon masih membentuk hadron. Sedangkan pada nilai kecepatan gluon yang tinggi energi sistem didominasi oleh energi gluon yang menunjukkan terbentuknya fase baru yaitu plasma quark-gluon.

Model yang dibuat mendeskripsikan QGP sebagai aliran fluida gluon dengan materi quark dan anti-quark yang berinteraksi dengan medan elektromagnetik. Model ini mengoreksi model QGP yang sudah ada yang menyebutkan bahwa aliran fluida dibentuk oleh quark dan anti quark yang berinteraksi dengan medan gluon.