

BAB 1 PENDAHULUAN

Ilmu yang mempelajari mengenai sifat, evolusi dan asal alam semesta (*universe*) disebut kosmologi. Beberapa teori yang menjelaskan proses terbentuknya alam semesta antara lain teori big bang, teori keadaan tetap, serta teori Osilasi. Salah satu dari teori tersebut yaitu teori big bang yang menjelaskan pembentukan alam semesta berawal dari ledakan yang maha dahsyat. Materi dan energi yang dilepaskan dari ledakan maha dahsyat ini berkembang dan membentuk menjadi bintang dan galaksi. (Marusek, 2004:1).

Teori big bang dan teori keadaan tetap berbeda satu sama lain, dimana dalam teori big bang alam semesta berawal dari keadaan panas dan padat kemudian mengembang dan mendingin seperti sekarang ini. Sementara teori keadaan tetap menyatakan bahwa alam semesta memang sudah seperti ini adanya. Materi secara terus menerus tercipta dalam bentuk atom-atom yang kemudian membentuk galaksi-galaksi baru.

Pada saat itu dimana Alam Semesta memiliki ukuran nyaris nol, dan berada pada kerapatan dan panas tak terhingga, kemudian meledak dan mengembang dengan laju pengembangan yang kritis, yang tidak terlalu lambat untuk membuatnya segera mengerut, atau terlalu cepat sehingga membuatnya menjadi kurang lebih kosong.

Ketika alam semesta masih sangat muda, kemungkinan besar ia telah disusupi oleh energi gelap, namun dalam ruang yang sempit dan saling berdekatan. Pada saat itu, gravitasi mendominasi dan secara perlahan memperlambat pengembangan alam semesta.

Pada akhirnya, setelah beberapa miliar tahun pengembangan, energi gelap yang semakin berlimpah menyebabkan pengembangan alam semesta mulai secara perlahan semakin cepat. Komposisi alam semesta terdiri dari 4,6 % atom, 23% terdiri dari materi gelap dan 72% adalah energi gelap. (David, 2012:27)

Memperluas adalah solusi dari persamaan Einstein tanpa kosmologis konstanta *Friedman-Robertson-Walker* (FRW), pasti terdapat *singularity*. *Singularity* bekerja sebagai

penutup untuk tidak diketahui asal perluasan alam semesta itu tersembunyi, hanya benda yang mengandung saling tarik menarik dengan materi biasa. Untuk waktu yang lama *singularitas* dianggap sebagai properti umum dari alam semesta. Titik tunggalnya, disebut sebagai "Big Bang (ledakan maha dahsyat)". (Meierovich, 2012:2)

Penelitian mengenai alam semesta bukanlah hal baru dalam dunia sains. Dalam disiplin ilmu geografi terdapat beberapa hipotesis dan teori-teori yang membahas mengenai asal usul tata surya dan alam semesta, mulai dari hipotesis awan debu, planetesimal, pasang surut gas hingga kategori big bang (ledakan dahsyat) dan *teory steady state* (keadaan tetap). Penelitian mengenai alam semesta terus dilakukan dan sampai saat ini telah melahirkan beberapa konsensus yang berkembang dikalangan ilmuan mengenai alam semesta.