

Chandrasekhar Fisikawan Ahli Bahasa



Subramanyan Chandrasekhar, peraih nobel Fisika tahun 1983 dilahirkan di Lahore, India pada 19 Oktober 1910. Ayahnya, Chandrasekhara Subrahmanyam Ayyar adalah pegawai di departemen keuangan India. Sementara Ibunya, Sita (née Balakrishnan) seorang ibu rumah tangga biasa namun berintelektual tinggi (ia mampu menerjemahkan karya Henrik Ibsen, “*A Doll House*” ke bahasa Tamil). Kedua orangtuanya, menurut Chandrasekhar sangat menaruh perhatian pada pendidikan anak-anaknya. Orangtuanyalah yang langsung memberikan pendidikan dasar khusus baginya di rumah hingga ia berusia 12 tahun. Mereka mengharapkan Chandrasekhar terkenal seperti pamannya, Chandrasekhara V. Raman, orang India pertama yang meraih hadiah Nobel fisika. Pada tahun 1918, ayahnya dipindahtugaskan ke Madras dan di sanalah keluarganya kemudian hidup menetap. Di Madras, ia bersekolah di sekolah lanjutan Hindu dari 1922 hingga 1925.

Pendidikan tingginya (1925-30) ia peroleh pertama kali di *Presidency College*. Kemudian ketika hendak melanjutkan studinya ke Universitas Cambridge, ibunya jatuh sakit. Menurut tradisi India, ia harus tinggal di rumah merawat ibunya. Namun ibunya yang ingin anaknya sukses mendesak Chandra (nama kecil Chandrasekhar) untuk tetap pergi ke Cambridge, Inggris.

Selama perjalanan panjang dengan kapal laut ke Inggris, Chandra mencoba menggabungkan pengetahuannya tentang bintang Bawang putih (*white dwarf*) dengan teori relativistik spesial, ia terkejut sekali mendapatkan hasil bahwa suatu bintang bawang putih dapat terbentuk melalui evolusi bintang, asalkan massa bintang itu kurang dari 1,45 massa matahari. Jika bintang terlalu berat maka gaya tolak akibat larangan Pauli tidak mampu menahan gaya gravitasi bintang, akibatnya bintang akan kolaps menjadi bintang neutron atau bahkan menjadi lubang hitam (*black hole*).

Tiba di Universitas Cambridge, dengan beasiswa penuh dari pemerintah India, Chandrasekhar menjadi mahasiswa peneliti di bawah bimbingan Profesor R.H. Fowler. Di tengah-tengah kesibukannya, Chandrasekhar masih ingat hasil perhitungannya di kapal laut itu. Ia mencoba menghitung ulang dan mendiskusikannya dengan para fisikawan di Cambridge, ternyata ia mendapatkan hasil yang sama bahwa ada batas atas massa bintang agar dapat berevolusi menjadi

bintang bajang putih. Batas atas ini kemudian terkenal dengan nama "*Chandrasekhar limit*". Karena hasil penelitian mengenai evolusi bintang inilah, 50 tahun kemudian Chandrasekhar dianugerahi hadiah nobel fisika (1983).

Chandrasekhar sempat menghabiskan tahun ketiga masa kuliahnya di institut fisika teori, Copenhagen atas saran P.A.M. Dirac (pelopor fisika kuantum) yang melihat kemampuannya yang cemerlang. Pada tahun 1933, ia memperoleh gelar Ph.D dari Cambridge. Hanya beberapa bulan berselang, ia bergabung dengan *Trinity College* hingga tahun 1937. Ketika melakukan kunjungan ke Universitas Harvard, atas undangan Dr. Harlow Shapley selama musim dingin (Januari-Maret 1936), ia ditawarkan posisi sebagai peneliti di Universitas Chicago dan memutuskan menerima tawaran itu pada Januari 1937. Saat berada di Chicago, ia pun melengkapi teorinya dan mempublikasikannya dalam buku *An Introduction to the Study of Stellar Structure* (1939).

Riset bagi Chandrasekhar memang merupakan kerja berkesinambungan. Ia mencatat ada tujuh periode riset dalam hidupnya. Pertama, teori tentang struktur bintang, termasuk mengenai Bajang Putih (1929-39). Kedua, teori gerak Brownian yang merupakan bagian dari dinamika bintang (1938-43). Ketiga, teori tentang transfer energi, termasuk tentang atmosfer bintang dan teori kuantum ion negatif hidrogen, juga tentang atmosfer bintang (1943-50). Keempat, stabilitas hidrodinamika dan hidromagnetik (1953-61). Kelima, keseimbangan dan stabilitas bentuk elips, bagian dari kolaborasinya dengan Norman R Lebovitz (1961-8). Keenam, teori relativitas umum dan astrofisika relativitas (1962-71). Terakhir, teori matematika Black Holes (1974-83). Hasil penelitiannya itu dipublikasikan dalam berbagai monograf dan jurnal terkenal untuk astrofisika dan fisika..

Pimpinan Universitas Chicago, Hanna Gray pernah mengungkapkan kesannya terhadap Chandrasekhar. Profesor bidang astronomi dan astrofisika ini adalah ilmuwan yang penuh dedikasi, guru dari para guru, seseorang yang senantiasa membaktikan dirinya untuk kreativitas dunia ilmiah.

Disamping fisika, Chandrasekhar juga menyukai bahasa Inggris dan senang membaca karya-karya sastra terkenal tulisan Shakespeare. Orang sangat mengagumi bahasa inggrisnya yang sangat sempurna baik dalam tata bahasa maupun aksennya, sampai-sampai fisikawan terkenal Hans Bethe mengatakan: "**Chandrasekhar was one of the great astrophysicists of our time. He was also the greatest master of the English language that I know**". (*Yohanes Surya*).