

Tomonaga Pantang Menyerah



Sin-Itiro Tomonaga, peraih Nobel fisika tahun 1965 tampaknya memang sudah ditakdirkan untuk menjadi seorang tokoh ilmuwan terpandang. Ia memperoleh bakat ilmiahnya dari sang ayah Sanjuro Tomonaga yang merupakan profesor filsafat terkenal di Kyoto Imperial University. Pria kelahiran Tokyo, Jepang pada 31 Maret 1906 sebagai anak tertua ini memperoleh pendidikan berkualitas sejak masa kanak-kanak. Ia pun lulus dari the *Third Higher School*, Kyoto, sebuah sekolah terkenal yang telah melahirkan banyak tokoh ilmuwan maupun pemimpin bangsa di Jepang. Meskipun demikian tentu saja ketokohnya itu tidak ia peroleh secara cuma-cuma dari langit. Tomonaga oleh para koleganya dikenal sebagai pribadi yang selain berbakat di bidangnya, juga penuh dedikasi dan pekerja keras yang pantang menyerah.

Tomonaga menyelesaikan *Rigakushi* (sebutan untuk gelar sarjana Jepang) dalam bidang fisika di Kyoto Imperial University pada 1929. Setelah itu ia terlibat dalam proyek riset selama 3 tahun di universitas yang sama dan kemudian ditunjuk sebagai asisten riset oleh Dr. Yoshio Nishina, seorang fisikawan terkenal di institut riset fisika dan kimia, Tokyo. Di sana ia memulai penelitiannya mengembangkan teori fisika kuantum elektrodinamika di bawah bimbingan Dr. Nishina. Hasil riset yang kemudian dipublikasikannya dengan judul *photoelectric pair creation* tercatat sebagai sebuah karya penting dan terkenal pada masa itu.

Pada 1937, Tomonaga meninggalkan Jepang menuju Leipzig, Jerman untuk mempelajari fisika nuklir dan teori medan kuantum. Ia bekerja sama dengan tim teoritis Dr. W. Heisenberg (fisikawan terkenal, penemu teori Kuantum) dalam riset itu. Hasilnya kelak ia tuangkan dalam tesisnya untuk mendapatkan gelar *Rigakuhakushi* (setara dengan Doktor) dari Universitas Tokyo, Desember 1939. Setahun berselang Tomonaga memusatkan perhatian pada teori meson dan mengembangkan teori tentang struktur awan meson di sekitar nukleon. Ia bergabung dengan Universitas Bunrika (yang kemudian beralih menjadi universitas pendidikan Tokyo) sebagai profesor fisika pada 1941. Tahun 1942 ia pertama kali mengajukan formulasi kovarian relativistik dari pengembangan teori medan kuantum.

Ketika negerinya terlibat perang, Tomonaga tidak menghentikan risetnya sekalipun dalam keadaan terisolasi. Ia pantang menyerah pada situasi apapun juga. Saat itu di tengah berbagai keterbatasan ia tetap mampu mempublikasikan kertas kerja penting di bidang kuantum elektrodinamika. Ia berhasil memecahkan persoalan gerak elektron dalam magnetron dan juga mengembangkan teori terpadu tentang sistem yang terdiri dari resonator pandu gelombang (*wave guides resonators*) dan resonator rongga (*cavity resonators*).

Setelah perang usai, pada 1949, ia diundang bergabung dengan *The Institute for Advanced Study*, Princeton, gudangnya para fisikawan dunia. Di sana ia menjadi orang pertama yang menjelaskan osilasi kolektif dari suatu sistem kompleks mekanika kuantum. Hasil risetnya ini menjadi pembuka bagi berkembangnya bidang baru dalam fisika kuantum: *modern many-body problem*. Tahun 1955, ia pun mempublikasikan teori dasar mekanika kuantum untuk gerak kolektif. Berkat risetnya yang berkesinambungan sehingga mampu menghasilkan kontribusi penting di bidang kuantum elektrodinamika yang disadari sangat mempengaruhi perkembangan fisika partikel elementer, Tomonaga dianugerahi Nobel Fisika 1965 bersama dengan Julian Schwinger dan Richard Feynman.

Selain Nobel, Tomonaga banyak memperoleh penghargaan bergengsi lainnya seperti: *The Japan Academy Prize* (1948); dan *The Lomonosov Medal*, U.S.S.R. (1964). Perhargaan-penghargaan ini diperolehnya berkat berbagai karyanya dalam bidang kuantum elektrodinamika, teori meson, fisika nuklir, sinar kosmis dan banyak topik lainnya yang dipublikasikan dalam berbagai jurnal ilmiah.. Bukunya “Mekanika kuantum” yang dipublikasikan tahun 1949 sangat terkenal dan diterjemahkan dalam bahasa Inggris tahun 1963.

Walaupun sangat sibuk, Tomonaga tidak lupa memperhatikan perkembangan pendidikan dan riset untuk orang-orang Jepang. Tahun 1956 sampai 1962 ia mengembangkan Universitas Pendidikan Tokyo, ia juga mendirikan *Institute for Nuclear Study*, di Universitas Tokyo, tahun 1955 dan memimpin *The Science Council*, Jepang serta menjadi direktur *The Institute for Optical Research*, Universitas Pendidikan Tokyo. Dia juga memegang posisi-posisi penting di berbagai departemen untuk komisi di bidang sains dan riset dan sebagai pembuat kebijakan.

Tahun 1979 Tomonaga meninggalkan seorang istri, dua anak laki-laki dan satu anak perempuan. Anak perempuannya menikah dengan seorang profesor fisika dari *Rochester University*, Amerika Serikat. (*Yohanes Surya*).