

EDITORIAL

PERUBAHAN MOLEKULAR TERJADINYA KANKER

Fidianingsih, I¹

¹Departemen Histologi Fakultas Kedokteran UII

Kanker terjadi karena proliferasi sel yang tidak terkendali. Mekanisme dasar terjadinya hal ini adalah karena adanya ketidakstabilan tumor supresor gen dan onkogen, sehingga sel tidak ada hambatan untuk masuk ke siklus sel, berakibat proliferasi terus menerus, sementara terhambat untuk repair DNA dan apoptosis. Ketidakstabilan suatu gen akan mempengaruhi ketidakstabilan genom secara keseluruhan.¹

Pada awalnya yang mempengaruhi ketidakstabilan gen dan perubahan ekspresi gen dikenal adanya mutasi, perubahan jumlah kromosom atau perubahan struktur kromosom, namun sekarang telah dikenal mekanisme lain yaitu epigenetik. Epigenetik yaitu perubahan ekspresi gen yang dapat diturunkan secara mitosis maupun meiosis yang tidak melibatkan perubahan DNA.²

Mekanisme utama epigenetik yang mempengaruhi perkembangan kanker adalah metilasi DNA sitosin dan modifikasi histon. Adanya metilasi sitosin pada promotor suatu *gen tumor supresor* (TSG) menyebabkan gen tersebut tidak tereskpresi, akibatnya sel masuk ke siklus sel dan terjadi proliferasi. Sedangkan modifikasi histon berupa adanya *histone acetylation* yang menyebabkan DNA cenderung terurai sehingga terjadi aktivasi transkripsi onkogen. Kedua mekanisme tersebut telah banyak diteliti terlibat dalam perkembangan kanker.³

Baru baru ini juga telah berkembang keterlibatan microRNA (miRNA) suatu molekul RNA kecil terhadap kejadian kanker. MicroRNA yang berlebihan menyebabkan

RNAm suatu gen terdegradasi, sehingga tidak terjadi translasi dan tidak terbentuk protein. Jika itu suatu TSG maka hal ini menyebabkan timbulnya kanker.³

Adanya berbagai mekanisme yang menyebabkan kanker tersebut disatu sisi dapat membuka peluang terapi untuk menghentikan perkembangan kanker, namun dari sisi lain hal ini menambah makin kompleknya diagnosis yang harus ditegakkan sebelum terapi yang spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jusuf AA. Aspek Genetik Kanker. Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2008. pp1-8.
2. Esteller M. Epigenetics in Cancer. *N Engl J Med.* 2008;358:1148-1159.
3. Chuang JC, Jones PA. Epigenetics and MicroRAs. *Pediatric Research* 2007;61(5):24R-29R.