

ABSTRAK

AGEN KARSINOGENIK DAN INTERAKSI SELULERNYA

Ronald Leonardo, 2003.

Pembimbing I : Hanna Ratnawati, dr. M.Kes.
Pembimbing II : David Gunawan, dr.

Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan industri di berbagai bidang mengakibatkan semakin banyaknya zat-zat yang bersifat karsinogenik (pencetus kanker). Kanker merupakan penyakit genetik yang ditandai oleh pertumbuhan sel atau jaringan abnormal dan tidak terkontrol, serta tidak berguna bagi tubuh. Kanker sendiri sebagian besar dicetuskan oleh faktor-faktor lingkungan, yaitu agen-agen karsinogenik, antara lain: agen fisik seperti sinar UV; agen kimia; serta virus onkogenik.

Perubahan sel-sel normal menjadi neoplasma merupakan suatu proses dinamik dan melalui beberapa langkah, yaitu melalui proses inisiasi, promosi dan transformasi ke arah keganasan. Proses inisiasi seringkali terjadi karena stimulasi dari agen karsinogenik terhadap dua jenis gen yaitu proto-onkogen, suatu presursor gen-gen kanker dan tumor gen supresor. Agen-agen karsinogenik dapat menyebabkan mutasi pada kedua kelompok gen tersebut dan hal ini dapat menyebabkan aktivasi faktor-faktor pertumbuhan yang akhirnya terjadi transformasi ke arah keganasan meskipun stimulus dari agen karsinogenik tersebut telah dihentikan.

Dengan mengetahui berbagai macam agen-agen karsinogenik serta kemudian dapat menghindari pemaparan agen-agen tersebut, diharapkan dapat menurunkan angka insidensi terjadinya kanker di masyarakat.

ABSTRACT

CARCINOGENIC AGENTS AND THEIR CELLULAR INTERACTION

Ronald Leonardo, 2003.

Tutor I : Hanna Ratnawati, dr. M.Kes.

Tutor II : David Gunawan, dr.

As a result in industrial development, many substances had been found as carcinogenic agents. Cancer is fundamentally a genetic disease with the ability to proliferate abnormally. Environmental factor which is known as carcinogenic agents play a role in many stages of the neoplastic process. These carcinogenic agents can be divided into three groups, they are chemical agents; physical agents such as radiation; and oncogenic viral.

Tumor progression occurred in a multistep process. These steps including initiation events; promotion; and malignant transformation. The initiation step frequently caused by carcinogenic agents, influence two group of genes, the proto-oncogenes and tumor supressor genes. Carcinogenic agents can cause mutations in these genes; and this will cause abnormal activation promoting cell growth in the absence of external stimuli and leads to malignant transformation.

If we could recognize these carcinogenic agents and avoid these trigger factors, we could decrease the cancer incidence.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Identifikasi Masalah.....	3
I.3. Maksud dan Tujuan.....	3
I.4. Metodologi Penelitian	3
I.5. Lokasi dan Waktu	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1. Definisi	4
II.1.1. Karakteristik Sel Kanker.....	5
II.1.2. Metastasis.....	7
II.1.3. Klasifikasi	10
II.2. Tanda Sel yang Mengalami Transformasi.....	10
II.2.1. Perubahan Sifat Pertumbuhan.....	11
II.2.2. Perubahan Morfologi	12
II.2.3. Perubahan Kariotipe	13
II.2.4. Perubahan Antigenik	13
II.2.5. Perubahan Metabolik.....	15
II.2.6. Perubahan Permukaan dan Membran Sel	16
II.3. Faktor Penyebab.....	17
II.3.1. Karzinogen Kimia.....	19
II.3.1.1. Agen Yang Bekerja Langsung.....	21
II.3.1.2. Agen Yang Bekerja Tidak Langsung.....	21
II.3.1.3. Mekanisme Kerja Karzinogen Kimia.....	26
II.3.2. Karzinogenesis Radiasi	30
II.3.3. Virus Onkogenik	33
II.3.3.1. Virus RNA	34
II.3.3.2. Virus DNA.....	35
II.3.3.3. Mekanisme Karzinogenesis Virus.....	36
II.3.3.4. Hubungan Virus Onkogenik dan Kanker pada Manusia.....	38
II.3.4. Karzinogen Lain	39
II.4. Peristiwa Seluler dan Molekuler pada Karzinogenesis	40
II.4.1. Kelainan Genetik pada Tumor	41

II.4.2. Gen Tumor Supressor	43
II.4.3. Onkogen.....	47
II.4.3.1. Abnormalitas Ekspresi Onkogen Dalam Tumor.....	49
II.4.3.2. Interaksi Karsinogen dengan Onkogen dan Gen Tumor Supresor.....	50
 BAB III PEMBAHASAN	 52
 BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	 54
 DAFTAR PUSTAKA.....	 55
RIWAYAT HIDUP PENYUSUN.....	56

DAFTAR GAMBAR

	halaman
2.1. Diagram pertumbuhan neoplasma jinak dan ganas	6
2.2. Langkah-langkah terjadinya metastasis	9
2.3. Jalur perubahan prokarsinogen kimiawi menjadi karsinogen aktif	24
2.4. Inisiasi, promosi, dan menetap	28
2.5. Retrovirus menginduksi transformasi kanker	37
2.6. Onkogen dan gen tumor supressor	44
2.7. Peranan p53 dalam sel dengan DNA yang rusak	46
2.8. Skema patogenese neoplasma	51