



Faktor Lingkungan Terhadap Peningkatan Penyakit Keganasan pada Saluran Pernafasan di Provinsi Riau

Laode Burhanuddin^{1,2}

¹Mahasiswa Pascasarjana S3 Ilmu Lingkungan Universitas Riau

²Fakultas Kedokteran, Universitas Riau

e-mail : laode_fkur@yahoo.com

Abstrak

Kanker Paru merupakan penyakit keganasan dengan angka kejadian sangat tinggi diantara penyakit keganasan dan sangat banyak ditemukan pada saat usia antara 40-50 tahun. Penyebab utama kanker paru hasil penelitian epidemilogis diperkirakan oleh kondisi lingkungan udara yang tercemar. Secara histopatologi karsinoma paru terdini berbagai jenis NSLCC (non small cel llung cancer) dan SLCC (small lung cell cancer). Eosinofil yang dibutuhkan dalam jaringan tumor memerlukan bantuan untuk melakukan penelitian, sebab TATE pada karsinoma paru sangat tentukan prognosis, lihat sifat sitotoksik eosinofil. Percobaan yang dilakukan pada tikus menunjukkan pertumbuhan sel-sel tumor yang dimplantasikan ke tikus menunjukkan adanya eosinofilia pada jaringan.

Kata kunci : Lingkungan polusi Kanker Paru, Virus Herpes Simpleks (HSV) tipe II, NSLCC (non small cel llung cancer) dan SLCC (small lung cell cancer)

1. Pendahuluan

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan kejadian kanker yang terus meningkat terutama di negara berkembang [1]. Program penanggulangan kanker di negara berkembang belum berjalan optimal. Salah satu langkah penting adalah penanggulangan kanker, menjaga lingkungan dari pencemaran, deteksi dini dan pengaturan pola hidup sehat. Hingga saat ini, data akurat kejadian kanker di Indonesia belum tersedia [2] [3].

Berdasarkan hasil penelitian yang dikumpulkan oleh Badan Internasional untuk Penelitian Kanker (IARC), diperkirakan kejadian kanker di seluruh dunia pada tahun 2020 berjumlah 20,1 juta [4]. Pada tahun yang sama 7,2 juta orang meninggal karena kanker dan 22,4 juta orang hidup menderita kanker. Artinya, kejadian dan kematian masing-masing naik 20% dan 19% dibandingkan dengan tahun 1990 [5]. Pada tahun 2008 diperkirakan ada 12,4 juta penderita kanker di seluruh dunia dan 7,6 juta orang meninggal karena kanker[6]. Mencakup semua usia, dari anak-anak hingga warga lanjut usia. Namun, kanker lebih umum terjadi pada orang dewasa dan usia lanjut [7]. Angka kejadian dan kematian akibat penyakit kanker akan terus meningkat apabila tidak ada upaya sungguh-sungguh dari setiap negara untuk memberantas penyakit kanker [8].

Polusi udara kendaraan bermotor, kebakaran hutan asap pabrik, Kebakaran dapat menimbulkan asap yang tidak sehat bagi manusia, terutama bagi Kesehatan paru-paru. Beberapa tahun terakhir di Indonesia, terutama di Provinsi Riau dan Sumatera, kebakaran hutan semakin sering terjadi dan akan

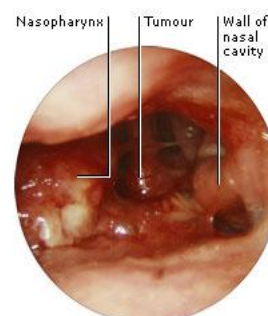
menimbulkan masalah kesehatan baru jika tidak ditangani dengan baik [9].

Kebakaran hutan menyebabkan asap biomassa yang mengandung sejumlah besar bahan kimia, seperti bahan partikulat dan komponen gas. Seperti karbon monoksida, formaldehid, akrolein, benzena, nitrogen dioksida, dan ozon. Kadar partikel karsinogenik juga dapat ditemukan dalam kasus asap biomassa yang disebabkan oleh kebakaran hutan. Misalnya Benzo (a) pyrene dan Benzo (k) fluoranthene [9].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif yang dilakukan di Departemen Patologi Anatomi RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru dan Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Waktu penelitian Februari 2023 sampai dengan November 2023. Variabel yang diteliti adalah jenis kelamin, usia dan organ primer. Populasi penelitian adalah seluruh rekam medis kasus keganasan primer berdasarkan pemeriksaan histopatologi tahun 2018-2020.

3. Hasil dan Pembahasan



Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Bagian Patologi Anatomi Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Pekanbaru periode 2018-2020, diketahui terdapat 183 kasus kanker pada tahun 2018, 228 kasus pada tahun 2019 dan 209 kasus pada tahun 2020.

1. Distribution of malignancy by age

Usia diklasifikasikan menjadi kelompok usia dengan rentang usia 10 tahun. Untuk usia di bawah 15 tahun diklasifikasikan dalam satu kelompok usia. Demikian pula, mereka yang berusia lebih dari 74 tahun diklasifikasikan dalam satu kelompok usia [8].

Tabel 1. Distribusi keganasan berdasarkan usia tahun 2018-2020

Usia (tahun)	Tahun 2018 (%)	Tahun 2019 (%)	Tahun 2020 (%)
<15	3,3	3,5	1,4
15-24	5,5	4,8	0,5
25-34	12,0	12,7	13,4
35-44	21,4	20,0	23,4
45-54	32,1	33,1	36,4
55-64	13,1	14,9	13,9
65-74	10,4	7,9	7,7
>74	2,2	3,1	3,3
Total	100	100	100

Kelompok usia tertinggi adalah 45-54 tahun, dengan nilai rata-rata 32,53%. Kelompok usia 35-44 tahun memiliki nilai rata-rata 22,93% dalam 3 tahun data penelitian. Kelompok usia yang lebih muda (<15 tahun) jauh lebih sedikit terkena kanker, begitu pula kelompok usia yang lebih tua (>74 tahun).

2. Distribution of malignancy in primary organ

Keganasan primer dipetakan berdasarkan organ dan sistem organ mulai dari rongga oris dan faring sampai kelenjar getah bening. Berikut ini adalah tabel keganasan primer yang paling umum berdasarkan organ.

Table 2. Ten common malignancy in men and women 2018-2020

Tahun 2018 (%)	Tahun 2019 (%)	Tahun 2020 (%)
Serviks uterus (13,2)	Payudara (21,5)	Payudara (33,4)
Paru (12,6)	Serviks uterus (10,5)	Serviks uterus (12,0)
Payudara (12,0)	Kulit (9,6)	FARING (7,8)
Kulit (11,9)	Paru (10,2)	Paru (7,6)
Jaringan Lunak (10,4)	Ovarium (8,2)	Ovarium (4,8)
Ovarium (9,3)	Faring (7,1)	Tiroid (4,8)
Faring (4,9)	Nodus limfa (6,3)	Rektum (4,3)
Kandung Kemih (3,8)	Tiroid (4,8)	Nodus Limfa (4,3)
Tiroid (3,8)	Colon (3,5)	Rongga oris dan faring (4,1)
Rongga oris dan faring (2,7)	Rongga oris dan faring (3,6)	Soft Tissue (3,2)

Other Thyphes (27,9)	Other Thyphes (17,2)	Jaringan Lunak (14,3)
Total 100	Total 100	Total 100

Diskusi

Kasus keganasan setiap tahunnya terus meningkat di Riau. Ini akan terlihat pada data dan kita dapat melihat keganasan faring juga semakin meningkat. Permasalahan kebakaran hutan semakin sering terjadi dan berdampak buruk terhadap Kesehatan pernafasan. Ini akan terlihat banyak semakin meningkat dari banyaknya kunjungan pasien dengan keluhan gangguan pernafasan di PUSKESMAS dan RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Mungkin dalam jangka Panjang ini memberi kontribusi terhadap peningkatan kasus kanker faring di Riau.



Gambar 1. Kebakaran Hutan

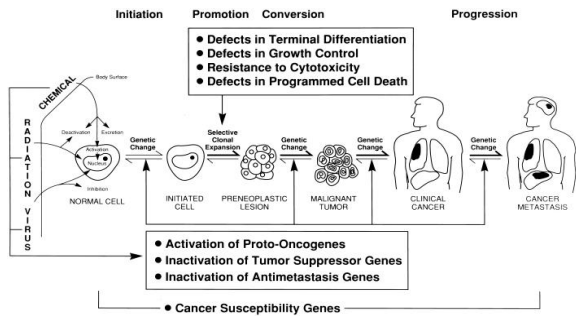


Gambar 2. Kebakaran Hutan Akibat Asap Biomassa

Dalam kasus kebakaran hutan partikulat berukuran kecil merupakan bahan yang paling berkontribusi terhadap dampak buruk Kesehatan terutama partikulat berukuran kecil yaitu 10 micron. Peningkatan micron diatas berhubungan dengan [9]:

- Peningkatan keluhan pernafasan
- Peningkatan kunjungan ke UGD
- Peningkatan kunjungan rawat inap serta kematian
- Eksaserbasi akut asma bronkial dan penyakit paru kronik
- Penurunan fungsi paru-paru

Kadar partikel karsinogenik berwarna dapat ditemukan pada kasus biomassa asap kebakaran hutan, seperti benzo (a) pyrene dan benzo (k) fluoranthene merupakan hasil kondensasi gas pembakaran dan pembakaran bahan organik yang tidak sempurna [9].



4. Kesimpulan

Berdasarkan pemeriksaan histopatologi di laboratorium patologi anatomi Arifin Achmad Pekanbaru periode 2018-2020, kanker pada tahun 2018 sebanyak 231 kasus, pada tahun 2019 sebanyak 239 kasus dan pada tahun 2020 sebanyak 245 kasus. Penyakit keganasan yang diserita oleh laki-laki menunjukkan angka peningkatan dengan angka 30,7% dan 35,5%. Perempuan menunjukkan angka yang cukup tinggi berkisar antara 64,5% hingga 69,3% kasus. Kelompok usia tertinggialah 45-54 tahun kanker berkisar antara 27,2% hingga 33,3% kasus. Kanker organ primer yang paling banyak diderita pria antara lain: kulit (19%), dan faring (17,5%). Kanker pprgan primer pada wanita antara lain: payudara (31,2%), leher rahim (17,1%) dan dimulut saja (1,8%).

Daftar Rujukan

[1] Boyle P, Levin B, editors. World cancer report 2003 [monograph on the Internet]. Lyon (France): IARC Press; 2003 [cited 2010 Jan 22]. Available from: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/>

[2] Mangunkusumo R. Frekuensi tumor ganas di Indonesia berdasarkan pemeriksaan histopatologi. Dipresentasikan pada Kursus Singkat Deteksi Dini dan Pencegahan Penyakit Kanker. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta; 1995

[3] Ries LAG, Reichman ME, Lewis DR, Hankey BF, Edwards BK. Cancer survivals and incidence from the surveillance, epidemiology and end results program. *The Oncologist*. 2003; 8:541-52.

[4] Eyre H, Kahn R, Robertson RM, Clark NG, Doyle C, Gansler T et al. Preventing cancer, cardiovascular disease, and diabetes: a common agenda for the american cancer society. *CA Cancer J Clin* 2004;54:190-207.

[5] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia 2013. Jakarta (Indonesia): Pusat Data dan Informasi Departemen kesehatan RI; 2013.

[6] Dinas Kesehatan Provinsi Riau. Profil kesehatan Provinsi Riau. Pusat Data dan Informasi Departemen kesehatan RI; 2013.

[7] World Health Organization. Fight against cancer: strategies that prevent, cure and care. Switzerland: WHO Publication; 2020. Available from: NEJM.org

[8] Smith RA, Eschenbach ACV, Wender R, Levin B, Byers T, David R et al. American cancer society guidelines for the early detection of cancer: update of early detection guidelines for prostate, colorectal, and endometrial cancers: also: update 2001—testing for early lung cancer detection. *CA Cancer J Clin* 2010;51:38-75

[9] Yoga TA. Penilaian Polusi Udara. *J Respir Indo* Vol 19, no.1, 1999. Diunduh dari : jurnalrespirologi.org

[10] Raju, N. J., Shukla, U. K., & Ram, P. (2011). Hydrogeochemistry for the assessment of groundwater

quality in Varanasi: A fast-urbanizing center in Uttar Pradesh, India. *Environmental Monitoring and Assessment*, 173(1-4), 279-300.

[11] Maria, A. (2003, October). The costs of water pollution in India. In Conference on Market Development of Water and Waste Technologies Through Environmental Economics (pp. 30-1).

[12] Madhav, S., Ahamad, A., Kumar, A., Kushawaha, J., Singh, P., & Mishra, P. K. (2018). Geochemical assessment of groundwater quality for its suitability for drinking and irrigation purpose in rural areas of Sant Ravidas Nagar (Bhadohi), Uttar Pradesh. *Geology, Ecology, and Landscapes*, 2(2), 127-136.

[13] Madhav, S., Ahamad, A., Singh, P., & Mishra, P. K. (2018). A review of textile industry: Wet processing, environmental impacts, and effluent treatment methods. *Environmental Quality Management*, 27(3), 31-41.

[14] Chalew, T. (2006). Chemical indicators of surface water pollution (Doctoral dissertation, The University of North Carolina at Chapel Hill).

[15] Abdulla, F. A., Abu-Dieyeh, M. H., & Qnais, E. (2008). Human activities and ecosystem health. In *Environmental management, sustainable development and human health*, p. 341.

[16] López-López, E., & Sedeño-Díaz, J. E. (2015). Biological indicators of water quality: The role of fish and macroinvertebrates as indicators of water quality. In *Environmental indicators* (pp. 643-661). Dordrecht: Springer.

[17] Baba, A., & Tayfur, G. (2011). Groundwater contamination and its effect on health in Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 183(1-4), 77-94.

[18] Raju, N. J. (2007). Hydrogeochemical parameters for assessment of groundwater quality in the upper Gunjanaeru River basin, Cuddapah District, Andhra Pradesh, South India. *Environmental Geology*, 52(6), 1067-1074.

[19] McKinney, M. L., & Schoch, R. M. (2003). *Environmental science: Systems and solutions*. Jones & Bartlett Learning.

[20] Behera, B., & Reddy, V. R. (2002). Environment and accountability: Impact of industrial pollution on rural communities. *Economic and Political Weekly*, 257-265.

[21] Buechler, S., & Mekala, G. D. (2005). Local responses to water resource degradation in India: Groundwater farmer innovations and the reversal of knowledge flows. *The Journal of Environment & Development*, 14(4), 410-438.

[22] Ahamad, A., Madhav, S., Singh, P., Pandey, J., & Khan, A. H. (2018). Assessment of groundwater quality with special emphasis on nitrate contamination in parts of Varanasi City, Uttar Pradesh, India. *Applied Water Science*, 8(4), 115.

[24] Taneja, P., Labhasetwar, P., & Nagarnaik, P. (2019). Nitrate in drinking water and vegetables: Intake and risk assessment in rural and urban areas of Nagpur and Bhandara districts of India. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(3), 2026-2037.

[26] Wakida, F. T., & Lerner, D. N. (2005). Non-agricultural sources of groundwater nitrate: A review and case study. *Water Research*, 39(1), 3-16.

[27] Vough, L. R., Cassel, E. K., & Barao, S. M. (2006). Nitrate poisoning of livestock causes and prevention.

[28] Walker, R. (1990). Nitrates, nitrites and N-nitrosocompounds: A review of the occurrence in food and diet and the toxicological implications. *Food Additives & Contaminants*, 7(6), 717-768.

[29] Wolfe, A. H., & Patz, J. A. (2002). Reactive nitrogen and human health: Acute and long-term implications. *Ambio: A Journal of the Human Environment*, 31(2), 120-126.

[30] https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2023/08/FINAL_14082023_Layout-PTM-rev1.pdf