



**PKJS-SKSG**  
Universitas Indonesia

# **KANKER PARU, KANKER PALING MEMATIKAN DI INDONESIA: APA SAJA YANG TELAH KITA ATASI DAN APA YANG KITA BISA LAKUKAN**

Arika Dewi  
Hasbullah Thabrany  
Aryana Satrya  
Gemala Chairunnisa Puteri  
Rifqi Abdul Fattah  
Danty Novitasari

**Pusat Kajian Jaminan Sosial Universitas Indonesia (PKJS-UI)**

Februari 2021

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Karunia-Nya sehingga kami dapat menyelenggarakan kegiatan **Dialog Pemangku Kepentingan dengan tema “Kanker Paling Mematikan di Indonesia: Seberapa Jauh Kita Atasi dan Apa yang Dapat Kita Lakukan?”** di Hotel Grand Hyatt Jakarta pada tanggal 7 Februari 2020. Tujuan Dialog Pemangku Kepentingan ini adalah untuk berdiskusi, bertukar pandangan, dan berpikir tentang bagaimana menjadikan kanker paru sebagai salah satu program prioritas kesehatan masyarakat di Indonesia serta mengidentifikasi dan menentukan peluang utama untuk peningkatan perawatan kanker paru-paru Indonesia.

Kanker paru merupakan salah satu penyebab kematian akibat kanker secara global, termasuk di Indonesia. Angka kejadian dan mortalitas kanker paru di Indonesia lebih tinggi dari rata-rata angka Asia dan Global. Hasil dialog ini menunjukkan beberapa masalah terkait kanker paru yaitu belum menjadi prioritas penanganan kesehatan di Indonesia, tingginya beban penyakit kanker termasuk kanker paru, usaha pengendalian rokok yang belum optimal, keterbatasan jumlah dan kurang meratanya distribusi dokter spesialis onkologi paru, keterbatasan kapasitas deteksi dini di layanan kesehatan primer, sistem rujukan yang lemah, masih rendahnya akses pasien untuk mendapatkan pengobatan yang spesifik sesuai tipe kanker paru, kesenjangan antara pilihan penatalaksanaan kanker paru yang semakin maju dengan kemampuan finansial sektor kesehatan, dan keterbatasan akses ke pemeriksaan biomarker kanker paru.

Mengingat prevalensi penyakit kanker paru yang terus meningkat dengan angka kematian yang tinggi, maka sangat penting bagi Pemerintah Indonesia untuk memprioritaskan penyakit kanker paru dan mengambil langkah tegas untuk menanggulangi penyakit tersebut. Adapun rekomendasi lainnya kami sampaikan dalam laporan dialog ini.

Kami mengucapkan terima kasih dan memberikan apresiasi yang setinggi-tingginya utamanya kepada seluruh Pemangku Kepentingan yang hadir, baik secara daring maupun luring diantaranya drg. Oscar Primadi, M.P.H (Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan RI); Dr. dr. Tubagus Djumhana Atmakusuma, Sp.PD-KHOM (Perhimpunan Dokter Hematologi Onkologi Medik Penyakit Dalam Indonesia); dr. Sita Andarini, Sp.P(K), Ph.D (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia);

Dr. dr. Lisnawati, Sp.PA(K) (Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia); Prof. Dr. dr. Rianto Setiabudy, Sp.FK (Ahli Farmakologi); dr. Nani Widodo, Sp.M, MARS (Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan Kementerian Kesehatan RI); dr. Medianti Ellya Permatasari (Deputi Direksi Bidang Pembiayaan Manfaat Kesehatan Rujukan, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan); Prof. Dr. dr. Aru Wisaksono Sudoyo, Sp.PD-KHOM, FACP (Yayasan Kanker Indonesia): Aryanthi Baramuli Putri, S.H, M.H (Cancer Information and Support Center/CISC); Prof. dr. Hasbullah Thabrany, M.P.H, Dr.PH (Ketua Perkumpulan Ahli Ekonomi Kesehatan Indonesia/ InaHea); Dr. dr. Mahlil Ruby, M.Kes (Ahli Jaminan Sosial); dan dr. Yulherina, M.K.M, PKK (Akademisi).

Mengenai laporan dialog ini, kami akan dengan senang hati menerima masukan yang membangun untuk kebaikan kami kedepannya. Kami berharap laporan dialog ini dapat bermanfaat menjadi referensi untuk pemangku kebijakan, khususnya kepada kementerian terkait, bahwa sangat penting untuk memprioritaskan penyakit kanker paru dan mengambil langkah tegas untuk menanggulangi penyakit tersebut.

**Pusat Kajian Jaminan Sosial  
Universitas Indonesia (PKJS-UI)  
Tim Penyelenggara**

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi.....	3
Daftar Tabel.....	4
Daftar Gambar .....	5
Ringkasan Eksekutif.....	6
A. Latar Belakang .....	9
B. Gambaran Kanker Paru di Indonesia.....	12
C. Dimana Kita Sekarang dan Tantangan yang telah Teridentifikasi.....	20
D. Langkah Selanjutnya.....	25
Referensi.....	26

# DAFTAR TABEL

Tabel 1 Persentase Jumlah Kasus Baru Kanker dan Penyebab Kematian Akibat Kanker.....	10
---	----

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Perubahan Prevalensi Semua Kanker di Provinsi Indonesia Berdasarkan Diagnosis Dokter di antara Populasi >10 Tahun pada 2013 dan 2018 .....	12
Gambar 2	Distribusi Angka Kejadian dari 10 Kanker Teratas.....	13
Gambar 3	Trend Kasus Kanker di Indonesia dan Kasus Katastropik Tahun 2020 .....	13
Gambar 4	Total Biaya Klaim JKN (dalam milyar rupiah).....	13
Gambar 5	Peringkat Kelompok Penyakit Ganas Berdasarkan Jumlah Pasien dan Pengeluaran Kesehatan Tahun 2018 dan 2019 (Klaim JKN).....	14
Gambar 6	Jumlah Kasus Baru Kanker di Indonesia, Pria dan Wanita Semua Usia, Tahun 2020.....	15
Gambar 7	Jumlah Kasus Baru Kanker di Indonesia, Pria Semua Usia, Tahun 2020 .....	15
Gambar 8	Pusat Test Kanker Paru di Indonesia .....	17

# **KANKER PARU, KANKER PALING MEMATIKAN DI INDONESIA: APA SAJA YANG TELAH KITA ATASI DAN APA YANG KITA BISA LAKUKAN**

## **RINGKASAN EKSEKUTIF**

Pada tahun 2019, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa kanker adalah penyebab kematian utama atau kedua pada orang-orang yang berusia di bawah 70 tahun di 112 dari 183 negara. Beban terhadap pelayanan kesehatan dan biaya yang dikeluarkan untuk kanker paru sudah dikenal secara global seperti yang telah dipaparkan dalam studi *the Global Burden of Disease 2020*. Tingkat insidens dan kematian kanker paru juga berhubungan erat dengan indeks pembangunan manusia di negara tersebut karena terkait dengan gaya hidup dan polusi. Karena tingkat insidensi dan kematian kanker paru sangat tinggi, maka kanker paru masih merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat yang serius.

Di Indonesia, kanker paru juga merupakan salah satu kanker dengan angka kejadian terbanyak, dan merupakan kanker dengan angka kematian paling tinggi. Lebih dari 70% pasien kanker paru di Indonesia masih dalam usia produktif yaitu 59 tahun atau lebih muda, di mana secara umum diketahui bahwa kualitas hidup penderita kanker paru lebih rendah dibandingkan dengan penderita kanker lain yang menyebabkan kanker paru tidak hanya menjadi beban untuk pasien, tapi juga dapat mempengaruhi kehidupan keluarga dan masyarakat. Meskipun sistem kesehatan Indonesia semakin maju dengan hadirnya Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di tahun 2014, namun perkembangan teknologi tatalaksana kanker paru juga semakin berkembang dengan ditemukannya terapi inovatif seperti terapi target

dan imunoterapi, sehingga beberapa masalah terkait dengan pelayanan kanker paru di Indonesia masih tetap ada.

Pada tahun 2020, *The Economist Intelligence Unit* (EIU) melakukan sebuah studi komparatif tentang kebijakan kanker paru antar negara di Asia Pacific dengan menganalisa 17 indikator utama kanker paru yang mencakup antara lain skrining, diagnosis, jaminan kesehatan pengobatan kanker paru dipersonalisasi (*personalized medicine*), regulasi kontrol tembakau, pengendalian rokok, regulasi *e-cigarette*, pengumpulan data luaran dan klinis kanker paru. Studi komparatif tersebut menghasilkan penilaian dan rekomendasi bahwa profil kebijakan kanker paru Indonesia berada di nilai sedang menuju rendah untuk semua parameter dibandingkan negara lain di Asia Pacific.

Dengan semakin meningkatnya insidensi kanker paru yang disertai tingkat kematian yang tinggi, maka sangat penting untuk mengidentifikasi dan memahami situasi penanganan kanker paru di Indonesia, apa saja yang telah berhasil dilakukan, apa saja masalah yang dihadapi dan bagaimana cara mengatasi masalah tersebut. Selain dari hasil pembelajaran literatur, laporan dialog ini disusun berdasarkan informasi yang didapat dari acara **Dialog Para Pemangku Kepentingan Kanker Paru di Indonesia**, yang diselenggarakan pada tanggal 7 Februari 2021 di Jakarta dengan menggunakan *platform hybrid* (pertemuan langsung dan konferensi daring). Beberapa masalah terkait kanker paru yang diidentifikasi adalah kanker paru belum menjadi prioritas penanganan kesehatan di Indonesia, tingginya beban penyakit kanker termasuk kanker paru, usaha pengendalian rokok yang belum optimal, keterbatasan jumlah dan kurang meratanya distribusi dokter spesialis onkologi paru, keterbatasan kapasitas deteksi dini di layanan kesehatan primer, sistem rujukan yang lemah (sistem rujukan berjenjang vs sistem rujukan berbasis kompetensi), masih rendahnya akses pasien untuk mendapatkan pengobatan yang spesifik sesuai tipe kanker paru, kesenjangan antara pilihan penatalaksanaan kanker paru yang semakin maju dengan kemampuan finansial sektor kesehatan, dan keterbatasan akses ke pemeriksaan biomarker kanker paru.

Beberapa rekomendasi dari **Dialog Para Pemangku Kepentingan Kanker Paru di Indonesia ini** adalah: Menurunkan angka mortalitas kanker di Indonesia dengan menjadikan kanker paru sebagai fokus dan prioritas; meningkatkan dan



memperluas usaha pengendalian rokok; mengembangkan dan memperbaharui protokol skrining dan diagnosa, serta memperluas aturan tanggungan JKN untuk skrining dan pemeriksaan biomarker kanker paru; mengembangkan sistem pendataan dan registrasi kanker paru yang komprehensif; mengembangkan dan memperluas aturan tanggungan JKN agar selalu konsisten dan sesuai dengan rekomendasi panduan klinis terkini untuk menyediakan akses ke pengobatan yang dipersonalisasi sesuai tipe kanker paru; menggunakan pembiayaan inovatif sebagai solusi untuk mencapai pendanaan dan program JKN yang berkelanjutan, terutama untuk meningkatkan layanan bagi pasien kanker paru; memperkuat layanan primer dengan meningkatkan kapasitas dokter dalam mengenali gejala dan melakukan deteksi dini kanker paru; memastikan penyebaran dan penerapan regulasi sistem rujukan berbasis kapasitas di JKN untuk pelayanan kanker; meningkatkan peranan Penilaian Teknologi Kesehatan (*Health Technology Assessment/HTA*) yang berkualitas untuk menentukan keberimbangan antara biaya dan efektivitas terapi kanker.

# **KANKER PALING MEMATIKAN DI INDONESIA: APA SAJA YANG TELAH KITA ATASI DAN APA YANG KITA BISA LAKUKAN?**

## **A. Latar Belakang**

Secara global, kanker masih merupakan salah satu masalah besar dalam kesehatan masyarakat dalam hal morbiditas, mortalitas, dan biaya. Pada tahun 2019, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa kanker adalah penyebab kematian utama atau kedua pada orang-orang yang berusia di bawah 70 tahun di 112 dari 183 negara (World Health Organization, 2021). Di antara laki-laki dan perempuan, distribusi dari kasus baru (insidensi) kanker yang paling umum ditemukan adalah kanker payudara perempuan (11,7%), kanker paru (11,4%), kanker kolorektal (10,0%), kanker prostat (7,3%), dan kanker lambung (5,6%). Pada pria, kanker paru adalah kanker yang paling sering dilaporkan, diikuti oleh kanker prostat dan kanker kolorektal. Kanker paru adalah penyebab utama dari kematian akibat kanker (18,0% dari total kematian karena kanker), diikuti oleh kanker kolorektal (9,4%), kanker hati (8,3%), kanker lambung (7,7%), dan kanker payudara (6,9%) (Sung, 2021). Di Asia, situasi kanker hampir sama dengan situasi kanker global. Data dari Globocan 2020 menunjukkan di antara laki-laki dan perempuan, distribusi dari insidensi kanker yang paling sering adalah kanker paru (19,2%), payudara (10,8%), lambung (8,6%), hati (6,9%) dan kolon (6,0%). Penyebab utama kematian karena kanker di antara perempuan dan laki-laki adalah kanker paru (19,2%), hati (10,5%), lambung (9,9%), esofagus (7,5%) dan payudara (6,0%) (World Health Organization, 2020).

**Tabel 1 Persentase Jumlah Kasus Baru Kanker dan Penyebab Kematian Akibat Kanker di Global dan Asia Tahun 2020**

KASUS BARU KANKER				KEMATIAN KANKER			
Global		Asia		Global		Asia	
Payudara Perempuan	11,7%	Paru	13,8%	Paru	18%	Paru	19,2%
Paru	11,4%	Payudara	10,8%	Hati	8,3%	Hati	10,5%
Prostat	7,3%	Lambung	8,6%	Lambung	7,7%	Lambung	9,9%
Kolorektal	6,2%	Hati	6,9%	Payudara Perempuan	6,9%	Esofagus	7,5%
Lambung	6,0%	Kolorektal	6,0%	Usus Besar	5,8%	Payudara	6,0%

Sumber: (World Health Organization, 2020)

Beban terhadap pelayanan kesehatan dan biaya yang dikeluarkan untuk kanker paru sudah dikenal secara global seperti yang telah dipaparkan dalam studi *the Global Burden of Disease 2020* (Vos, 2016). Tingkat kesintasan lima tahun dari kanker paru adalah sebesar 17,8%, jauh lebih rendah dibandingkan kanker paling sering lainnya. Tingkat insidens dan kematian kanker paru juga berhubungan erat dengan indeks pembangunan manusia di negara tersebut karena terkait dengan gaya hidup dan polusi (Wong, M., Lao, X., Ho, K., Goggins, W. and Tse, S., 2017). Karena tingkat insidensi dan kematian kanker paru sangat tinggi, maka kanker paru masih merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat yang serius

Kanker paru juga menjadi penyebab utama kematian karena kanker di Indonesia. Setiap jam, empat pasien didiagnosis dengan kanker paru dan tiga pasien meninggal karena kanker paru di Indonesia. Insidensi dan angka mortalitas kanker paru di Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata di Asia dan di dunia. Hal ini sesuai dengan jumlah perokok di Indonesia yang merupakan salah satu tertinggi di dunia, yaitu 34% dari total penduduk (Riskesmas, 2018), walaupun riwayat merokok bukan hanya satu-satunya penyebab kanker paru. Sebuah karakteristik unik di regio Asia-Pasifik termasuk Indonesia adalah adanya jumlah perempuan dan non-perokok yang didiagnosis dengan kanker paru lebih tinggi dibandingkan dengan tempat lain di dunia.

Proporsi pasien perempuan dengan kanker paru yang merupakan non-perokok menempati 65% dari kasus kanker paru di China, dibandingkan dengan 16-24% (laki-laki dan perempuan) di Eropa dan 19% perempuan di Amerika Serikat. Dalam studi

restrospektif di RS Dharmais pada tahun 2018, ditemukan bahwa 28% dari seluruh pasien kanker paru tipe Kanker Paru jenis Karsinoma Bukan Sel Kecil (KPKBSK atau *Non-Small Sell Lung Cancer*) adalah wanita dengan insidens yang terus meningkat dari tahun ke tahun, dan 78% dari pasien wanita tersebut adalah bukan perokok aktif yang 70% baru terdiagnosa saat sudah stadium IV (Sutandyo, 2018). Risiko yang relatif lebih tinggi pada perokok pasif dapat dikorelasikan dengan kanker paru yang unik di Asia.

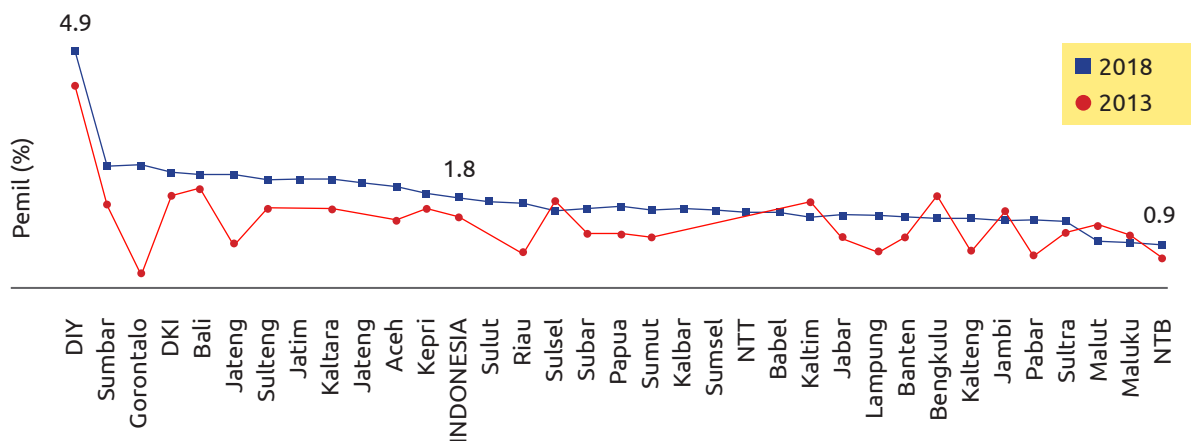
Lebih dari 70% pasien kanker paru di Indonesia masih dalam usia produktif yaitu 59 tahun atau lebih muda. Terdapat sebuah korelasi antara peningkatan jumlah penderita kanker paru berusia muda dengan peningkatan jumlah perokok berusia muda. Pada usia produktif, pasien tersebut adalah tulang punggung keluarga dan sedang memiliki kesempatan besar dalam perkembangan dan tanggung jawab karir mereka. Oleh karena itu, ada sebuah kerugian sosial dan ekonomi dalam masyarakat karena para pasien kanker paru tersebut tidak dapat melakukan peran sosial mereka dengan optimal. Telah diketahui bahwa kualitas hidup pasien dengan kanker paru lebih rendah dari kanker lain (Polanski, et.al., 2016).

Indonesia sedang memperbaiki sistem kesehatannya dan telah berkomitmen untuk mencapai sasaran pembangunan kesehatan yang ditetapkan dalam Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Situasi kesehatan Indonesia telah berubah secara drastis sejak penerapan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) pada tahun 2014 yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan warga negara Indonesia. Dengan implementasi JKN, pasien kanker termasuk pasien kanker paru memiliki akses yang lebih baik ke pelayanan kesehatan secara nasional.

Dengan meningkatnya kasus kanker paru dengan tingkat kematian yang tinggi, pemahaman terhadap situasi kanker paru di Indonesia, apa saja yang telah berhasil dilakukan, apa saja masalahnya dan bagaimana cara mengatasi masalah tersebut adalah sangat penting. Diluar dari penelitian, laporan dialog ini juga mengambil informasi dari acara **Dialog Para Pemangku Kepentingan Kanker Paru di Indonesia ini**, yang diselenggarakan pada 7 Februari 2021. Dialog ini dihadiri oleh para ahli dari berbagai asosiasi kedokteran (onkologi medik, spesialis paru, dan spesialis patologi), ahli kesehatan masyarakat, ahli ekonomi kesehatan, ahli layanan primer, beberapa pejabat tinggi dari Kementerian Kesehatan dan BPJS Kesehatan.

## B. Gambaran Kanker Paru di Indonesia

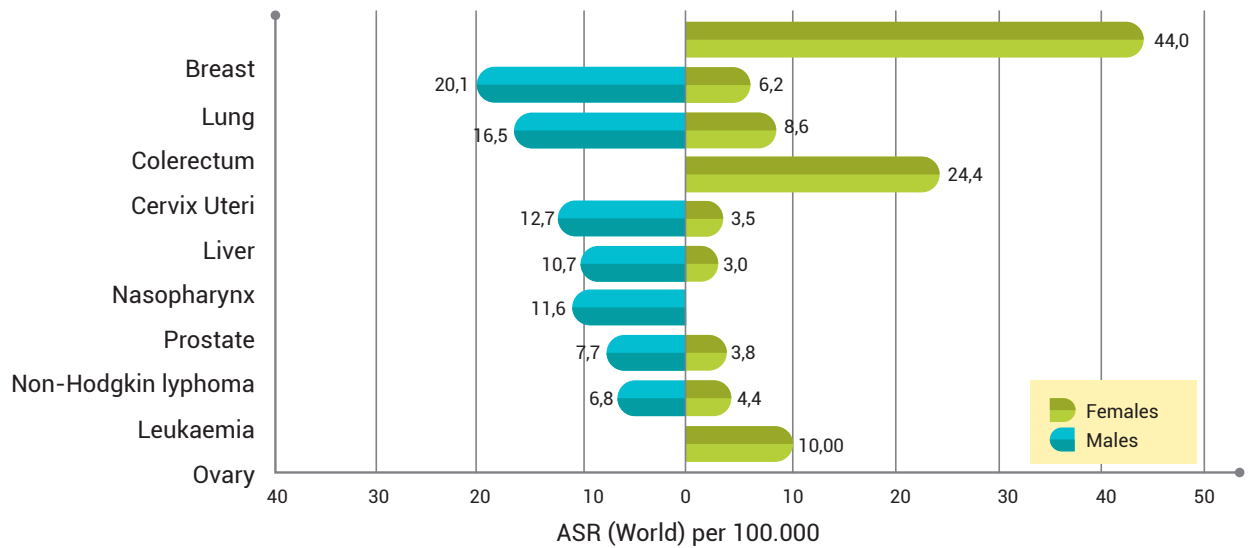
Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan peningkatan prevalensi kanker dari 1,4 per 1.000 populasi di tahun 2013 menjadi 1,8 per 1.000 populasi di tahun 2018. Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa kanker, yang termasuk penyakit tidak menular, telah menjadi salah satu masalah utama kesehatan di Indonesia (Balitbangkes Kemenkes, 2018). Pada bulan Desember 2020 terjadi peningkatan 180.000 kasus penyakit katastropik, dan 12.8% merupakan kasus kanker, dengan peningkatan biaya kanker sebesar 33 milyar rupiah. Berdasarkan jumlah pasien dan biaya yang dikeluarkan, neoplasma maligna pada organ intratorakal dan pernapasan (sebagai diagnosis primer) berada dalam peringkat empat teratas. Lima provinsi dengan jumlah pasien kanker paru terbanyak di tahun 2019 adalah Jawa Timur, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Provinsi Sumatera Selatan (Permatasari, 2021).



Gambar 1 Perubahan Prevalensi Semua Kanker di Provinsi Indonesia Berdasarkan Diagnosis Dokter di antara Populasi >10 Tahun pada 2013 dan 2018

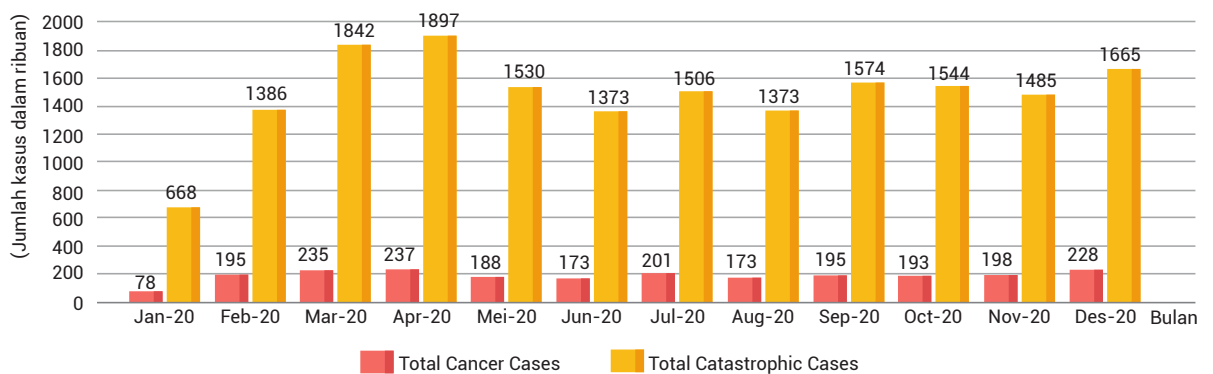
Sumber: (Balitbangkes Kemenkes, 2018)

### Age-standardized (World) incidence rates per sex, top 10 cancers



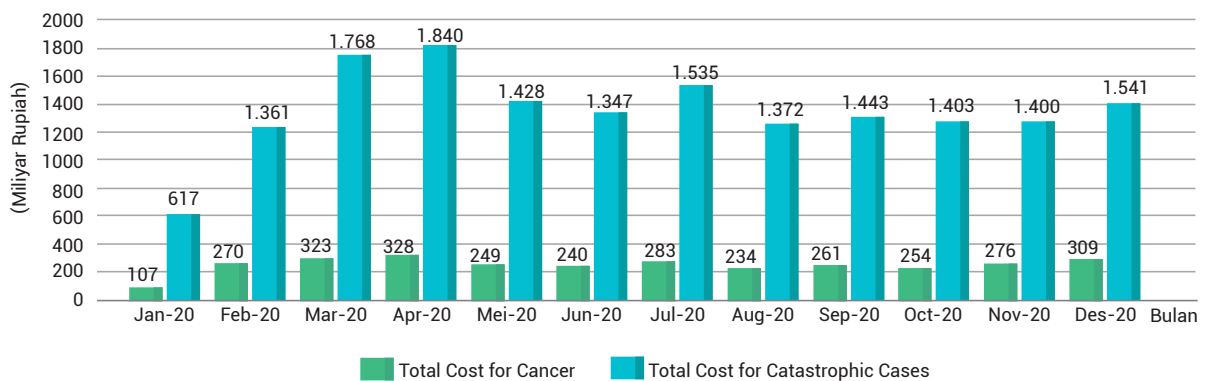
Gambar 2 Distribusi Angka Kejadian dari 10 Kanker Teratas Berdasarkan Gender di Indonesia Tahun 2020

Sumber: (World Health Organization, 2020)



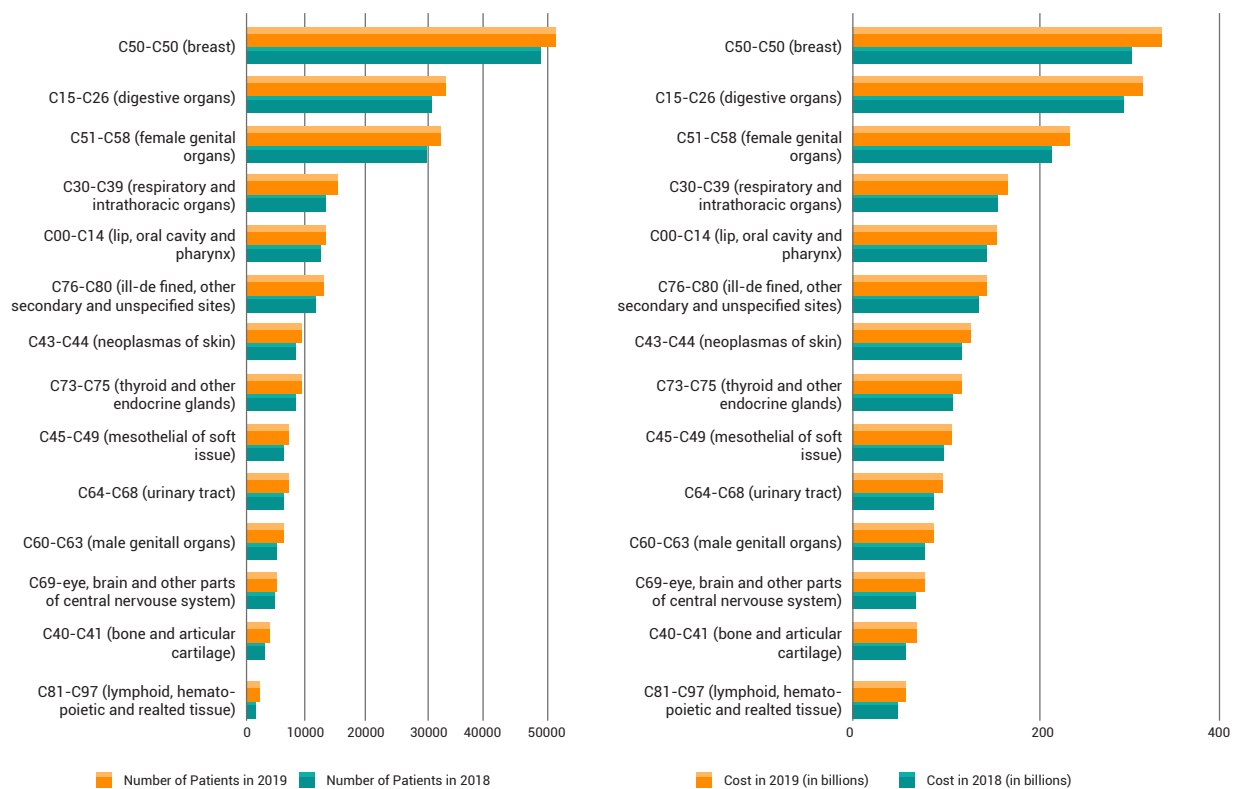
Gambar 3 Trend Kasus Kanker di Indonesia dan Kasus Katastropik Tahun 2020

Sumber: (Sekretaris Jenderal Kemenkes, 2021)



Gambar 4 Total Biaya Klaim JKN (dalam milyar rupiah) untuk Semua Jenis Kanker dan Kasus Katastropik 2020

Sumber: (Sekretaris Jenderal Kemenkes, 2021)

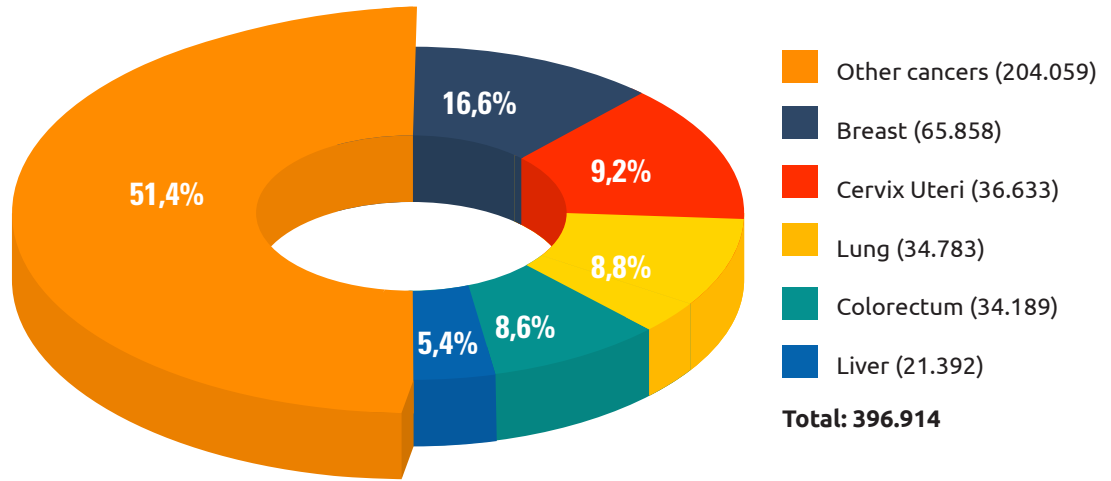


**Gambar 5 Peringkat Kelompok Penyakit Ganas Berdasarkan Jumlah Pasien dan Pengeluaran Kesehatan Tahun 2018 dan 2019 (Klaim JKN)**

Sumber: (Permatasari, 2021)

Kanker paru menempati urutan ketiga tertinggi dalam jumlah kasus baru pada populasi pria dan wanita semua usia, dan urutan pertama tertinggi dalam jumlah kasus baru pada populasi pria semua usia di Indonesia pada tahun 2020. Selain angka kejadiannya yang tinggi, kanker paru merupakan penyebab kematian karena kanker yang paling tinggi di Indonesia yaitu sekitar 13,2% dari total kematian kanker (WHO, 2020).

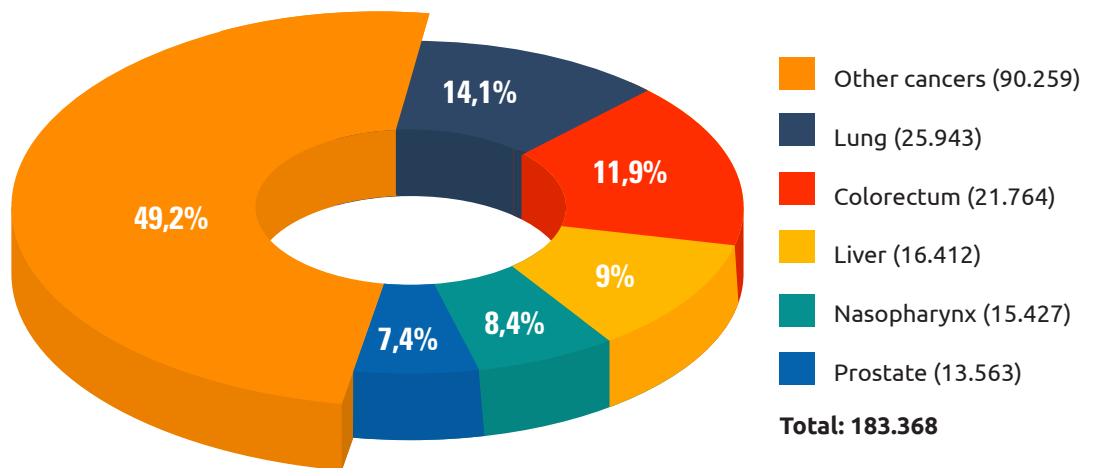
### Number of new cases in 2020, both sexes, all ages



Gambar 6 Jumlah Kasus Baru Kanker di Indonesia, Pria dan Wanita Semua Usia, Tahun 2020

Sumber: (Globocan, 2020)

### Number of new cases in 2020, males, all ages



Gambar 7 Jumlah Kasus Baru Kanker di Indonesia, Pria Semua Usia, Tahun 2020

Sumber: (Globocan, 2020)



Pada tahun 2020, *The Economist Intelligence Unit* (EIU) melakukan sebuah studi komparatif tentang kebijakan kanker paru antar negara di Asia Pacific dengan menganalisa 17 indikator utama kanker paru yang mencakup antara lain skrining, diagnosis, jaminan kesehatan pengobatan kanker paru dipersonalisasi, regulasi pengendalian rokok, regulasi *e-cigarette*, pengumpulan data luaran dan klinis kanker paru. Studi komparatif tersebut menghasilkan penilaian dan rekomendasi bahwa profil kebijakan kanker paru Indonesia berada di nilai sedang menuju rendah untuk semua parameter dibandingkan negara lain di Asia Pacific.

Kanker paru merupakan salah satu penyakit katastrofik tidak menular yang memiliki dampak negatif bagi pasien dan masyarakat khususnya pada masa pandemik COVID-19 sehingga perlu menjadi prioritas berbagai pihak (Sekretaris Jenderal Kemenkes, 2021).

## Aspek Klinis Kanker Paru

*Dikutip dari presentasi representatif perhimpunan-perhimpunan kedokteran dan Kementerian Kesehatan (Andarini, 2021) (Lisnawati, 2021) (Thabrany, 2021) (Setiabudi, 2021) (Rogayah, 2021) (Sudoyo, 2021) (Putri, 2021) (Permatasari, 2021).*

**Tipe kanker paru.** Berdasarkan dari gambaran histopatologinya, tipe-tipe kanker paru adalah: 1) Kanker paru sel kecil (*small cell lung cancer/SCLC*) yang umumnya bersifat agresif dan memiliki prognosis buruk; 2) Kanker paru bukan sel kecil (KPKBSK atau *Non-Small Sell Lung Cancer*) yang berdasarkan jenis selnya terdiri dari a) Adenokarsinoma; b) Karsinoma Sel Skuamosa; c) Karsinoma Sel Besar. Kanker paru bukan sel kecil adalah tipe kanker paru yang paling sering dilaporkan, termasuk di Indonesia, yaitu sekitar 85% dari seluruh kasus kanker paru (National Cancer Institute, 2019).

**Tanda dan gejala.** Tanda dan gejala dari kanker paru terdiri dari batuk kronik, hemoptisis (batuk darah), suara serak, *cachexia* (sindrom *wasting*; penurunan berat badan, massa otot, dan komposisi lemak terkait kanker), mengi, nyeri dada, dan jari tabuh (*clubbing finger*).

**Diagnosis.** Penegakkan diagnosa kanker paru ditetapkan melalui pemeriksaan laboratorium terhadap spesimen yang dapat diambil dengan beberapa metode, yaitu: 1) sitologi (aspirasi jarum transtorasik/TTNA; aspirasi jarum halus transbronkial dengan panduan ultrasound endobronkial/EBUS-TBNA, efusi pleura, usap bronkial, dan lavage bronkoalveolar/BAL; 2) Histopatologi (biopsi kecil, lobektomi); 3) Immunohistokimia (TTF-1, Napsin A, P40, P63, marker neuroendokrine). Pemeriksaan laboratorium spesifik dalam penegakkan diagnosa kanker paru, yang dikenal dengan pemeriksaan biomarker, sangatlah penting dilakukan untuk dapat menentukan talaksana yang sesuai dengan tipe kanker paru sehingga dapat memberikan hasil yang optimal, serta untuk menentukan prognosis dari perjalanan penyakit dan pengobatan yang akan diberikan. Pemeriksaan biomarker yang penting untuk dilakukan terhadap setiap pasien kanker paru, antara lain EGFR (*Epidermal Growth Factor Receptor*), ALK (*Anaplastic Lymphoma Kinase*), PD-L1 (*Programmed Death Ligand 1*).

Di Indonesia, pusat pengujian biomarker kanker paru masih terbatas. Hingga Februari 2021, mayoritas pusat pengujian biomarker dapat ditemukan di kota-kota besar di pulau Jawa.



Gambar 8 Pusat Test Kanker Paru di Indonesia

Sumber: (Lisnawati, 2021)

**Stadium.** Stadium kanker paru dapat didasari oleh anamnesis dan pemeriksaan fisik, namun standarnya didasari oleh CT scan toraks, MRI otak, dan lainnya. Stadium kanker paru di Indonesia berdasarkan panduan internasional TNM IASCL (*International Association for the Study of Lung Cancer*). Versi terbaru TNM IASCL adalah versi ke-8 yang dipublikasikan pada Januari 2017 (Detterbeck, 2018). Penetapan stadium adalah hal yang penting karena kaitannya dengan tingkat kesintasan secara umum. Stadium lanjut dari kanker paru diketahui memiliki angka kesintasan yang lebih rendah dibandingkan stadium dini. Pengetahuan ini juga berkaitan dengan pentingnya deteksi dini kanker paru.

Data dari Institusi Kanker Nasional, Institusi Kesehatan Nasional Amerika Serikat (U.S. National Institute Of Health, National Cancer Institute, 2016) menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kanker lain, tingkat kesintasan lima tahun kanker paru (18,6%) jauh lebih rendah dari kanker kolorektal (64,5%), paru (89,6%) dan prostat (98,2%). Terkait stadium, angka kesintasan lima-tahun dari kanker paru adalah 56% untuk kanker terlokalisasi dalam paru, dan turun hingga ke 5% pada kanker paru yang sudah bermetastasis.

**Tatalaksana Kanker Paru.** Tujuan dari tatalaksana kanker secara umum adalah 1) kuratif (sembuh atau bebas penyakit); 2) paliatif (mengurangi/menghilangkan keluhan atau komplikasi dan meningkatkan kesintasan); 3) manajemen *hospice* (menghentikan pemberian terapi yang bertujuan untuk mencapai kesembuhan atau meningkatkan kesintasan, dan hanya memberikan terapi untuk mengurangi gejala atau keluhan dan efek samping. Umumnya diberikan pada pasien yang diperkirakan memiliki kesintasan <6 bulan). Modalitas utama yang digunakan dalam tatalaksana kanker paru adalah pembedahan, radiasi, dan terapi sistemik (kemoterapi sitotoksik, terapi target, dan imunoterapi). Pemberian terapi suportif, seperti tatalaksana gangguan elektrolit dan metabolik, penanganan sepsis, penanganan mual muntah, dan manajemen nyeri diperlukan untuk mengatasi beberapa efek samping dari modalitas utama, terutama yang sering terjadi pada pemberian kemoterapi sitotoksik.

Terapi primer dari kanker paru sel kecil (SCLC), sebuah kanker kemosenitif, adalah kemoterapi. Untuk penyakit stadium dini yang terlokalisasi (*limited stage/LS-SCLC*), kemoterapi yang biasanya digunakan adalah siklofosamid, cisplatin, doxorubicin

etoposide, vincristine dan/atau paclitaxel, dan radioterapi. Untuk penyakit stadium luas (ES-SCLC), kemoterapi yang digunakan adalah kemoterapi berbasis platinum kombinasi dan radioterapi. Kanker paru bukan sel kecil (NSCLC), tipe kanker paru yang paling banyak ditemukan, merupakan jenis kanker yang relatif tidak sensitif terhadap kemoterapi. Manajemen kanker tipe ini adalah pembedahan, radiasi, dan terapi sistemik (kemoterapi sitotoksik, terapi target, dan imunoterapi).

**Pengobatan yang dipersonalisasi.** Dengan kemajuan ilmu genetika, biokimia, dan farmakologi, sebuah pendekatan baru dalam penatalaksanaan penyakit berhasil dikembangkan. Pengobatan yang dipersonalisasi (PM) adalah cara talaksana untuk sebuah penyakit yang membagi pasien menjadi subgroup dengan karakteristik tertentu dan memberikan pengobatan sesuai dengan karakteristik spesifik tersebut. Tujuan dari pengobatan dipersonalisasi ini adalah memberikan terapi yang paling optimal untuk pasien dengan karakteristik tertentu dan merupakan bentuk kemajuan dari pendekatan konvensional yang selama ini banyak dilakukan dalam tatalaksana penyakit (Setiabudi, 2021). Variasi profil gen dapat memandu pemilihan obat dan tatalaksana pasien untuk memastikan luaran yang lebih baik. Pengobatan yang dipersonalisasi juga dapat mendeteksi kerentanan dari penyakit tertentu sebelum penyakit tersebut bermanifestasi sehingga pencegahan dapat direncanakan (Vogenberg, 2010) (Atmakusuma, 2021). Dalam ilmu onkologi, pengobatan yang dipersonalisasi telah ada selama lebih dari satu dekade dengan diperkenalkannya terapi target yang bekerja menarget gen dan protein spesifik yang berperan dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel kanker.

Tatalaksana kanker paru tergantung dari jenis, stadium dan *performance status* pasien. Untuk stadium 1,2,3 dapat dilakukan tindakan pembedahan, yang dapat diikuti oleh radioterapi atau kemoterapi. Sedangkan pada stadium IV, tatalaksana kanker paru bergantung pada *driver oncogen* atau penanda molekuler yang menyertainya.

Sekitar 85% dari kanker paru merupakan Kanker Paru jenis Karsinoma Bukan Sel Kecil (KPKBSK atau *Non-Small Cell Lung Cancer*). Pada populasi Indonesia, EGFR mutasi positif dapat ditemukan pada sekitar 45% kasus KPKBSK, yaitu lebih tinggi dari ras kaukasia (8-12%), seperti yang ditemukan dalam studi PIONEER. Pasien KPKBSK dengan EGFR positif merupakan penanda untuk mendapatkan

terapi target *Tyrosine Kinase Inhibitor* (TKI). Sebanyak 55% pasien kanker paru tipe KPKBSK memiliki EGFR mutasi negatif yang merupakan penanda untuk mendapatkan Imunoterapi yaitu teknologi terbaru dalam tatalaksana kanker yang bekerja secara unik meningkatkan kemampuan sistem imun untuk menyerang dan menghancurkan sel kanker. Pengobatan dengan Imunoterapi untuk pasien kanker paru yang memiliki EGFR mutasi negatif dan PD-L1 positif telah menunjukkan hasil yang memberikan harapan kesintasan 5 tahun lebih tinggi dan kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan kemoterapi saja. Pada populasi kanker paru yang lebih muda dapat ditemukan mutasi ALK (5%) sebagai penanda untuk mendapatkan terapi ALK inhibitor.

Pada saat ini, pasien dengan EGFR mutasi positif sudah dapat memperoleh pengobatan dipersonalisasi dengan TKI (tablet) melalui program JKN, sedangkan pasien dengan EGFR mutasi negatif dan pasien dengan ALK positif belum dapat memperoleh pengobatan dipersonalisasi dengan Imunoterapi atau ALK inhibitor lewat program JKN. Walaupun menunjukkan hasil klinis yang signifikan, namun pengobatan yang dipersonalisasi umumnya berbiaya tinggi sehingga dapat menjadi beban bagi pasien, keluarga dan masyarakat.

**Panduan Kanker Paru.** Selain panduan internasional untuk tatalaksana kanker paru seperti *National Comprehensive Cancer Network/NCCN*, di Indonesia terdapat Panduan Nasional untuk Diagnosis dan Tatalaksana Kanker Paru 2018, panduan terbaru dari IASTO (*Indonesia Association for the Study of Thoracic Oncology*) 2020, dan Pedoman Nasional Pelayanan Kanker Paru 2017 (Andarini, 2021).

### C. Dimana Kita Sekarang dan Tantangan yang telah Teridentifikasi

Berbagai pihak yang berkepentingan berpartisipasi dalam **Dialog Para Pemangku Kepentingan Kanker Paru di Indonesia** ini dan berbagi tantangan yang ada dalam manajemen kanker paru dari berbagai sudut pandang. Pandangan komprehensif atas perkembangan, kesempatan dan tantangan disampaikan oleh para partisipan yang merepresentasikan Kementerian Kesehatan, BPJS Kesehatan, klinisi (spesialis paru, spesialis onkologi medik), spesialis patologi anatomi, spesialis farmakologi

medik, ahli kesehatan masyarakat termasuk ahli ekonomi kesehatan, spesialis layanan primer, serta asosiasi pasien (Yayasan Kanker Indonesia, *Cancer Information and Support Center*).

**Prioritas Kanker Paru.** Indonesia mendapatkan rekomendasi dan penilaian profil di nilai sedang menuju rendah dibandingkan dengan negara lain di Asia Pacific terkait profil kebijakan kanker paru. Penilaian ini dilakukan terhadap 17 indikator utama kanker parutermasuk skrining, diagnosis, jaminan kesehatan pengobatan kanker paru dipersonalisasi, regulasi kontrol tembakau, regulasi *e-cigarette*, pengumpulan data luaran dan klinis kanker paru (The Economist Intelligence Unit, 2020) (Thabrany, 2021).

**Beban Tinggi Penyakit Kanker termasuk Kanker Paru.** Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan peningkatan prevalensi kanker dari 1,4 per 1.000 di tahun 2013 menjadi 1,8 per 1.000 di tahun 2018. Pada bulan Desember 2020 terjadi peningkatan 180.000 kasus penyakit katastropik, dan 12,8% merupakan kasus kanker, dengan peningkatan biaya kanker sebesar 33 milyar rupiah (Sekretaris Jenderal Kemenkes, 2021). Kanker paru merupakan salah satu kanker dengan angka insidens tertinggi dan merupakan jenis kanker yang paling mematikan, yaitu sekitar 13,2% dari total kematian karena kanker (Globocan, 2020). Di RS Persahabatan, rumah sakit rujukan nasional untuk penyakit paru, terdapat sekitar 1,500 kasus baru kanker paru pada tahun 2019 (Andarini, 2021).

**Pengendalian Tembakau yang Inadekuat.** Kanker paru merupakan keganasan yang dapat dicegah karena mayoritas berhubungan dengan gaya hidup. Tingkat perilaku merokok sebagai faktor risiko terbesar malignansi ini masih tinggi. Indonesia merupakan negara dengan jumlah perokok tertinggi di dunia, yaitu sekitar 34% dari total penduduk (Riskesdas, 2018). Perlindungan perokok pasif juga masih inadekuat di Indonesia. Asia Pasifik, termasuk Indonesia, memiliki jumlah wanita dan non-perokok dengan kanker paru yang lebih besar dibandingkan dengan tempat lain di dunia. Merujuk pada laporan pengeluaran JKN dari tahun 2014-2019 hanya sekitar 0,2-0,3% yang digunakan untuk promosi dan pencegahan kesehatan.

**Keterbatasan Kapasitas Skrining dan Deteksi Dini di Layanan Primer.** Penelitian telah menunjukkan bahwa stadium lanjut atau akhir dari kanker paru memiliki kesintasan secara keseluruhan yang lebih rendah dibandingkan dengan stadium yang lebih dini. Sehingga, skrining dan deteksi dini di fasilitas kesehatan layanan primer adalah krusial untuk kanker paru. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia/PDPI telah berkolaborasi dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia untuk memulai program deteksi dini kanker paru yang dilakukan bersamaan dengan skrining TB (Andarini, 2021). Namun, dari diskusi didapatkan bahwa masih banyak kasus kanker paru yang ditatalaksana sebagai Tuberkulosis. Hal ini berkaitan dengan adanya keterbatasan kompetensi dokter layanan primer dalam hal tatalaksana kanker paru, terutama untuk mengenali gejala dan melakukan deteksi dini.

**Keterbatasan Sistem Rujukan.** Sistem rujukan pasien dalam program JKN adalah rujukan berjenjang yang berdasarkan dan mengikuti kelas rumah sakit. Belum semua kelas rujukan rumah sakit memiliki kapasitas untuk melakukan diagnosis dan tatalaksana kanker paru. Hal ini menyebabkan dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk menegakkan diagnosa kanker paru, bahkan pada beberapa kasus sampai berbulan-bulan sehingga mengakibatkan sebagian besar pasien kanker paru yang datang ke rumah sakit pusat kanker sudah dalam stadium lanjut. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah mengembangkan aturan baru untuk menanggulangi hal ini yaitu dengan menggunakan sistem rujukan berbasis kompetensi di mana layanan primer diperbolehkan secara langsung merujuk pasien dengan malignansi ke rumah sakit pusat kanker di tingkat kota/kabupaten (Rogayah, 2021). Meskipun sudah ada aturan baru tersebut, pasien masih menghadapi beberapa tantangan, antara lain fasilitas layanan kanker hanya ada di kota besar (geografis), interpretasi yang berbeda instansi kesehatan di daerah atas berbagai aturan JKN oleh kantor cabang BPJS Kesehatan, dan masa kadaluarsa surat rujukan.

**Terbatasnya Jumlah dan Distribusi Dokter Spesialis.** Sejak Februari 2021, jumlah dokter spesialis paru di Indonesia adalah 1.106 dengan hanya 56 dari mereka adalah subspesialis onkologi paru. Sebagian besar dari mereka berada di pulau Jawa dan Sumatera (Rogayah, 2021). Jumlah spesialis onkologi medik di Indonesia juga masih terbatas dengan mayoritas berdomisili di kota besar di pulau Jawa dan Sumatera.

**Keterbatasan Akses ke Pemeriksaan Biomarker.** Beberapa tantangan yang ditemukan dalam melakukan pemeriksaan biomarker kanker paru adalah jumlah sampel yang diambil sedikit, keterbatasan infrastruktur terutama untuk uji molekuler, biaya pemeriksaan cukup tinggi, dan pemeriksaan biomarker yang belum masuk dalam cakupan JKN. Di Indonesia, uji refleksi biomarker, yaitu melakukan seluruh uji biomarker utama dalam satu kali pemeriksaan, belum menjadi rekomendasi nasional. Kelebihan uji refleksi adalah untuk mempersingkat waktu penegakkan diagnosa tipe kanker paru secara spesifik dan mengoptimalkan penggunaan spesimen yang diambil (Lisnawati, 2021).

**Keterbatasan Akses ke Pengobatan yang Dipersonalisasi.** Tatalaksana kanker paru terus berkembang cepat, termasuk dengan ditemukannya berbagai pengobatan yang dipersonalisasi untuk yang bekerja secara spesifik bekerja dan optimal sesuai karakteristik setiap tipe kanker paru, antara lain dengan terapi target dan Imunoterapi. Saat ini, pasien KPKBSK dengan EGFR mutasi positif sudah mendapatkan jaminan pengobatan dengan terapi target TKI melalui program JKN, sedangkan pasien dengan EGFR mutasi negatif dan pasien dengan ALK positif belum mendapatkan jaminan kesehatan lewat program JKN untuk pengobatan yang dipersonalisasi dengan Imunoterapi dan ALK inhibitor. Pengobatan yang dipersonalisasi dengan Imunoterapi dapat memberikan harapan kesintasan 5 tahun lebih tinggi dan kualitas hidup yang lebih baik bagi pasien.

**Kesenjangan antara Tatalaksana Kanker yang Mukthahir dengan Kapasitas Pendanaan.** Walaupun beberapa terapi target kanker sudah ditanggung JKN, namun kapasitas finansial Pemerintah masih terbatas sehingga belum semua tatalaksana kanker, dari skrining, diagnosa, dan pengobatan yang dipersonalisasi dapat ditanggung. Menurut ilmu ekonomi, layanan kanker perlu dilihat sebagai kebutuhan dasar, dan bukan sekedar pengeluaran yang mahal. Jaminan kesehatan harus dapat menjamin pelayanan dan kebutuhan dasar (Thabrany, 2021). Merujuk kepada laporan belanja kesehatan Indonesia per kapita dan per persentase produk domestik bruto (PDB) tahun 2007 sampai 2017, alokasi dana kesehatan di Indonesia belum mengalami peningkatan yang signifikan dan masih lebih rendah dibandingkan beberapa negara lain termasuk Vietnam, Malaysia, dan Filipina, sementara kebutuhan dasar dan teknologi kesehatan terus berkembang. Hal baiknya, sejak diimplementasikannya program JKN di tahun 2014, telah terjadi



penurunan persentase pengeluaran dari kantong sendiri (*Out of Pocket/OOP*) terhadap total pengeluaran kesehatan, namun masih di atas angka rekomendasi World Health Organization (WHO) dan masih di bawah persentase negara lainnya (*Global Health Expenditure Database, WHO*).

Pemerintah perlu segera mencari solusi pembiayaan inovatif untuk mengatasi masalah keterbatasan dana JKN, bukan hanya dengan mengurangi pembelanjaan. Solusi pembiayaan inovatif dapat memberikan ruang bagi para pemangku kebijakan untuk memutuskan regulasi dan akses pelayanan kesehatan yang optimal. Solusi pembiayaan inovatif dapat menciptakan pendanaan JKN yang berkelanjutan. Solusi pembiayaan inovatif memberikan kesempatan bagi pasien kanker, khususnya kanker paru sebagai penyumbang angka kematian karena kanker tertinggi, untuk tetap dapat memperoleh pelayanan kesehatan yang paling direkomendasikan sehingga dapat memberikan kesintasan lebih panjang dan kualitas hidup lebih baik.

Beberapa ruang anggaran yang dapat dijajaki Pemerintah sebagai sumber pendanaan inovatif antara lain kenaikan iuran peserta JKN di tahun 2020 (Peraturan Presiden No. 64 Tahun 2020), penggunaan biosimilar/generik dalam program JKN dengan biaya yang lebih rendah dari originator, urun biaya dengan asuransi swasta atau pasien atau donor sampai besaran tertentu, urun biaya dengan industri melalui berbagai pilihan skema pembiayaan yang dapat digunakan JKN seperti *free goods scheme, risk sharing, confidentiality agreement*, dan sumber pendanaan lainnya yang dapat dioptimalkan untuk peningkatan layanan kesehatan seperti dana bagi hasil cukai tembakau dan realokasi dana APBN/APBD untuk subsidi yang kurang tepat. Menggunakan berbagai pilihan skema pembiayaan dan harga dalam program JKN dapat memberikan keleluasan bagi pembayar (*payor*) dan industri untuk dapat ikut serta menyediakan dan memilih pengobatan kanker paru yang sesuai tipe kanker paru. Pemilihan teknologi kesehatan yang akan dijamin tentu harus tetap memperhatikan prinsip *cost-effective* dengan menilai kedua parameter secara berimbang yaitu, *cost* dan *effectiveness*.

## D. Langkah Selanjutnya

Beberapa rekomendasi yang diusulkan oleh **Dialog Para Pemangku Kepentingan Kanker Paru di Indonesia**: Untuk menurunkan angka mortalitas kanker di Indonesia, Pemerintah dan seluruh pihak, harus menjadikan kanker paru, kanker dengan angka mortalitas paling tinggi, sebagai fokus dan prioritas dengan:

1. Meningkatkan dan memperluas usaha pengendalian rokok melalui edukasi, regulasi, dan pengawasan, baik bagi perokok aktif maupun perokok pasif.
2. Mengembangkan sistem pendataan dan registrasi kanker paru yang komprehensif agar dapat bermanfaat bagi peningkatan pelayanan kesehatan, pengembangan penelitian, dan pengambilan kebijakan.
3. Mengembangkan dan memperbaharui protokol skrining dan diagnosa, termasuk menjadikan uji refleks molekuler sebagai standar pemeriksaan dini, dan memperluas aturan tanggungan JKN untuk mencakup skrining dan pemeriksaan biomarker kanker paru.
4. Mengembangkan dan memperluas aturan tanggungan JKN agar selalu konsisten dan sesuai dengan rekomendasi panduan klinis terkini yang mencakup pengobatan yang dipersonalisasi sesuai tipe kanker paru, termasuk Imunoterapi untuk pasien KPKBSK dengan EGFR mutasi negatif dan ALK inhibitor untuk pasien dengan ALK positif.
5. Menggunakan pembiayaan inovatif sebagai solusi pendanaan dan program JKN yang berkelanjutan agar dapat meningkatkan layanan bagi pasien kanker paru untuk mendapatkan tatalaksana optimal yang memberikan harapan kesintasan lebih panjang dan kualitas hidup lebih baik.
6. Memperkuat layanan primer, termasuk peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dalam mengenali gejala dan melakukan deteksi dini kanker paru, serta perbaikan infrastruktur tatalaksana kanker paru di fasilitas kesehatan tingkat pertama.
7. Memastikan penyebaran dan penerapan regulasi sistem rujukan berbasis kapasitas di JKN untuk pelayanan kanker.
8. Meningkatkan peranan Penilaian Teknologi Kesehatan (*Health Technology Assessment/HTA*) yang berkualitas sesuai prinsip keberimbangan antara biaya dan efektivitas terapi kanker.

## REFERENSI

- Andarini, S. (2021). Lung Cancer. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Perhimpunan Dokter Paru Indonesia)*. Jakarta.
- Atmakusuma, T. (2021, February 7). Systemic Therapy in Lung Cancer. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Perhimpunan Dokter Onkologi Medik Indonesia)*. Jakarta.
- BalitbangkesKemenkes.(2018).*RisetKesehatanDasar2018*.BalitbangkesKemenkes. Jakarta: Kementerian Kesehatan. Retrieved from [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
- Chabowski, M. P.-P.-C. (2016). Quality of life of patients with lung cancer. 9, 1023-8. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC>
- Detterbeck, F. (2018). The Eighth Edition TNM Stage Classification For Lung Cancer: What does it mean on main street? *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. Retrieved from [https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223\(17\)32136-0/pdf](https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(17)32136-0/pdf)
- Lisnawati. (2021). Biomarker of Lung Cancer and Testing Flow of NSCLC in Indonesia. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia)*. Jakarta.
- National Cancer Institute. SEER Stat Fact Sheets: Lung and Bronchus Cancer. 2019
- Permatasari, M. (2021). Current Lung Cancer Claim of National Health Insurance. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from National Health Insurance Agency/BPJS Kesehatan)*. Jakarta.
- Polanski, J., Jankowska-Polanska, B., Rosinczuk, J., Chabowski, M., & Szymanska-Chabowska, A. (2016). Quality of life of patients with lung cancer. *OncoTargets and therapy*, 9, 1023–1028. <https://doi.org/10.2147/OTT.S100685>
- Putri, A. (2021). Deadliest Cancer in Indonesia: Challenges & Expectation. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Cancer Information & Support Center)*. Jakarta.
- Rogayah, R. (2021). Policy of Cancer Management at Health Care Providers. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Ministry of Health)*. Jakarta.
- Sekretaris Jenderal Kemenkes. (2021). Keynote Speech. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder*. Jakarta.

- Setiabudi, R. (2021). Pharmacotherapy of Lung Cancer. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Clinical Pharmacology)*. Jakarta.
- Sudoyo, A. (2021). Lung Cancer: Challenges, Rights and Expectation. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Yayasan Kanker Indonesia)*. Jakarta.
- Sung, H. F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 1-41.
- Thabrany, H. (2021). Lung Cancer in Indonesia: Comparative Analysis of Lung Cancer Policy. *The Dialogue of Indonesian Lung Cancer Multi-Stakeholder (Representative from Indonesia Health Economics Association)*. Jakarta.
- The Economist Intelligence Unit. (2020). *Cancer Preparedness in Asia Pacific: Progress towards universal cancer control*.
- U.S. National Institute Of Health, National Cancer Institute. (2016). *SEER Cancer Statistics Review, 1975–2015*. Retrieved from [https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2015/results\\_merged/topic\\_survival.pdf](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2015/results_merged/topic_survival.pdf)
- Vogenberg, F. B. (2010). Personalized Medicine Part 1: Evolution and Development into Theranostics. *Pharmacy & Therapeutics*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2957753>
- Vos, T. e. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. (1545, Ed.) *The Lancet*, 388.
- Wong, M., Lao, X., Ho, K., Goggins, W. and Tse, S., (2017). Incidence and mortality of lung cancer: global trends and association with socioeconomic status. *Scientific Reports*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC56627>
- World Health Organization. (2020). *Global Cancer Observatory (Globocan)*. Retrieved from <https://gco.iarc.fr/>
- World Health Organization. (2021). *Global health estimates: Leading causes of death in 2019*. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>



**Pusat Kajian Jaminan Sosial Universitas Indonesia (PKJS-UI)**  
Gedung Mucthar Lt. 2  
Jl. Pegangsaan Timur No. 16, Pegangsaan  
Menteng, Jakarta Pusat 10320  
Tel. (62 21) 392 4710, 392 9717, 310 0059  
e-Mail: [csgs.pkjs@ui.ac.id](mailto:csgs.pkjs@ui.ac.id)