

LANGKAH JITU DETEKSI DINI KANKER MELALUI TES GENOMIK

Hardina Sabrida, Christine Sugiarto, Fachreza Saputra, Taqwatin Ma'rifah

I. RINGKASAN

Kanker disebabkan oleh pertumbuhan sel tubuh yang berkembang tidak terkendali dengan jumlah penderita yang terus meningkat. RS Kanker Dharmais telah meluncurkan program pemeriksaan berbasis genomik yang berhubungan dengan predisposisi kanker. Promosi pemeriksaan genomik dilakukan secara masif. RS Kanker Dharmais juga bekerjasama dengan Kementerian Kesehatan untuk memberikan harga yang kompetitif. Hasil inovasi menunjukkan tingginya animo masyarakat untuk melakukan pemeriksaan genomik walau belum konsisten setiap bulannya. Melalui wawancara petugas, pasien yang datang berkunjung rata-rata dengan riwayat keluarga penyakit kanker dan datang membawa anggota keluarga. Tantangan yang saat ini dialami ialah terkait penyediaan tenaga konselor genetik, biaya serta pemasaran lebih lanjut.

II. LATAR BELAKANG

Kanker merupakan penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel tubuh yang berkembang tidak terkendali dan menyebar ke bagian tubuh lain. (National Cancer Institute, 2021) Jumlah penderita kanker diseluruh dunia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data dari GLOBOCAN 2022, diperkirakan terdapat 20 juta kasus kanker baru dengan 9,7 juta kematian karena kanker. Di Indonesia didapatkan sekitar 400 ribu kasus baru dengan angka kematian sekitar 240 ribu. Kasus kanker paru (15,4%) masih menduduki peringkat pertama kejadian kanker pada pria diikuti kanker kolorektal (11,6%) dan liver (9,7%). Pada wanita kasus tertinggi pada kanker payudara (30,1%) diikuti kanker serviks (16,8%) dan kanker ovarium (6,9%). (GLOBOCAN, 2022)

Tingginya mortalitas pasien kanker salah satunya berasal dari keterlambatan diagnosis. Deteksi dini kanker merupakan upaya penemuan kanker lebih dini guna meningkatkan

efektifitas pengobatan, menurunkan morbiditas serta meningkatkan kualitas hidup penderitanya. (Whitaker, 2020)

Saat ini RS Kanker Dharmais telah meluncurkan program pemeriksaan resiko kanker berbasis genomik bernama *i-Care*. Pemeriksaan ini mampu mendeteksi kelainan pada 113 gen yang berhubungan dengan predisposisi kanker. Promosi pemeriksaan genomik saat ini dilakukan secara masif melalui Penyuluhan dan Edukasi baik secara elektronik, media sosial, Webinar dan juga kegiatan Promosi Kesehatan Rumah Sakit (PKRS) di dalam dan luar rumah sakit. Target pemeriksaan genomik adalah meningkatkan kesadaran masyarakat terkait faktor resiko genetik kanker yang dimiliki sehingga populasi yang beresiko dapat lebih rutin melakukan deteksi dini kanker serta menjaga pola hidup. Dengan begitu diharapkan terjadi penurunan angka keterlambatan diagnosis, mortalitas dan morbiditas serta peningkatan angka keberhasilan terapi.

Tantangan yang saat ini banyak dialami program pemeriksaan genomik di rumah sakit ialah kendala biaya. Harga pemeriksaan genomik tergolong cukup mahal oleh karena itu RS Kanker Dharmais menggandeng kerjasama bersama Kementerian Kesehatan dalam penyediaan reagen sehingga harga pemeriksaan menjadi sangat terjangkau. Masyarakat cukup antusias terhadap program pemeriksaan genomik ini terbukti dengan tingginya permintaan pemeriksaan genomik yang ada di RS Kanker Dharmais.

III. TUJUAN DAN TARGET SPESIFIK

Tujuan utama pelaksanaan deteksi dini melalui pemeriksaan genomik ialah menurunkan insidensi kanker. Target spesifik pemeriksaan genomik dalam proses deteksi dini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan penemuan kanker secara dini sehingga dapat meningkatkan efektifitas terapi serta menurunkan morbiditas dan mortalitas akibat kanker. Dengan terdeteksinya faktor genetik resiko kanker pada seseorang diharapkan masyarakat mampu menjaga pola hidup sehat sebagai upaya pencegahan kanker serta lebih rutin melakukan deteksi dini bagi populasi yang beresiko. Peningkatan kesadaran masyarakat dapat dinilai salah satunya melalui peningkatan kunjungan individu ke fasilitas deteksi dini untuk melakukan tes genomik. Peningkatan kunjungan diharapkan juga berkaitan dengan dampak positif bagi lingkungan sekitar terutama keluarga sehingga

dapat memacu masyarakat secara berbondong - bondong melakukan deteksi dini. Selain itu program pemeriksaan genomik diharapkan mampu menjadi percontohan (*role model*) bagi RS lain serta memaksimalkan peran Pusat Kanker Nasional dalam program deteksi dini kanker sebagai salah satu program kerja di setiap rumah sakit pemerintah dan swasta sehingga apa yang menjadi visi Kementerian Kesehatan menurunkan angka kanker stadium lanjut dapat tercapai.

IV. TEHNIK PELAKSANAAN :

A. Langkah-langkah :

a. Promosi

Langkah promosi pemeriksaan genomik telah dilakukan secara aktif. Diantaranya adalah dengan melakukan promosi pada berbagai platform sosial media seperti *youtube* dan *instagram*. Promosi juga dilakukan melalui pelaksanaan seminar ilmiah serta penyampaian pada setiap acara program promosi kesehatan yang dilaksanakan di rumah sakit.

ONLINE SEMINAR

In celebration of the 29th anniversary, Dharmais Cancer Hospital proudly presents:

Multidisciplinary Webinar
CANCER GENOMIC: FROM BASIC RESEARCH TO FUTURE DIAGNOSTICS
Thursday, November 24th 2022
08.00 - 13.00, Jakarta Time (GMT+7)

Registration Link:
bit.ly/cancergenomicswebinar
+6281283669055

Speakers:

- Ir. Budi Gunadi Sadikin, CHFC, CLU
Minister of Health Republic of Indonesia
- Setiaji, ST, M.Si
Chief of Digital Transformation Office
Ministry of Health Republic of Indonesia
- Ahmad R. Utomo, Ph. D
Consultant of Research and Development Unit
Dharmais Cancer Hospital
- Dr. dr. Ramadhan, Sp.B(K) Onk
Surgical Oncologist
Dharmais Cancer Hospital
- dr. Muhammad Yusuf, Sp. OG(K) Onk
Gynecology Oncologist
Dharmais Cancer Hospital
- dr. R. Soeko Werdi Nindito D., MARS
President Director
Dharmais Cancer Hospital
- Dr. Adele Wong Pek Choo,
MB BCH BAO, FRCPath
Senior Consultant
KK Women's and Children's Hospital
- Jajah Fachiroh, SP, M.Si, Ph.D
Head of Biobank
University of Gadjah Mada
- Dr. dr. Arif R Hanafi, Sp.P(K)
Pulmonologist
Dharmais Cancer Hospital
- dr. Fajar Firsyada, Sp.B-KBD
Digestive Surgeon
Dharmais Cancer Hospital

Moderators:

- Dr. dr. Lyana Setiawan, Sp.PK
- dr. Rizky I. Putri, Sp.PA

PUSAT KANKER NASIONAL
RS Kanker Dharmais | www.dharmais.co.id

Gambar 1. Pamflet seminar ilmiah genomik



Gambar 2. Promosi pemeriksaan genomik melalui platform youtube

b. Kerjasama

Pemeriksaan genomik merupakan layanan unggulan baru yang diluncurkan oleh RS Kanker Dharmais pada peringatan HUT 30 tahun RS Kanker Dharmais 30 Oktober 2023. Pemeriksaan ini mulai aktif dan digencarkan di awal tahun 2024 dan mendapat apresiasi positif dari masyarakat. Masyarakat merasakan dampak yang cukup besar dalam hal kewaspadaan terhadap kanker dan keinginan untuk melakukan deteksi dini secara rutin. Peningkatan minat masyarakat tergambar jelas melalui tingginya angka permintaan pemeriksaan deteksi dini tes genomik selama bulan Maret hingga Juli 2024.

Untuk melakukan pemenuhan alat dan bahan, RS Kanker Dharmais bekerja sama dengan Kementerian Kesehatan



Nomor : PM.01.03/2/348/2023
Lampiran : satu lembar
Hal : Surat Rincian Penempatan Alat dan Reagen WGS 2023 untuk RSUP Kanker Dharmais

11 Januari 2023

Yth. Direktur Utama RSUP Kanker Dharmais
Jalan Lejen S. Pajaman No.84 Kota Bambu Selatan
Jakarta Barat 11420

Sehubungan dengan rencana pengembangan jejaring laboratorium dan pengembangan *Biomedical Genome Science Initiative* (BGSi) yang merupakan inisiatif layanan berbasis genom menuju era pengobatan presisi. Untuk mendukung inisiatif ini, dilakukan pengadaan alat dan reagen WGS yang akan dilakukan oleh UNDP dengan pembiayaan berasal dari *Global Fund*.

Menindaklanjuti hal tersebut bersama ini kami sampaikan rencana rincian penempatan alat dan reagen WGS sebagaimana terlampir.

Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Ririn Ramadhany, Ph.D (Hp 0812-2617-5959) dan Irene Lorinda Indalao, Ph.D (0813-1960-3019).

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Direktur Pencegahan dan Pengendalian
Penyakit Menular,



dr. Imran Pambudi, MPH

Lampiran 1
Nomor : PM.01.03/2/348/2023
Tanggal : 11 Januari 2023

RINCIAN PENEMPATAN ALAT WGS TAHAP 2 DAN 3

NO	NAMA RS	KEPERLUAN	ALAT	JUMLAH
1		Biobank	Freezer -80°C include rack and boxes (polypropylene box)	2
2		Biobank	Biosafety cabinet level 2	1
3		Biobank	10-100 ul micropipette	1
4		Biobank	20-200 ul micropipette	1
5		Biobank	100-1000 ul micropipette	1
6		Equipment Hub	UPS uninterrupter For illumina	1
7		Equipment Hub	Computer For illumina	1
8		Equipment Hub	Plate centrifuge	1
9		Equipment Hub	Qubit with Starter Kits (single)	1
10		Equipment Hub	Magnetic stand plate	2
11		Equipment Hub	Magnetic stand tube	1
12		Equipment Hub	Plate shaker	1
13		Equipment Hub	Thermal cycler konvensional	1
14	RSUP Kanker Dharmais	Biobank	Freezer -20°C include rack and boxes (polypropylene box)	1
15		Biobank	Freezer -20°C	1
16		Biobank	table top centrifuge for PBMC & plasma isolation	1
17		Biobank	CO ₂ jacket for -80°C	2
18		Biobank	L.N. (liquid nitrogen) tank (200L) include racking system, L.N ₂ Capacity (liters) 340 Liters	1
19		Biobank	supply tank capacity: 180 L	1
20		Biobank	temp monitoring system for -80°C	2
21		Biobank	temp monitoring system -20	1
22		Biobank	desktop computer system for data management	1
23		Equipment Hub	10-100 ul micropipette multichannel 8	2
24		Equipment Hub	30-300 ul micropipette multichannel 8	2
25		Equipment Hub	Pipette Carousel	2
26		Equipment Hub	Pipette stepper	2
27		Equipment Hub	Microsampil incubator	1

Direktur Pencegahan dan Pengendalian
Penyakit Menular,



dr. Imran Pambudi, MPH

Gambar 3. MoU pengadaan alat dan bahan pemeriksaan genomik dengan Kementerian Kesehatan

c. Pembuatan Alur

Berikut alur pemeriksaan genomik yang saat ini berjalan di RS Kanker Dharmais

1. Pasien melakukan pendaftaran secara online melalui RSKD *mobile/* datang langsung ke poliklinik deteksi dini
2. Konseling genetik dan pencatatan riwayat kesehatan serta pemeriksaan fisik oleh dokter konselor genetik
3. *Informed consent*
4. Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan genomik di laboratorium
5. Analisa hasil laboratorium oleh ahli genomik
6. Konseling serta pemberian saran dan rekomendasi oleh konselor genetik

b. Pemantauan dan evaluasi

Dilakukan pemantauan dan evaluasi terhadap layanan genomik secara rutin setiap bulan. Laporan disampaikan dan bentuk grafik dan kurva untuk analisa serta membuat evaluasi yang sesuai dan berkelanjutan dikirim ke Direktur Medik Keperawatan & Penunjang dan Tim Kerja Perencanaan dan Evaluasi Program.

B. Hasil Inovasi:

- a) Jumlah pasien yang melakukan Genomik

Jumlah pasien yang melakukan pemeriksaan Genomik

No.	Bulan	Jumlah pemeriksaan
		Panel TSHC Resiko Kanker
1	Nov-23	78
2	Dec-23	9
3	Jan-24	133
4	Feb-24	135
5	Mar-24	87
6	Apr-24	10
7	May-24	258
8	Jun-24	7
9	Jul-24	92
10	Aug-24	93

Analisa :

Dari tabel diatas terlihat kunjungan pasien ke RS Kanker Dharmais untuk melakukan pemeriksaan Genomik tinggi animonya, walau belum konsisten setiap bulannya.

Dikarenakan pelayanan tersebut masih baru dan masyarakat luas belum banyak yang terinformasi dengan pemeriksaan tersebut dan media informasi belum secara massif menyebarkanluaskannya.

b) Hubungan layanan pemeriksaan Genomik dengan kunjungan pasien Deteksi Dini Kanker

NO	Bulan	Jumlah kunjungan pasien di Poli Deteksi Dini	
		2022- 2023	2023-2024
1	November	96	272
2	Desember	103	129
3	Januari	62	68
4	Februari	45	337
5	Maret	65	179
6	April	32	248
7	Mei	74	114
8	Juni	38	76
9	Juli	88	237
10	Agustus	39	96

Analisa :

Dari tabel diatas dapat terlihat ada peningkatan kunjungan pasien ke Poli Deteksi Dini. Hasil wawancara petugas, pasien yang datang berkunjung rata rata dengan riwayat keluarga penyakit kanker dan datang membawa anggota keluarga.

Tantangan yang saat ini dialami oleh RS Kanker Dharmais dalam penyelenggaraan pemeriksaan genomik diantaranya adalah

1. Tenaga konselor Genetik yang terbatas karena masih merangkap pekerjaan.
2. Ketersediaan reagensia yang masih terbatas
3. Harga pemeriksaan Genomik yang dianggap mahal untuk masyarakat
4. Belum dijamin oleh program JKN
5. Pemasaran dan penyebaran informasi yang belum masif

V. **KEPUSTAKAAN**

1. *What is cancer?*. NCI. (2011). <https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer>
2. Global cancer statistics 2022: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries - Bray - CA: A cancer journal for Clinicians - Wiley Online Library. (n.d.). <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21834>
3. Whitaker K (2019). Earlier diagnosis: the importance of cancer symptoms. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30658-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30658-8)

LEMBAR PENGESAHAN

MAKALAH
LANGKAH JITU DETEKSI DINI KANKER MELALUI TES GENOMIK

Oleh :



dr. Hardina Sabrida, MARS, dkk

Telah disahkan

Pada Tanggal : 6 September 2024

Direktur Utama

Rumah Sakit Kanker Dharmais



dr. R. Soeko W. Nindito D, MARS