



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
RUMAH SAKIT DAERAH
K.R.M.T. WONGSONEGORO

Jl. Fatmawati No. 1 Telp. 6711500, Fax. 6717755 Semarang - 50272

KEPUTUSAN DIREKTUR
RUMAH SAKIT DAERAH K.R.M.T. WONGSONEGORO
KOTA SEMARANG

NOMOR XX TAHUN 2024

TENTANG
PEDOMAN PELAYANAN INSTALASI RADIOTERAPI DI RUMAH SAKIT
DAERAH K.R.M.T. WONGSONEGORO KOTA SEMARANG

DIREKTUR RUMAH SAKIT DAERAH K.R.M.T. WONGSONEGORO
KOTA SEMARANG,

Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan masyarakat khususnya pada penderita keganasan dan non keganasan di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang maka perlu disusun pedoman pelayanan Instalasi Radioterapi;

b. bahwa untuk melaksanakan maksud tersebut diatas, perlu menetapkan Keputusan Direktur Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang Tentang Pedoman Pelayanan Instalasi Radioterapi di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kota Besar dalam Lingkungan Provinsi Djawa Timur, Djawa Tengah, Djawa Barat dan Daerah Istimewa Jogjakarta (Himpunan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1950);

2. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);

3. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang

Pelayanan Publik (Lembaran negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5038);

4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);
5. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 224, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587);
6. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841);
7. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang

Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887);

8. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1976 tentang Perluasan Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1976 Nomor 25, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3079);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 1992 tentang Pembentukan Kecamatan di wilayah Kabupaten-Kabupaten Daerah Tingkat II Purbalingga, Cilacap, Wonogiri, Jepara dan Kendal serta Penataan Kecamatan di wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang dalam wilayah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 89);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahan dan Permukiman (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 57, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5717);
11. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Zat Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6890);
12. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 780/Menkes/Per/VIII/2008 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi;
13. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2015 tentang Penanggulangan Kanker Payudara Dan Kanker Leher Rahim (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 706);
14. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang

- Perubahan Atas Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036);
15. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 308);
 16. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 3 Tahun 2021 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Radioterapi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1217);
 17. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1427/Menkes/SK/XII/2006 tentang Standar Pelayanan Radioterapi di Rumah Sakit;
 18. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 382/Menkes/SK/III/2007 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan lainnya;
 19. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisika Medis;
 20. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor Hk.01.07/Menkes/411/2018 tentang Izin Penyelenggaraan Pelayanan Radioterapi;
 21. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor Hk.01.07/Menkes/1337/2023 tentang Rumah Sakit Jejaring Pengampunan Pelayanan Kanker;
 22. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/1339/2023 Tentang Rumah Sakit Jejaring Pengampunan Pelayanan Urologi;
 23. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah dan Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Kota Semarang (Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2008 Nomor 16, Tambahan Lembaran Daerah Kota Semarang Nomor 23);
 24. Peraturan Walikota Semarang Nomor 123 Tahun 2021

tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi, Serta Sistem Kerja Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang (Berita Daerah Kota Semarang Tahun 2021 Nomor 123);

25. Keputusan Walikota Semarang Nomor 445/0174 Tahun 2007 tentang Penetapan Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang sebagai Badan Layanan Umum (BLU);

26. Keputusan Walikota Semarang Nomor 445/1156/2016 tentang Penetapan “K.R.M.T. Wongsonegoro” sebagai Nama Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KESATU : Pedoman Pelayanan Instalasi Radioterapi di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang sebagaimana terlampir dalam keputusan ini.

KEDUA: : Pedoman Pelayanan Instalasi Radioterapi di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU, digunakan sebagai acuan bagi pelayanan Radioterapi di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

KEEMPAT : Semua biaya yang timbul sebagai akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Semarang

Pada tanggal **29 Februari 2024**

Direktur Rumah Sakit Daerah

K.R.M.T. Wongsonegoro

Kota Semarang,

§{ttd}

EKO KRISNARTO

LAMPIRAN : KEPUTUSAN DIREKTUR
RSD K.R.M.T. WONGSONEGORO
KOTA SEMARANG
Nomor : **XX TAHUN 2024**
Tanggal: **29 Februari 2024**

**PEDOMAN PELAYANAN INSTALASI RADIOTERAPI
DI RUMAH SAKIT DAERAH K.R.M.T. WONGSONEGORO
KOTA SEMARANG**

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang

Dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan disebutkan bahwa rumah sakit adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perseorangan secara paripurna melalui pelayanan kesehatan promotif, preventive, kuratif, rehabilitative, dan/atau paliatif dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Instalasi Radioterapi adalah salah satu Instalasi khusus di rumah sakit sebagai tempat untuk melakukan tindakan radioterapi, baik secara elektif maupun cito/emergensi. Terapi Radiasi adalah terapi menggunakan radiasi pengion. Dari seluruh penderita kanker, 50% diantaranya akan membutuhkan radioterapi pada salah satu titik perjalanan pengobatannya. Radiasi yang diberikan dapat diberikan sebagai terapi tunggal, atau dikombinasikan dengan kemoterapi dan / atau operasi pembedahan. Tidak jarang pula seorang penderita kanker menerima lebih dari satu kali radiasi. Untuk itulah diperlukan suatu pedoman yang mencakup perencanaan, penyediaan, pengelolaan bahkan pemeliharaan serta sumber daya manusia.

Pelayanan Instalasi Radioterapi merupakan pelayanan kesehatan yang kompleks karena memerlukan peran multidisiplin, multivokasi, menggunakan peralatan yang rumit dengan teknologi tinggi, serta

membutuhkan sumber radiasi berenergi sangat tinggi (dapat mencapai 20 MV), yang tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna, akan tetapi mempunyai dampak efek biologik baik jangka pendek maupun jangka panjang yang menetap.

Selaras dengan upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara nasional, khususnya penatalaksanaan pada penderita kanker, maka pelayanan Instalasi Radioterapi mengutamakan pelayanan yang berkualitas tinggi, paripurna, terintegrasi dengan disiplin ilmu lain, bertanggungjawab secara profesi dan berlandaskan pada etika kedokteran, mengikuti perkembangan IPTEK sesuai Evidence Based Medicine (EBM) dan Value Based Medicine (VBM) serta mempertahankan efektivitas, efisiensi, dan kesehatan/keselamatan kerja, termasuk diantaranya perlindungan radiasi terhadap pasien, petugas, dan lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut, diharapkan pelayanan Instalasi Radioterapi di RSWN dapat mengimplementasikan pelayanan yang memperhitungkan faktor klinis, fisika, radiobiologi, proteksi radiasi, keamanan radiasi, serta mencakup jaminan kualitas dan kontrol mutu secara komprehensif.

B. Tujuan Pedoman

1. Tujuan Umum

Terselenggaranya pelayanan Radioterapi yang optimal, terarah dan terpadu dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat dengan berfokus pada keselamatan pasien.

2. Tujuan Khusus

- a. Menunjang tujuan rumah sakit dalam memberikan pelayanan yang bermutu di bidang Radioterapi.
- b. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan staf dalam pelayanan Radioterapi melalui program pendidikan secara berkesinambungan

- c. Melakukan pengelolaan Radioterapi secara profesional agar tercapai efisiensi dan efektifitas kerja yang tinggi.

C. Ruang Lingkup Pelayanan

Instalasi Radioterapi merupakan Instalasi pelayanan di rumah sakit yang memberikan pelayanan pada pasien dengan instruksi awal konsultasi kepada Dokter Spesialis Onkologi Radiasi dan persiapan pre-radiasi, serta pemeriksaan CT Simulator untuk menentukan target lokasi penyinaran, evaluasi dan pemeriksaan pre-radiasi yang memadai oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi sebelum dilakukan tindakan radiasi, dimana tindakan radiasi dibuat oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi dan didiskusikan dengan pasien kemudian mendapat persetujuan pasien dicatat di berkas rekam medis pasien. Tindakan radiasi (Radioterapi) dilakukan oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi dengan perpanjangan tangan melalui Radioterapis (RTT) yang sebelumnya telah dinilai apakah layak dilakukan tindakan radiasi dengan hasil penilaian CT Simulator telah dapat ditentukan target lokasi penyinaran yang sesuai, pemilihan jenis terapi onkologi (termasuk pemberian *Radiation Only* atau dengan kombinasi kemoterapi) yang melibatkan berbagai multidisiplin ilmu.

D. Batasan Operasional

Instalasi Radioterapi di RSWN menyelenggarakan pelayanan kepada masyarakat secara terus menerus selama 5 hari kerja.

Pelayanan Instalasi Radioterapi yang ada diantaranya:

1. **Poliklinik Onkologi Radiasi**, adalah layanan konsultasi dengan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi.
2. **CT Simulator**, adalah kegiatan simulasi radiasi secara tiga dimensi yang terdiri dari pengambilan citra pasien dengan penggunaan alat penunjang radioterapi yaitu CT simulator dengan optimasi visual dan bantuan proyektor sinar laser agar dapat mensimulasikan keadaan ketika pemberian terapi radiasi.

3. **Treatment Planning System** adalah kegiatan pembuatan perencanaan radiasi pasien.
4. **Mould Room** adalah ruangan tempat pembuatan alat bantu fiksasi dan alat bantu radiasi.
5. **Radiasi Eksterna** adalah pemberian radiasi dengan sumber radiasi pengion yang berasal dari luar tubuh dan mempunyai jarak tertentu dengan target radiasi.
6. **Brkahiterapi** adalah metode pengobatan kanker di mana sumber radiasi ditempatkan dalam atau dekat area target secara langsung. Ini melibatkan penggunaan sumber radiasi internal yang ditempatkan di dalam atau dekat tumor. Sumber radiasi yang digunakan dapat berupa implan radioaktif atau perangkat lain yang ditempatkan secara presisi.

E. Landasan Hukum

Dasar hukum yang digunakan dalam pedoman pelayanan Instalasi Radioterapi RSWN, adalah :

1. Undang - Undang Nomor 10 Tahun 1997 Tentang Ketenaga Nukliran
2. Undang - Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
3. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan
4. Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan

5. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4370)
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 290/MENKES/PER/III/2008 tentang Persetujuan Tindakan Kedokteran
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 780/Menkes/Per/VIII/2008 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi
8. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1438/MENKES/PER/I/2010 tentang Standart Pelayanan Kedokteran
9. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1171/MENKES/PER/IV/2011 tentang Sistem Informasi Rumah Sakit
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2015 tentang Penanggulangan Kanker Payudara Dan Kanker Leher Rahim
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana RS
12. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien
13. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 3 Tahun 2021 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Radioterapi

14. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1427/Menkes/SK/XII/2006 tentang Standar Pelayanan Radioterapi di Rumah Sakit

15. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 382/Menkes/ SK/III/2007 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan lainnya

16. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisika Medis

17. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor Hk.01.07/ Menkes/411/2018 Tentang Izin Penyelenggaraan Pelayanan Radioterapi

18. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor Hk.01.07/ Menkes/1337/2023 Tentang Rumah Sakit Jejaring Pengampunan Pelayanan Kanker

BAB II
STANDAR KETENAGAAN

A. Kualifikasi Sumber Daya Manusia

Tabel 1. Kualifikasi Sumber Daya Manusia di Instalasi Radioterapi RSWN

NO	KETENAGAAN	KUALIFIKASI	JUMLAH
1.	Dokter Onkologi Radiasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Dokter Spesialis Onkologi Radiasi ● Memiliki SIP 	1 orang
2.	Radioterapis (RTT)	<ul style="list-style-type: none"> ● D4 Radioterapi ● D3 Radiologi dengan syarat sudah mengikuti diklat: Radioterapi 	5 orang
3.	Fisikawan Medis	<ul style="list-style-type: none"> ● S2 Fisikawan Medis, Purnawaktu 	1 orang
4.	Perawat Radioterapi	<ul style="list-style-type: none"> ● Perawat D III atau S1 Keperawatan, purna waktu 	2 orang
5.	Petugas Keamanan Sumber Radiasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Minimal lulusan SMA atau sederajat ● Telah mengikuti diklat dan mendapatkan sertifikat PKSR 	1 orang
6.	Petugas Proteksi Radiasi Medik 1	<ul style="list-style-type: none"> ● D3 Radiologi atau D4 Radioterapi ● Memiliki SIB PPR Medik I 	2 orang
7.	Teknik Elektromedis	<ul style="list-style-type: none"> ● D III Teknik Elektromedis 	1 orang
8.	Teknisi Mouldroom	<ul style="list-style-type: none"> ● D3 Radiologi atau D4 Radioterapi ● Telah Mengikuti Diklat Radioterapi 	1 orang

		dan Moulding Radioterapi	
9.	Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> ● D III Umum ● Mendapatkan Diklat tentang alur pelayanan Onkologi Radiasi 	1 orang

B. Distribusi Ketenagaan

1. Kepala Instalasi Radioterapi bertugas 1 shift dari jam 08.00 – 16.00
2. Fisikawan medis bertugas 1 shift dari jam 08.00 – 16.00
3. Radioterapis pelaksana di pesawat Linac untuk saat ini bertugas satu shift dari jam 07.30 - 16.30 terdiri dari 3 orang radioterapis. Untuk kedepannya akan terbagi menjadi 2 shift yang terdiri dari 2 orang radioterapis:

- Shift 1 : 07.30 – 15.30

- Shift 2 : 13.30 – 21.30

Radioterapis pelaksana di CT simulator untuk saat ini terdiri dari 2 orang radioterapis, yang bekerja 1 shift: 07.30 – 16.30. Untuk kedepannya akan menjadi 2 shift yang terdiri dari 2 orang radioterapis:

- Shift 1 : 07.30 - 15.30

- Shift 2 : 13.30 - 21.30

4. Penanggung Jawab Keperawatan Klinik Onkologi Radiasi bertugas 1 shift dari jam 07.30 – 16.30
5. Shift Perawat Klinik Onkologi Radiasi untuk saat ini dimulai dari jam 07.30 - 16.30 yang terdiri dari 2 orang perawat. Untuk kedepannya akan menjadi 2 shift yang terdiri dari 2 orang Perawat :
 - Shift 1 : 07.30 - 15.30
 - Shift 2 : 13.30 - 21.30
6. Teknisi Moulding bertugas dalam 1 shift : 07.30 – 16.30

7. Teknisi Elektromedis bertugas dalam 1 shift : 07.30 – 16.30
8. Khusus untuk hari Jum'at, untuk saat ini Instalasi Radioterapi tidak memberikan pelayanan dari jam 11.30 - 12.30 (Ibadah Shalat Jum'at). Untuk kedepannya, akan dilakukan penyesuaian jam istirahat pelayanan di hari Jum'at dengan tenaga radioterapis yang tersedia.
9. Shift Front Office untuk saat ini dimulai dari jam 07.00 - 16.00 yang terdiri dari 2 orang petugas administrasi. Untuk kedepannya akan bertugas dalam 2 shift yang terdiri dari 2 orang :
 - Shift 1 : 07.30 - 15.30
 - Shift 2 : 13.00 - 21.00

C. Pengaturan Jaga

1. Jadwal jaga Dokter Spesialis Onkologi Radiasi disusun oleh Kepala Instalasi Radioterapi. Jadwal disusun setiap 3 bulan dan ditandatangani oleh Kepala Instalasi Radioterapi dan diketahui oleh Kepala Bidang Pelayanan Medis
2. Jadwal jaga Fisikawan Medis disusun oleh Koordinator Instalasi Radioterapi setiap bulan dan ditandatangani oleh Kepala Instalasi Radioterapi dan Kepala Bidang Pelayanan Medis.
3. Jadwal jaga Radioterapis disusun oleh Penanggung Jawab Pelayanan Radiasi setiap bulan dan ditandatangani oleh Kepala Instalasi Radioterapi, dan diketahui Kepala Bidang Pelayanan Medis.
4. Jadwal jaga perawat Instalasi Radioterapi disusun oleh Penanggung Jawab Keperawatan Instalasi Radioterapi setiap bulan dan ditandatangani oleh Kepala Instalasi Radioterapi, dan diketahui Kepala Bidang Pelayanan Medis dan Manajer Keperawatan Rumah Sakit.

5. Jadwal jaga seluruh pekerja di Instalasi Radioterapi tersimpan di ruang Radioterapi.

D. Standar Kompetensi SDM

Standar kompetensi sumber daya manusia pada Instalasi Radioterapi yang harus dimiliki profesi sebagai berikut:

SDM	Kompetensi
Dokter Spesialis Onkologi Radiasi	1. Standar Kompetensi 2. STR 3. SKP
Fisikawan Medis	1. Standar Kompetensi 2. STR 3. SKP
Petugas Proteksi Radiasi Medis Tingkat 1	Rekualifikasi PPR tiap 3 tahun
Perawat	1. Standar Kompetensi 2. STR 3. SKP

Radioterapis (RTT)	1. Standar Kompetensi 2. STR 3. SKP
Dosimetris	Diklat Profesi KKNi Level 7
Teknisi Mouldroom	Pelatihan Mould Room
Teknisi Elektromedis	D3 Teknisi Elektromedis
Administrasi	D3 Administrasi

BAB III

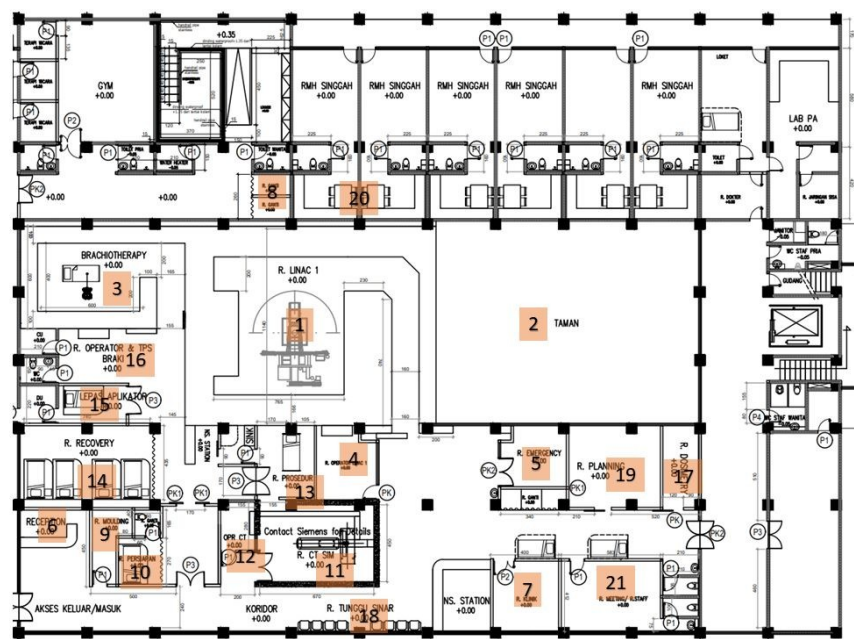
STANDAR FASILITAS

A. Denah Ruangan

1. Gedung

a. Lokasi

Instalasi Radioterapi Rumah Sakit K.R.M.T. Wongsonegoro terletak di belakang gedung Nakula dan Sadewa



Gambar 1. Denah Ruangan Instalasi Radioterapi

b. Ruang

Menurut fungsinya secara garis besar ruangan Instalasi Radioterapi terbagi dalam:

- 1) Ruang Poliklinik
- 2) Ruang Pendaftaran
- 3) Nurse Station
- 4) Ruang Tunggu pasien
- 5) Ruang Penyinaran (Bunker Linac)

Khusus dinding & atap pada ruang Bunker adalah menggunakan beton yang sesuai dengan :

- a) PBI 1971 Tentang Peraturan Beton Bertulang Indonesia
 - b) SNI. 2847 2013 Tentang Peraturan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
 - c) SNI. 1726 – 2012 Tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
 - d) SNI 1974 – 2011 Tentang Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder
 - e) ACI 318 Building Code Requirements for Structural Concrete
- 6) Ruang Operator Linac
 - 7) Ruang Treatment Planning
 - 8) Ruang Meeting
 - 9) Ruang Emergensi
 - 10) Ruang Dosimetri
 - 11) Ruang CT Simulator
 - 12) Ruang Operator CT Simulator
 - 13) Ruang Mould
 - 14) Ruang Ganti Pasien
 - 15) Area Transit
 - 16) Toilet
 - 17) Sumber Air
Rumah Sakit K.R.M.T. Wongsonegoro memiliki sumber air dari PAM dan sumur pompa
 - 18) Sumber Listrik
Untuk dapat memberikan pelayanan Instalasi Radioterapi yang baik dan man, diperlukan aliran listrik yang cukup dengan tegangan yang konstan dan tidak ada aliran listrik

terputus. Hal ini perlu bukan saja supaya tindakan tidak terhenti tetapi juga mengingat beberapa jenis alat memerlukan perawatan dan penyimpanan pada suhu tertentu dan tetap.

B. Standar Fasilitas

1. Peralatan

NO	NAMA PERALATAN	SPESIFIKASI
1.	<p>Linac</p> <p>Merk: Elekta</p> <p>Tipe: Infinity</p> <p>No. Seri: 10960</p>	<p><u>Main Feature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Delivery radiation to the cancer anywhere in the body, as determined by a licensed medical practitioner, up to VMAT ↳ Photon Energy (MV): 6 and 10 ↳ Photon Dose Rate: 800 MU/min ↳ Electron Energy (MeV): 6, 9, 12, 15, 18, and 20 ↳ Electron Dose Rata: 25-600 MU/min <p><u>Accelerator System</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ RF Power Source: High-efficiency fast-turning MG 6370E, ↳ Type of wave accelerator: Standing Wave <p>Accelerator with Side coupled cavity accelerator for</p>

optimum use RF power annarrow
output spectrum

at the design energy for the guide

- ↯ Multileaf Collimator (MLC): 160 Leafs
agility

MLC integrated with radiation head and
software

application is integrated with the linac
control

software on the linac control system
with 1 cm Leaf

resolution.

- ↯ Electronic portal imaging: iViewGT™

active imaging area 40x40 cm and pixel
resolution 1024x1024

- ↯ Gantry Rotation Range 365°

- ↯ Target to axis distance: 100 ±0.2 cm

- ↯ Isocentre high: 124 cm

- ↯ Collimator rotation range: 3650
(±182.50)

- ↯ Field size collimator: 0.5 cm x 0.5 cm to
40 cm x 40 cm

Couch

- ↯ Type couch: iBEAM® evoCouchtop

- ↯ Size (W x L): 570 mm x 2300 mm

- ↯ Couch lift capacity: 200 kg

- ↯ Couch lift range:

Longitudinal Movement range : 0 to 100 cm

Lateral Movement range : +/- 25cm Vertical

Movement range : 66 to 176 c

Column rotation range : +/- 360 degrees
with indent 0 degree

Accessories

⌘ Collimator

⌘ Motorized Wedge

⌘ Electron applicator (5 size: 6 x 6 cm², 10 x 10 cm², 14 x 14 cm², 20 x 20 cm², 25 x 25 cm²)

⌘ In room display: Flat screen 20"

Equipment Requirement

⌘ Electrical requirement: Typical 50 Hz,
380- 420 VAC

⌘ 3 phase, 30 KVA load

Oncology Information System

⌘ Resource Scheduling

⌘ Radiation Oncology

⌘ Offline Image Assessment User

⌘ 3D offline Image Review

⌘ IGRT Connectivity for Elekta

⌘ Connectivity by DICOM RT

Treatment Planning System

⌘ Contouring: Atlas-Based
Autosegmentation software,

Atlas-Based Autosegmentation is an
automated

contouring application that deforms
atlases of

anatomy previously defined on a
reference image

onto any new patient image, creating an
entire new

structure set fit to the patient anatomy.

↗ Virtual Simulation: Contouring, CT
Simulation,

Fusion, Plan Review and Approval,
DICOM Import

And Export Capabilities, Use with
Treatment

Planning System for Dose Calculation

↗ 3D Planning

Support for MLC shapes, blocks,
apertures, wedges

and electron applicators. Support for
static and

dynamic gantry delivery techniques.
Collapsed Cone

Algorithm

↗ IMRT Planning

Monte Carlo Algorithm for MLC based
planning.

Step and Shoot delivery mode, supported
for Elekta

Dynamic MLC (Sweeping Window)
delivery mode,

		<p>supported for Elekta. Dynamic conformal Arc with</p> <p>MLC shaping based on the view of the target.</p> <p>Supported for Elekta</p>
	CT Simulator	
	<p>Merk : Siemens</p> <p>Tipe : Somatom go Sim</p> <p>No. Seri : 610142074</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama unit/meja periksa : Somatom go Sim 2. Sumber Radiasi : Tabung Sinar-X 3. Type Tabung Insert : ATHLON Tube 4. Type Tabung Housing : ATHLON 5. Nama Pabrik : SIEMENS 6. Tahun Pembuatan : 2022 7. No. Artikel insert : 11020390 8. No. Seri insert : 634422273 9. No. Artikel Housing : 11020250 10. No. Seri Housing : 656462271 11. KV Maksimum : 130 KV 12. Ukuran Fokus <ul style="list-style-type: none"> Fokus mikro : n/a Fokus kecil : 0.8 x 0.8 Fokus besar : 1.0 x 1.2 13. Filter <ul style="list-style-type: none"> a. Inherent : 5.5 mm Al b. Tambahan : n/a 14. Colimator

		a. Inherent : n/a b. Tambahan : n/a 15. Jumlah Sumber Radiasi : Satu Tabung Sinar-X
3	Treatment Planning System	MONACO 6
4	Oncology Information System	Mosaiq 3

Perlengkapan Proteksi Dan Alat Ukur (Pasal 38 Perka BAPETEN No. 3 tahun 2013, ps 6 ayat1)

Perlengkapan Proteksi Radiasi (Pasal 38 Perka BAPETEN No. 3 Tahun 2013)						
No.	Nama Peralatan	Ketersediaan/ Jumlah	Identitas Peralatan			
			Merk	Tipe	No. Seri	Masa Berlaku Kalibrasi
1	Surveymeter Gamma	1	Atomtex	AT 1123	Sn. 55462	29/09/2022
2	Surveymeter Neutron	1	Thermo Scientific	RadEye NL	Sn. 47580-20018	04/3/2023
3	OSLD	16	OSLD	LA (4 elemen)	LA001101593 LA001101569 LA001515322 LA00151517U	April-Juni 2025

4	Dosimeter Saku Gamma	1	DMC 3000	Dosim eter Baca Langs ung	LA00110152 H	12 Juli 2025
					LA00110158 5	
					LA00151564 V	
					LA00139321 5	
					LA00151559 M	
					LA00151524 Z	
					LA00151555 U	
					LA00151562 Z	
					LA00151521 5	
					LA00151521 5	
					LA00110151 J	
					LA00151535 W	
					Sn. 01A284AC	

B.1.2. Perlengkapan Kendali Mutu (Pasal 6 ayat (k.2) Perka BAPETEN No. 3 Tahun 2013)

No.	Nama Peralatan	Ketersediaan/ Jumlah	Identitas Peralatan			
			Merk	Type	No Seri	Masa Berlaku Kalibrasi
1	UNIDOS Romeo	1	PTW	Elektrometer TW 10053	Sn.180358	21/04/2023
2	Octavius 4D Rotation Unit	1	PTW	T40063	Sn. 142317	-
3	Octavius Control Unit	1	PTW	T40058	Sn. 001840	-
4	MP1 Manual Water Phantom	1	PTW	T41025	Sn. 000236	-
5	MP1 Farmer chamber holder	1	PTW	T41019	-	-
6	MP1 Markus chamber holder	1	PTW	T41019	-	-
7	RW3 slab phantom 30 x 30 cm	1	PTW	T29672	-	-
8	RW3 plate for PTW Farmer type chambers	1	PTW	T29672/ U19	-	-
9	RW3 plate for PinPoint 3D chamber	1	PTW	T29672/ U27	-	-
10	RW3 plate for the markus chamber	1	PTW	T29672/ U10	-	-

11	Extension cable 'W20w HD'	1	PTW	T26002	-	-
12	Precision barometer 900-1050 hPa calibr	1	LUFF T Mess	L991237	Sn. 100857	-
13	Precision thermometer	1	Amare II	L654005	-	-
14	BEAMSCAN PMMA Tank	1	PTW	T41046	Sn.160192	-
15	BEAMSCAN Hub/Tankwagen	1	PTW	T41043	Sn. 151176	-
16	BEAMSCAN Control Unit	1	PTW	TW41047	Sn. 151403	-
17	TRUFIX BS holder for Farmer chamber	1	PTW	T21008.1.110	-	-
18	TRUFIX BS holder for PinPoint 3D; 0.03 cm3	1	PTW	L981522	-	-
19	TRUFIX thimble PinPoint 3D T31022 axial	1	PTW	T4316/U4303	-	-
20	TRUFIX BS holder for Markus chamber	1	PTW	T21008.1.310	-	-
21	Rotation unit chamber plate Farmer	1	PTW	T40056.1.003	Sn. 120457	-
22	Detector interface 4000	1	PTW	T16039	Sn. 005282	-

23	Octavius Detector 1500	1	PTW	T10044	Sn. 112702	-
24	Inclinometer	1	PTW	T43036	Sn. 132692	-
25	QUICKCHEC K weblin e w/o dock ing stati on	1	PTW	T42031	Sn. 003309	-
26	Surveymeter Atomtex	1	Atomt ex	AT 1123	Sn. 55462	29/09/20 22
27	MyDose Personal Dosimetri	2	Aloka	PDM 222C-SH	Sn. GR002155	08/10/20 22
					Sn. GR002156	
28	NOMEX Dosemeter	1	PTW	T11050	Sn. 131292	-
29	NOMEX Multimeter	1	PTW	T11049	Sn. 102020	-
30	CT Ion chamber 3.14	1	PTW	T11050	Sn. 001722	-
31	CT Electron Density Phantom	1	Sun Nucle ar Gam mex	467	Sn. 802428- 28105	-
32	Gammex Laser Phantom	1	Gam mex	Phantom	Sn. 801954- 4191	-
33	Water Phantom CT SCAN	1	Sieme ns	Phantom	Sn. 10355217	-
34	CT Head & Body Phantom	1	PTW	T40027	-	-
35	Pentaguide	1	Elekta	Phantom	-	-

	Phantom					
36	Shadow Tray Short	1	Elekta	-	YT77520879	-
37	Applicator Electron	5	Elekta	-	-	-
38	Cassete & Filter	8	Elekta	-	-	-
39	BallBarring	1	Elekta	-	-	-
40	2D Test Object, MRT 10321	1	Elekta	378387001	Sn. 45133501350	-
41	The Cathpan Phantom CTP503	1	Elekta	CTP503	Sn. 5032763	-
42	Calibration Phantom Assy	1	Elekta	7587175	Sn. 4513341585303K	-
43	Pointer Assembly, Front	1	Elekta	1527700	Sn. 107581070620	-
44	Farmer Type Chamber 0.6 cm3, waterproof	1	PTW	TW30013	Sn. 012163	20/04/2023
45	PinPoint 3D chamber 0.016 cm3	1	PTW	TW31022	Sn. 152517	20/04/2023
46	Advanced Markus Electron Chamber 0.02 cm3	1	PTW	TW34045	Sn. 002316	20/04/2023
47	Semiflex 3D chambers	2	PTW	TW31021	Sn. 143415	20/04/2023
			PTW		Sn. 143416	20/04/20

BHP medis

NO	NAMA BARANG
1	MASKER MEDIS
2	HAND SCOON
3	UNDERPAD
4	HYPAFYX
5	MICROPORE
6	SURE MASK LAYER SL-W4
7	SURE MASK LAYER CT-W10
8	SURE MASK LAYER PM-150
9	SURE MASK LAYER CT-40/CT23
10	BREAST MASK
11	PELVIS MASK
12	THORAX MASK
13	HEAD MASK
14	HEAD AND SHOULDERS MASK

BHP non medis

NO	NAMA BARANG
1	TISSUE GULUNG BESAR
2	TISSUE KOTAK
3	PLASTIK WARPING
4	LAKBAN BENING BESAR
5	LAKBAN BENING SEDANG
6	LAKBAN KERTAS SEDANG
7	DOUBLE TAPE BESAR
8	DOUBLE TAPE SEDANG
9	DOUBLE TAPE KECIL
10	SPIDOL MERAH (PERMANENT)
11	SPIDOL BIRU (PERMANENT)
12	SPIDOL HITAM (PERMANENT)
13	TIMAH SOLDER
14	ISI PISAU CUTTER
15	PULPEN

16	LILIN MAINAN/LILIN MALAM
----	--------------------------

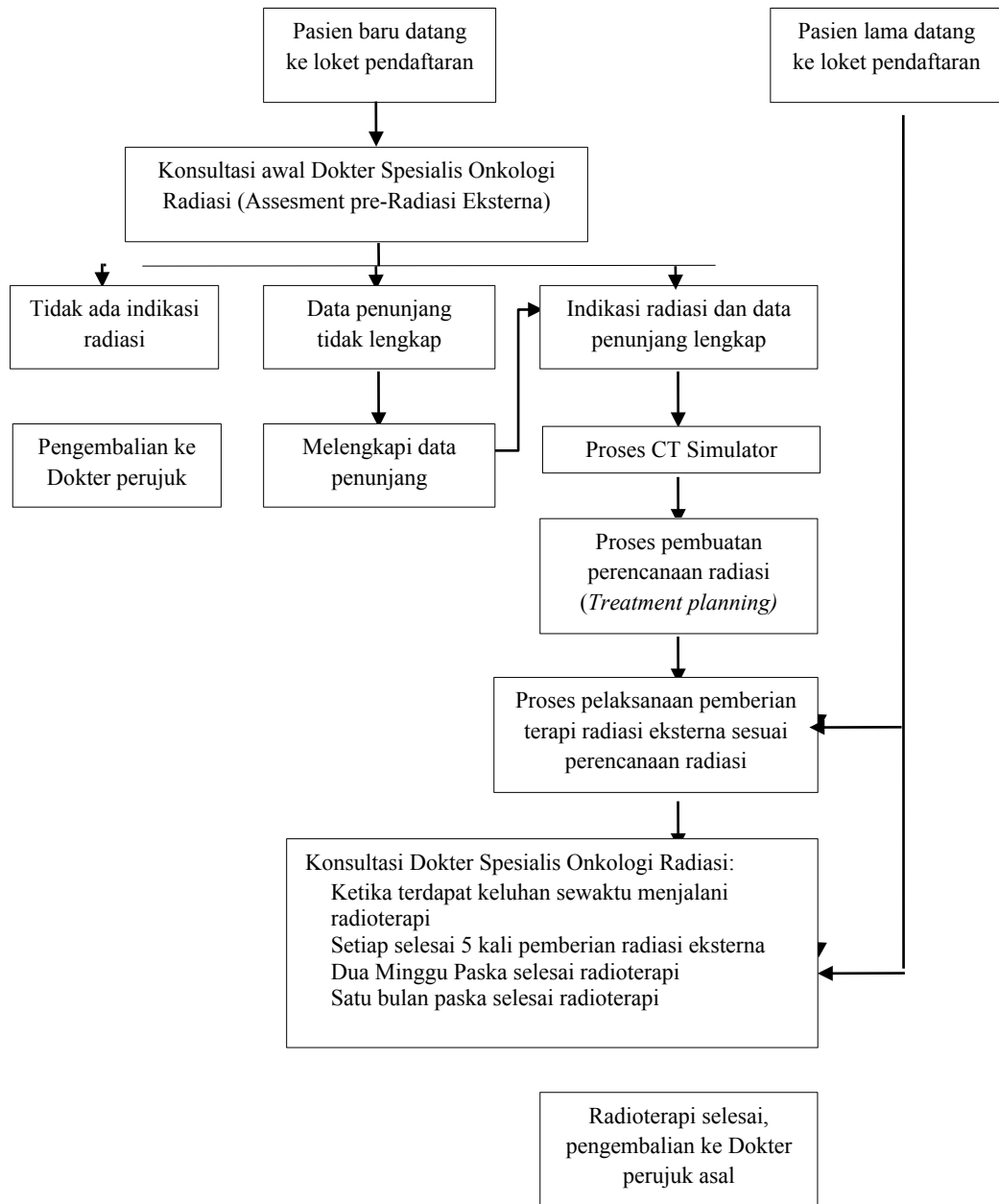
Obat *Life saving* diletakkan di *trolley emergency*.

NO	NAMA OBAT	JUMLAH
1	EPINEPRINE	10
2	SULFAS ATROPIN	5
3	AMINOPHILIN INJ	1
4	CA. GLUCOSA	2
5	NOOREPHINEPRIN	1
6	DOPAMIN INJ	1
7	DOBUTAMIN INJ	1
8	LASIX INJ	1
9	SIBITAL INJ	2
10	DEXAMETASON INJ	1
11	AQUABIDESTILATA 25%	1
12	MEYLON	1
13	DEXTROSE 40%	1
14	NACL 0,9% 25CC	1
NO	NAMA ALAT EMERGENCY	JUMLAH
1	ETT NO 2	3
2	ETT NO 2,5	3
3	ETT NO 3	3
4	ETT NO 3,5	3
5	ETT NO 4	3

6	ETT NO 4,5	3
7	ETT NO 5	3
8	ETT NO 5,5	3
9	ETT NO 6	3
10	ETT NO 6,5	3
11	ETT NO 7	1
12	ETT NO 7,5	1
13	SARUNG TANGAN NO 6,5	10
14	SARUNG TANGAN NO 7	10
15	SARUNG TANGAN NO 8	10
16	MAGYL FORCEP	1
17	SENER	2

BAB IV TATA LAKSANA PELAYANAN

A. Alur Pelayanan Instalasi Radioterapi



B. Pelayanan Pasien

1. Kebijakan Umum

- a. Pelayanan di Instalasi Radioterapi selalu mengacu kepada mutu, keamanan serta keselamatan pasien dan petugas;
- b. Pelayanan Instalasi Radioterapi merupakan kerja tim yang melibatkan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi atau Staf Medis Fungsional (SMF) dan Tenaga Fungsional Non-Medis yang terdiri dari Fisikawan Medik dan Dosimetris, Radioterapis (RTT), Teknisi *Mould Room*, Perawat Pelaksana, dan Teknisi Elektromedik;
- c. Dalam pelaksanaan pelayanan Instalasi Radioterapi, sebagai penanggung jawab seluruh pelaksanaan radiasi adalah Dokter Spesialis Onkologi Radiasi;
- d. Kendali mutu dilakukan di setiap tahap Instalasi Radioterapi dan dilakukan secara berkala, melibatkan semua staf di Instalasi Radioterapi, berupa *Quality Assurance* (QA), *Quality Control* (QC) dan Audit Internal yang dilaksanakan secara berkala (harian; mingguan; bulanan; tiga bulanan; enam bulanan; tahunan);
- e. Pelayanan Radiasi Eksternal yang diberikan adalah radiasi eksterna dengan teknik 2-Dimensi Konvensional (2D), *3-Dimensional-Conformal Radiotherapy* (3D-CRT) dan *Intensity Modulated Radiotherapy* (IMRT)
- f. Pasien yang datang ke Instalasi Radioterapi harus membawa surat rujukan dari Dokter Spesialis terkait beserta hasil-hasil pemeriksaan penunjang yang relevan;
- g. Tindakan Medik Instalasi Radioterapi dilaksanakan atas indikasi yang ditetapkan oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi dan pelaksanaannya sesuai dengan SOP yang telah diberlakukan. Indikasi dan tujuan tindakan ini harus tercantum dalam catatan medik;
- h. Sebelum dilakukan tindak medik Instalasi Radioterapi, pasien dan keluarganya berhak untuk mengetahui dan memahami

segala tindak medik Instalasi Radioterapi dengan kemungkinan efek samping akut dan lanjut yang akan terjadi (*informed consent*);

- i. Pasien dan atau keluarganya berhak menolak tindak medik Instalasi Radioterapi yang akan diberikan;
- j. Setelah mendapat informasi seperti pada poin (h), pasien dan keluarganya diwajibkan mengisi Lembar Persetujuan/ Penolakan Tindak Medik Instalasi Radioterapi;
- k. Pelayanan Instalasi Radioterapi dapat meliputi bentuk-bentuk pemberian kondisi atau zat tertentu yang dapat meningkatkan efek radiasi seperti bentuk-bentuk *radiosensitizer* (kemoterapi, hipertermi, hiperbarik, karbogen, dll) yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan dan kemampuan sejalan dengan perkembangan Ilmu Onkologi Radiasi;
- l. Bentuk pelayanan yang tidak menggunakan sinar pengion tetapi berperan meningkatkan efek radiasi (misal: *kemoterapiradiosensitizer*) seperti tersebut di atas dalam pelaksanaannya dapat dilakukan dalam bentuk kerjasama dengan profesi lain yang dianggap mempunyai kelebihan pada bidangnya, akan tetapi untuk bidang yang menyangkut masalah Instalasi Radioterapi harus tetap dilaksanakan oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi;
- m. Kegiatan pelayanan Instalasi Radioterapi dilakukan dengan jadwal tertentu sesuai hari dan jam kerja, tergantung dari kondisi, sumber daya manusia dan peralatannya. Jadwal pelayanan di Instalasi Radioterapi saat ini adalah:

Pendaftaran:

Pasien baru: Senin : 10.00 - 15.00
Selasa - Kamis : 08.00 - 15.00
Jumat : 08.00 -11.00

Pelayanan:

Poliklinik : Senin dan kamis : 13.00 - 16.00
Selasa,Rabu,Jumat : 08.00 – 16.00
CT Simulator : Senin - Jumat: 08.00 - Selesai.
Linac : Senin - Jumat: 08.00 -Selesai.
Brakhiterapi : Senin dan Kamis: 08.00 – 12.30

2.Pelayanan Administrasi

- a. Administrasi di Instalasi Radioterapi diselenggarakan oleh petugas resepsionis di Instalasi Radioterapi, berupa penerimaan pasien baru dan pasien lama. Pasien yang telah mendapatkan jadwal radiasi mendaftarkan diri pada setiap waktu kedatangan di bagian Administrasi di Instalasi Radioterapi;
- b. Unsur administrasi di Instalasi Radioterapi dimiliki oleh setiap Instalasi kerja di Instalasi Radioterapi. Kegiatan yang dilakukan adalah mencatat semua jumlah, jenis dan bentuk pelayanan radioterapi, baik berupaya pelayanan rawat jalan maupun rawat inap, yang telah dilaksanakan oleh masing-masing Instalasi kerja;
- c. Pendaftaran Pasien Baru BPJS dilakukan di FO BPJS RS dan untuk Pasien Baru Umum (Non-BPJS) dilakukan di Front Office Instalasi Radioterapi. Pembayaran untuk Pasien Baru Umum dilakukan di kasir Instalasi Radioterapi;
- d. Sistem informasi yang digunakan di Instalasi Radioterapi ada dua. Pertama, sistem informasi yang terintegrasi dengan rumah

sakit, yaitu rekam medik khusus pasien Instalasi Radioterapi dan rumah sakit. Kedua, sistem informasi Mosaiq, yaitu sistem informasi internal yang terkoneksi dengan pesawat Instalasi Radioterapi (LINAC) dan segala perangkat pendukungnya;

- e. Setiap staf di Instalasi Radioterapi harus memahami dan menguasai semua sistem informasi elektronik yang digunakan di Instalasi Radioterapi sesuai kebutuhan unit kerja masing-masing.

3. Pelayanan Radiasi Eksterna

- a. Penentuan tujuan radiasi, indikasi radiasi, perencanaan, teknik, dosis serta pesawat radiasi yang digunakan harus dicantumkan dalam catatan medik oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi;
- b. Gambar skematis atau pernyataan tertulis tentang target radiasi, lapangan radiasi, jumlah dan arah lapangan penyinaran harus tercantum dalam catatan medik dan dapat dimengerti oleh petugas pelaksana radiasi;
- c. Perubahan dosis dan lapangan radiasi dilakukan hanya atas permintaan/persetujuan dokter dan harus dicantumkan dalam rekam medik;
- d. Ketepatan lapangan radiasi harus diverifikasi dengan alat/fasilitas yang dianggap cukup memadai untuk melakukan tindakan verifikasi tersebut. Hasil verifikasi harus tercantum pada catatan medik sebagai bukti;
- e. Verifikasi dilakukan dengan pesawat radiasi minimal 1 (satu) kali setiap penentuan lapangan radiasi baru. Bila terjadi ketidaktepatan lebih dari 3 mm, proses penentuan lapangan radiasi harus diulang kembali hingga dicapai ketepatan dengan perbedaan kurang dari 3 mm;
- f. Kegiatan poliklinik dilaksanakan oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi yang dibantu oleh Perawat Instalasi Radioterapi;

- g. Kegiatan di ruang CT Simulator dilaksanakan oleh Radioterapis yang bertugas di CT Simulator dibantu oleh Teknisi *Mould Room* dan Perawat sesuai dengan permintaan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi. Pasien diposisikan sesuai target radiasi dan menggunakan alat imobilisasi yang bertujuan mencegah terjadinya perubahan posisi radiasi. Titik origin ditentukan dengan pemberian tanda pada area tubuh pasien/masker yang sesuai dengan penanda laser yang ada pada ruang CT Simulator menggunakan marker timbal dan tanda plus menggunakan spidol berwarna merah. Pasien diberikan edukasi agar tanda area radiasi dikulit tidak hilang. Hasil pencitraan CT simulator dikirim ke Treatment Planning System.
- h. Kegiatan di Ruang *Moulding* / Ruang Cetak dilaksanakan oleh Teknisi *Mould Room* atas permintaan Dokter;
- i. Dokter Spesialis Onkologi Radiasi melakukan contouring target volume pada hasil CT Simulator menggunakan *software* Monaco di ruangan *Treatment Planning*, yang terdiri dari: *GTV (Gross Target Volume)*, *CTV (Clinical Target Volume)*, *PTV (Planning Target Volume)* serta *OAR (Organ at Risk)*.
- j. Pembuatan perencanaan / *treatmentplanning* radiasi di ruang *Treatment Planning System* (TPS) dilakukan oleh Fisikawan Medik berdasarkan standar profesinya untuk mencapai parameter dosis radiasi sesuai dengan permintaan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi. Hasil *treatment planning* disampaikan kepada Dokter Spesialis Onkologi Radiasi untuk mendapatkan pengesahan / persetujuan. Hasil yang disetujui harus diparaf bersama oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi dan 2 orang fisikawan medis.
- k. Sebelum dilakukan penyinaran fraksi pertama, dilakukan verifikasi posisi pasien di pesawat LINAC oleh radioterapis

dengan mencocokkan parameter yang ada pada perencanaan radiasi yang dibuat oleh fisikawan medis.

- l. Penyinaran radiasi eksterna dilaksanakan oleh radioterapis (RTT) yang bertugas di ruang penyinaran.
- m. Sebelum pemberian tindakan radiasi, dilakukan identifikasi pasien dengan mencocokkan identitas pada rekam medis berupa nama dan tanggal lahir dengan pasien/pendamping pasien.
- n. Radioterapis tidak diperkenankan memberikan terapi radiasi apabila belum ada permintaan penyinaran dari Dokter Spesialis Onkologi Radiasi yang tertulis pada lembar penyinaran di rekam medik.
- o. Dokter berhak membatalkan set up penyinaran pasien.
- p. Hasil dan langkah pelaksanaan kegiatan di masing - masing ruangan harus dicatat dalam catatan medik.
- q. Kebijakan dan prosedur masing-masing tindakan, harus sesuai dengan SOP yang telah ditentukan.

4. Sistem Pencatatan dan Pelaporan

- a. Pencatatan dan laporan kunjungan pasien dipisahkan menjadi Pasien baru dan pasien lama. Pasien lama kemudian terbagi atas: Pasien Pre-Radiasi, Pasien On-Radiasi, dan Pasien *follow-up*;
 - 1) Pasien Baru (PB) adalah pasien yang datang ke Instalasi Radioterapi untuk pertama kali, baik tanpa atau dengan surat rujukan dari dokter lain.
 - 2) Pasien pre-radiasi adalah pasien yang memeriksakan dirinya kembali ke Dokter Spesialis Onkologi Radiasi untuk melengkapi data-data penunjang/melakukan pemeriksaan yang diminta oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi yang dibutuhkan sebelum memulai tindakan CT Simulator.
 - 3) Pasien on-radiasi adalah pasien yang datang setiap harinya atau pada waktu yang ditentukan oleh Dokter untuk

menjalani terapi radiasi, sesuai jumlah fraksi dan dosis total yang diberikan. Pasien on-radiasi diperlukan kontrol ke Dokter Spesialis Onkologi Radiasi setiap 5 kali pemberian terapi radiasi, ketika ada keluhan, atau waktu yang ditentukan oleh Dokter Spesialis Onkologi Radiasi. Pasien on-radiasi dimulai ketika pasien mulai menjalani fraksi pertama terapi radiasi sampai dilakukan pengembalian pasien ke Dokter Perujuk (2 minggu setelah pemberian terapi radiasi fraksi terakhir atau sesuai dengan permintaan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi).

- 4) Pasien Lama *follow up* adalah pasien yang memeriksakan dirinya kembali ke Dokter di poliklinik Instalasi Radioterapi setelah selesai menjalani satu paket Onkologi Radiasi, baik kuratif maupun paliatif, sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh Dokter;
- b. Setiap pasien Instalasi Radioterapi harus dibuatkan registrasi kanker berdasarkan jenis kanker yang sesuai dengan *International Classification of Diseases of Oncology* (ICD-O);
- c. Pencatatan dan pelaporan jenis tindakan adalah pencatatan dan pelaporan jumlah pemeriksaan pada masing-masing unit tindakan (Poliklinik, Pesawat Radiasi, Pesawat CT Simulator, dan *Treatment Planning System/TPS*);
- d. Daftar tunggu pasien radiasi adalah daftar pasien yang sedang menunggu jadwal untuk proses radioterapi.
- e. Pencatatan di rekam medik pasien harus dilakukan dengan lengkap. Informasi yang tercantum meliputi identitas pasien, detail rujukan, diagnosis, komorbiditas (bila ada), kelengkapan data pemeriksaan penunjang, indikasi radiasi pasien, rencana radiasi / preskripsi (dosis, teknik penyinaran, pesawat radiasi yang digunakan), hasil verifikasi, setiap hasil konsultasi dan pemeriksaan oleh dokter, perubahan rencana radiasi (bila ada), resume selesai radiasi, rencana tindak lanjut setelah radiasi, dan

formulir pengembalian pasien sesuai dengan rekam medis yang berlaku di Instalasi Radioterapi.

- f. Pencatatan informasi yang disebutkan di poin (e) dilakukan di rekam medis khusus pasien Instalasi Radioterapi dan sistem Mosaiq, untuk selanjutnya dapat dijadikan data pelayanan Radioterapi di Instalasi Radioterapi.

5. Standar Waktu Penyelesaian Pelayanan

- a. Standar waktu pelayanan untuk tindakan CT Simulator tanpa kontras yaitu < 60 menit, sementara untuk CT Simulator dengan kontras yaitu < 90 menit
- b. Standar waktu pelayanan untuk tindakan radiasi eksterna adalah < 30 menit
- c. Standar waktu pengerjaan target radiasi pasien setelah tindakan CT Simulator dan pelaksanaan verifikasi posisi radiasi pada LINAC adalah ≤ 6 hari kerja;

E. Penundaan dan Kelambatan Pelayanan

1. Penundaan pelayanan merupakan akibat dari situasi dimana tim medis dan atau fasilitas maupun kondisi pasien bermasalah / mengalami kendala sehingga pelayanan pasien menjadi tertunda dari jadwal radioterapi yang telah ditentukan
2. Kelambatan pelayanan merupakan suatu akibat dari situasi dimana tim medis dan atau fasilitas penunjang maupun kondisi pasien bermasalah/ mengalami kendala sehingga pelayanan pasien tidak dapat terselesaikan pada waktu yang telah di perkirakan sebelumnya
3. Pasien rawat inap dan pasien rawat jalan diberikan informasi apabila terjadi penundaan dan kelambatan pelayanan.
4. Pasien diberikan informasi alasan penundaan dan kelambatan pelayanan serta diberikan informasi tentang alternatif solusi yang tersedia sesuai dengan keperluan klinik mereka.

5. Informasi didokumentasikan didalam rekam medis pasien pada lembar edukasi.

BAB V

LOGISTIK

Untuk kelancaran pelayanan operasi di Instalasi Radioterapi maka diperlukannya persediaan logistik yang terdiri dari bahan habis pakai (BHP) dan alat habis pakai (AHP), yang di sesuaikan dengan kebutuhan.

Perlengkapan Instalasi Radioterapi :

INVENTARIS SARPAS

1. Komputer Mosaig	6
2. komputer SimRS	3
3. komputer Linac	1
4. komputer Iview gt	1
5. Komputer Monaco Plan	1
6. Komputer Monaco SIM	1
7. Komputer Ct scan	1
5. Film viewer	4
6. Printer warna dan Scanner	3
7. Meja resepsionis + kabinet	3
8. Kursi Kantor	4
	3
9. Kursi Tunggu Pasien	0
10. Kursi Baso	1
11. Kursi Dokter	1
12. Telepon internal	6
13. Telepon Eksternal	1
14. tempat sampah medis	5
15. Tempat Sampah Non Medis	8
16. Web Cam	1
17. Kamera Digital + SD	1
18. Dispenser	3
19. Thermometer Suhu	5
20. Jam Dinding	5
21. Mic/ Loudspeaker	1
22. Mesin Antrian	1
23. Box Brosur	1
24. DVD RW Portable	1
25. APAR	3
26. Kursi Roda	2
27. Bed Ginekologi	1
28. Bed Pasien	1
29. Kontainer	2

BAB VI

KESELAMATAN PASIEN

Keselamatan pasien adalah suatu sistem dimana rumah sakit membuat asuhan pasien lebih aman yang meliputi asesmen resiko, identifikasi dan pengelolaan hal yang berhubungan dengan risiko pasien, pelaporan dan analisis insiden, kemampuan belajar dari insiden dan tindak lanjutnya serta implementasi solusi untuk meminimalkan timbulnya risiko dan mencegah terjadinya cedera yang disebabkan oleh kesalahan akibat melaksanakan suatu tindakan atau mengambil tindakan yang seharusnya diambil.

Insiden Keselamatan Pasien (IKP) adalah setiap kejadian yang tidak disengaja dan kondisi yang mengakibatkan atau berpotensi mengakibatkan cedera yang dapat dicegah pada pasien. Insiden terdiri dari :

1. Kejadian Potensial Cedera (KPC), adalah kondisi di rumah sakit yang berpotensi menimbulkan cedera pada pasien, karyawan atau lingkungan.
2. Kejadian Tidak Cedera (KTC), adalah suatu kesalahan akibat melaksanakan suatu tindakan atau tidak mengambil tindakan yang seharusnya diambil yang dapat mencederai pasien tapi cedera serius tidak terjadi.
3. Kejadian Nyaris Cedera (KNC), adalah terjadinya insiden yang belum sampai terpapar ke pasien.
4. Kejadian Tidak Diharapkan (KTD), adalah suatu kejadian yang tidak diharapkan yang mengakibatkan cedera pasien akibat melaksanakan suatu tindakan atau tidak mengambil tindakan yang seharusnya diambil, dan bukan karena penyakit dasarnya.
5. Sentinel adalah KTD yang mengakibatkan kematian atau cedera serius.

Pada Instalasi Radioterapi RSWN melakukan pencatatan semua kejadian terkait dengan keselamatan pasien pada formulir yang sudah

disediakan. Adapun petugas yang terkait dengan kejadian keselamatan pasien harus membuat kronologis kejadian tersebut paling lama 1x24 jam sudah dibuat dan dilaporkan oleh Kepala Instalasi atau Perawat Ruangan Radioterapi terkait kejadian keselamatan pasien di *morning meeting*.

Pekerja Sosial membuat laporan insiden keselamatan pasien (IKP) maksimal 2x24 jam lalu diserahkan kepada Kepala Instalasi yang kemudian menyerahkan kepada Sekretaris Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KPRS). Selanjutnya Tim KPRS menganalisis akar penyebab masalah semua kejadian yang dilaporkan dan berdasarkan akar masalah.

Tim KPRS merekomendasikan solusi pemecahan masalah dan hasil solusi pemecahan masalah kepada pimpinan rumah sakit. Pimpinan rumah sakit melaksanakan pemantauan dan evaluasi terkait tentang pelaksanaan keselamatan pasien di Instalasi Radioterapi. Untuk Kecelakaan Radiasi:

A. Penyelidikan Kecelakaan Radiasi

Penyelidikan harus secepatnya dilakukan apabila terjadi:

1. Kekeliruan pemberian terapi radiasi (dalam hal target radiasi, dosis, fraksinasi atau timbulnya efek sekunder akut yang berat)
2. Dosis yang diberikan berbeda dengan dosis preskripsi yang disebabkan oleh kesalahan peralatan, kesalahan kalkulasi atau kejadian tidak biasa lainnya;

Fisikawan Medis melakukan penyelidikan, meliputi:

1. Kalkulasi atau perkiraan dosis yang telah diterima dan distribusinya pada pasien;
2. Tindakan koreksi yang diperlukan untuk mencegah kecelakaan terjadi kembali;
3. Metode pelaksanaan setiap tindakan koreksi;

Hasil penyelidikan harus dilaporkan kepada rumah sakit (komite mutu dan komite K3).

B. Penanggulangan Kecelakaan Radiasi

1. Kecelakaan radiasi adalah terpaparnya radiasi di luar prosedur / perencanaan, termasuk kegagalan fungsi alat, kesalahan operasional

atau kejadian lain yang menyebabkan paparan atau kontaminasi radiasi yang berlebih atau yang melampaui batas keselamatan;

2. Macam-macam kecelakaan radiasi, antara lain:
 - a. Kesalahan dalam kalibrasi alat;
 - b. Kesalahan dalam pembuatan/penggunaan tabel dalam kurva radiasi yang menjadi dasar perhitungan waktu radiasi;
 - c. Kesalahan dalam perencanaan radiasi;
 - d. Kesalahan prosedur pemberian radiasi sehingga menyebabkan kelebihan dosis;
 - e. Kesalahan mengidentifikasi pasien;
 - f. Kesalahan lokasi radiasi;
 - g. Kesalahan menggunakan sumber radiasi yang tepat;
 - h. Kegagalan fungsi alat.
3. Penanggulangan kecelakaan radiasi dilakukan sesuai prosedur yang ditetapkan;
4. Dalam hal terjadi kecelakaan radiasi, pelaporan yang dilakukan adalah:
 - a. Petugas Proteksi Radiasi (PPR) Instalasi Radioterapi menyampaikan laporan via telepon atau secara langsung kepada Direktur RSWN dan pihak Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) dalam 1x24 jam;
 - b. Laporan tertulis disampaikan lengkap oleh PPR dan disampaikan ke Direktur RSWN dan BAPETEN dalam 3x24 jam.

BAB VII

KESELAMATAN KERJA

Rumah sakit sebagai suatu bangunan umum haruslah dilengkapi dengan peralatan, dijalankan dan dipelihara sedemikian rupa untuk menjaga keamanan dan mencegah hal – hal yang tidak diharapkan, serta persiapan dalam menjaga keselamatan dan keamanan di rumah sakit. Hal ini untuk menjamin dan menjaga keselamatan hidup pasien, karyawan dan pengunjung rumah sakit.

Dalam upaya menjaga Kesehatan dan Keselamatan Kerja Rumah Sakit (K3RS), RSWN menerapkan keselamatan dan keamanan di lingkungan kerja dimana didalamnya terdapat aspek manusia, alat, mesin, lingkungan dan bahaya kerja.

Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah:

1. Mengelola rumah sakit untuk menciptakan lingkungan rumah sakit yang aman dan nyaman bagi pasien, pengunjung dan karyawan rumah sakit.
2. Menciptakan kondisi lingkungan rumah sakit yang aman dari kebakaran dan mencegah terjadinya bencana.
3. Menciptakan suatu kondisi sehat dan aman dari kecelakaan kerja bagi seluruh karawan rumah sakit.

Adapun yang termasuk keselamatan kerja di Instalasi Radioterapi adalah:

1. Petugas wajib menggunakan alat pengukur radiasi personal (OSLD dan / atau dosimeter baca langsung) yang akan dievaluasi tiap 3 (tiga) bulan oleh Instansi Pembaca Dosis dan mengirimkan hasil evaluasi dosis ke BAPETEN;
2. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 33 tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion Dan Keamanan Sumber Radioaktif, pekerja akan menjalani pemeriksaan kesehatan yang dilakukan pada saat sebelum bekerja, selama bekerja paling sedikit sekali dalam 1 (satu) tahun, dan pada saat memutuskan hubungan kerja
3. Bila dosimeter individu hilang, maka perlu melakukan evaluasi dosis individu dan menambahkannya ke catatan dosis petugas;

4. Petugas wanita yang sedang hamil wajib memberitahukan kepada atasan pada waktu mengetahui kehamilannya agar kondisi pekerjaan dapat disesuaikan.
5. Pencegahan dan penanggulangan kebakaran.
Dengan adanya Alat Pemadam Api Ringan yang diletakkan di tempat yang dekat dan mudah dijangkau.
6. Keamanan pasien, pengunjung dan karyawan.
Dengan adanya security yang bertugas 24 jam serta adanya *safety box* untuk tempat penyimpanan barang-barang milik pasien terutama untuk pasien kecelakaan atau pasien yang tidak sadar dan diantar bukan oleh keluarga (koordinasi dengan *security*).
7. Pengelolaan B3
Adanya SPO pengelolaan B3 serta berkoordinasi dengan bagian Kesling dan Tata Graha dalam mengelola B3 dan menjaga kebersihan lingkungan Instalasi Radioterapi.
8. Kesehatan Lingkungan Kerja Dengan adanya ventilasi yang cukup untuk sirkulasi udara.
9. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi.
Dengan adanya tempat sampah injak dan juga tempat sampah yang sudah di pisah antara sampah medis (plastik kuning) untuk sampah-sampah yang infeksius dan non medis (plastik hitam) untuk sampah-sampah yang tidak infeksius serta wadah sampah yang *safety* untuk sampah-sampah seperti jarum suntik. Selain itu juga Instalasi Radioterapi menyediakan sarung tangan dan masker untuk petugas dalam melayani pasien.
10. Sertifikasi/kalibrasi peralatan di Instalasi Radioterapi.

Untuk keamanan peralatan yang ada di Instalasi Radioterapi, maka semua peralatan termasuk penunjang seperti AC, monitor, tensimeter, defibrillator dan oksigen dilakukan kalibrasi secara bertahap bahkan untuk peralatan seperti monitor, saturasi, tensimeter dan defibrillator dilakukan uji fungsi setiap harinya agar menjamin semua alat medis dalam keadaan siap pakai.

BAB VIII

PENGENDALIAN MUTU

A. DEFINISI

Mutu adalah derajat kesempurnaan pelayanan rumah sakit untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan yang sesuai dengan standar profesi dan standar pelayanan rumah sakit.

B. TUJUAN

1. Umum

Tercapainya kepuasan, harapan dan kebutuhan pasien terhadap pelayanan rumah sakit.

2. Khusus

- a. Terselenggaranya upaya peningkatan mutu yang menjunjung keselamatan pasien.
- b. Terselenggaranya pelayanan sesuai dengan standar profesi.
- c. Tercapainya profesionalisme dalam mutu pelayanan.
- d. Tercapainya indikator mutu.
- e. Terselenggaranya survey yang berkaitan dengan mutu.

C. INDIKATOR MUTU

Instalasi Radioterapi menjalankan program pengendalian mutu dan peningkatan mutu, sesuai dengan pedoman peningkatan mutu dan keselamatan pasien.

Peningkatan mutu dan keselamatan pasien adalah upaya peningkatan mutu secara keseluruhan dengan terus menerus mengurangi risiko terhadap pasien dan staf baik dalam proses klinis maupun lingkungan fisik.

Upaya peningkatan mutu adalah pendekatan terhadap proses pembelajaran dan proses yang terus menerus dari proses penyediaan pelayanan kesehatan sesuai kebutuhan pasien dan pihak-pihak yang berkepentingan lainnya.

Adapun indikator mutu yang dapat dilakukan pemantauan di Instalasi Radioterapi RSWN adalah:

1. Angka ketidaklengkapan Asesmen Dokter dan Perawat

2. Angka ketidaklengkapan Persetujuan Tindakan CT Simulator dan Radiasi
3. Angka Kepatuhan Identifikasi Pasien
4. Angka kepatuhan Cuci Tangan Petugas Radioterapi
5. Kejadian Pasien Jatuh di Instalasi Radioterapi
6. Kejadian Insiden Keselamatan Pasien Tindakan Radioterapi
7. Kejadian Code Blue Radioterapi
8. Respon Time Pelaksanaan Radiasi
9. Respon Time Trouble Alat Radioterapi oleh Rekanan
10. Kepuasan Pasien Radioterapi

D. PEMANTAUAN INDIKATOR MUTU

Pemantauan indikator mutu dilakukan oleh PJ Mutu Instalasi Radioterapi, yang diverifikasi oleh Kepala Instalasi dan dilaporkan setiap bulan ke Kepala Bidang Pelayanan Medis. Selanjutnya laporan tersebut diserahkan ke bidang mutu dan akreditasi untuk dilaporkan ke Direktur RS dan Pemilik (PT). Pemilik dan Direktur RS akan memberikan *feedback* kepada Manajer bidang mutu dan akreditasi yang akan di distribusi ke manajer terkait dan Instalasi Radioterapi. Jaminan kualitas dan pengendalian mutu berisi prosedur yang menjamin konsistensi keamanan pelaksanaan pemberian dosis preskripsi pada volume target dengan dosis minimal pada staf maupun publik. Jaminan kualitas bersifat komprehensif, mengandung aspek klinis dan fisik, sehingga pelaksanaannya melibatkan staf dari berbagai disiplin ilmu; Bidang utama jaminan kualitas meliputi:

1. Aspek klinis

- a. Ketentuan terapi: dituangkan dalam bentuk protokol, untuk menghindari penggunaan metode terapi di luar standar. Teknik

radiasi ditentukan oleh Dokter Spesialis bersama dengan Fisikawan Medis;

- b. Konferensi kasus klinis: evaluasi pasien yang akan dan sedang menjalani terapi radiasi. Pertemuan berkala dilaksanakan setiap minggu dan dihadiri oleh staf dari berbagai disiplin (Dokter Spesialis Onkologi Radiasi, Fisikawan Medis, Radioterapis dan Perawat), bertujuan untuk menghindari kesalahan serta forum untuk evaluasi;
- c. *Follow-up* klinis: bertujuan untuk menilai hasil terapi radiasi dan membandingkannya dengan publikasi oleh praktisi lain yang melaksanakan teknik dan protokol Onkologi Radiasi yang sama. Hal ini dapat menjadi kontrol dan dasar pengembangan teknik Onkologi Radiasi yang sesuai dengan kondisi lokal;

2. Aspek fisis

- a. Rangkaian uji yang harus dilaksanakan setelah instalasi pesawat radioterapi adalah tes penerimaan untuk mengetahui kesesuaian spesifikasi pesawat dengan spesifikasi yang diminta, lalu dilakukan uji komisioning untuk mengumpulkan data pesawat yang kemudian disimpan dan digunakan sebagai acuan untuk pemeriksaan jaminan kualitas / kendali mutu;
- b. Pengukuran harus dilakukan oleh Fisikawan Medis yang profesional dan berpengalaman. Fisikawan Medis bertanggung jawab atas jaminan kualitas kinerja pesawat dan peralatan Radioterapi;

3. Perencanaan dan pelaksanaan Radioterapi

- a. Evaluasi awal dilakukan oleh dokter spesialis untuk mengetahui kondisi pasien dan sifat tumor. Dilakukan secara fisik dan berdasarkan berbagai hasil pemeriksaan penunjang;
- b. Keputusan Radioterapi berupa tujuan terapi (kuratif atau paliatif), penentuan teknik radiasi dan pemilihan modalitas terapi yang akan digunakan. Hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

1) Lokalisasi tumor

Penentuan lokasi dan ekstensi / perluasan tumor dilakukan melalui pemeriksaan fisik maupun berbagai modalitas diagnostik seperti Radiografi, Kedokteran Nuklir, CT (*Computed Tomography*) Scan, USG (*Ultrasonografi*), MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) dan lainnya. Selanjutnya, target klinis radiasi dapat ditentukan;

2) Perencanaan terapi (*treatment planning*)

Perencanaan terapi terkait dengan beberapa langkah kegiatan:

- a) Lokalisasi dan simulasi dengan CT simulator;
- b) Penentuan dosis oleh Dokter Spesialis dan kalkulasi dosis oleh Fisikawan Medis;
- c) Penentuan penggunaan alat bantu seperti alat imobilisasi, blok pelindung dan filter kompensasi;
- d) Simulasi ulang dengan alat bantu bila digunakan, sebelum radiasi dimulai;

3) Pelaksanaan terapi (*treatment delivery*)

- a) Penanggung jawab pelaksanaan Radioterapi adalah Dokter Spesialis;
- b) Pada *set-up* pertama kali, terutama pada kasus kompleks, dianjurkan kehadiran ketiga profesional (Dokter Onkologi Radiasi, Fisikawan Medis dan Radioterapis);
- c) Evaluasi terapi dilakukan setiap 5 kali fraksi oleh Dokter Onkologi Radiasi untuk mengetahui respons dan efek samping pasien terhadap radiasi;
- d) Dokter Spesialis Onkologi Radiasi berkoordinasi dengan dokter spesialis lain untuk perawatan pasien secara komprehensif;

4) Evaluasi periodik dan *follow-up*

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi umum pasien dan respons tumor, serta deteksi dini rekurensi dan efek lanjut

radiasi pada jaringan normal, sehingga tata laksana dapat dilakukan lebih awal dan diharapkan memberi hasil yang baik;

4. Program pemeliharaan

Dalam Radioterapi, diperlukan pemeliharaan terus – menerus bagi pesawat radioterapi dan pendukungnya. Pemeliharaan ini penting dalam mempertahankan dan mencapai:

- a. Waktu terapi yang sebenarnya (sesuai spesifikasi);
- b. Kualitas terapi yang tinggi;
- c. Rencana terapi;
- d. Keamanan staf dan pasien;
- e. Pencegahan kecelakaan radiasi;

Pada umumnya, pemeliharaan alat dilakukan dengan cara:

- a. Servis oleh staf sendiri (*in-house service*) untuk perbaikan kecil;
- b. Bantuan lokal oleh perusahaan pemelihara khusus, dalam hal ini adalah teknisi dari PT Besindo sebagai *supplier* alat;
- c. Bantuan cepat dari perusahaan manufaktur untuk perbaikan berat;

Program pemeliharaan yang diselenggarakan di Instalasi Radioterapi adalah sebagai berikut:

a. Pemeliharaan untuk pencegahan

Prosedur pemeliharaan untuk pencegahan kerusakan peralatan harus ditetapkan dan meliputi penentuan frekuensi servis serta berbagai komponen yang diperiksa sesuai dengan rekomendasi dari manufaktur. Dalam hal ini, RS memiliki kontrak servis dengan manufaktur, di mana *spare parts* dan teknisi ahli disediakan oleh manufaktur.

b. Perbaikan

- 1) Prosedur tertulis harus dibuat untuk menentukan pemegang wewenang untuk bekerja pada komponen sistem;

- 2) Prosedur perbaikan khusus harus mengikuti rekomendasi dari manufaktur;
- 3) Ada prosedur formal untuk memberi tahu Fisikawan Medis setiap kali akan dilakukan perbaikan. Untuk keamanan, Fisikawan Medis akan menentukan tambahan kontrol kualitas yang diperlukan;

c. Penyediaan *spare parts*

Opsi *all in* dalam kontrak servis berarti teknisi ahli dan *spare parts* disediakan oleh manufaktur;

5. Audit kualitas

Audit kualitas merupakan pemeriksaan dan evaluasi hasil kegiatan jaminan kualitas. Petugas audit tidak bertanggung jawab langsung pada kegiatan jaminan kualitas dan dapat berasal dari dalam rumah sakit atau dari institusi luar;

6. Indikator klinik

Suatu indikator untuk menetapkan keberhasilan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan:

- a. Kepuasan pasien (dari kuesioner): nilai ≥ 80 ;
- b. Efek samping akut derajat III – IV $\leq 10\%$ pasien;
- c. Standar waktu penyelesaian pelayanan untuk semua tindakan terpenuhi ≥ 80 .

BAB IX
PENUTUP

Demikianlah buku pedoman pelayanan radioterapi ini disusun. Kami mengajak semua pihak yang bekerja di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang untuk dapat bersama-sama membina dan mengembangkan pelayanan di rawat jalan dan rawat inap. Semua petugas yang berhubungan dengan rawat jalan dan rawat inap hendaknya mentaati ketentuan yang telah digariskan dalam buku pedoman ini.

**Direktur Rumah Sakit Daerah
K.R.M.T. Wongsonegoro
Kota Semarang,
EKO KRISNARTO**