

## TANGGUNG JAWAB HUKUM PETUGAS FISIKAWAN MEDIS TERHADAP KUALITAS MUTU PADA IZIN OPERASIONAL RADIOLOGI DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA BANDA ACEH

Yohny Anwar<sup>1</sup>, T. Riza Zarzani<sup>2</sup>, Chermanto<sup>3</sup>  
Universitas Pembangunan Pancabudi  
Email: yohny.anwar@yahoo.com

### Abstract

*Medical physicists are professionals who apply the principles of Medical Physics in their practice. They work in healthcare facilities, academic institutions, or research organizations after undergoing structured education and training. Medical physicists practicing in clinical settings are protected by laws and possess competent clinical knowledge in the field of Medical Physics. The services provided by medical physicists in healthcare facilities are regulated by standards set by the Minister of Health. Several cases involving quality issues related to radiology operational permits highlight the responsibilities of medical physicists in their practice. This research aims to examine the legal regulations governing the role of medical physicists in maintaining the quality of medical permits, the efforts made to address quality issues related to operational permits in hospitals, and the legal accountability of medical physicists in ensuring the quality of operational permits. The research employs a juridical empirical and normative methodology, collecting data through literature reviews, relevant laws, and interviews conducted at Bhayangkara Hospital in Banda Aceh. The research findings indicate that there are legal regulations concerning the role of medical physicists in maintaining the quality of radiology operational permits in hospitals, including regulations on nuclear safety issued by the regulatory body. In cases of errors involving medical physicists in hospitals, the hospital and the director are held responsible and may face administrative or criminal sanctions.*

**Keywords:** *medical physics, healthcare facilities, academic institutions, research organizations, structured education.*

### Abstrak

Fisikawan medik adalah profesional yang menggunakan ilmu Fisika Medis dalam praktiknya. Mereka bekerja di fasilitas kesehatan, institusi akademik, atau lembaga penelitian setelah menjalani pendidikan dan pelatihan terstruktur. Fisikawan medik yang berpraktik di lingkungan klinis dilindungi oleh undang-undang dan memiliki pengetahuan klinis yang kompeten dalam bidang Fisika Medis. Pelayanan fisikawan medik di fasilitas kesehatan diatur oleh standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Beberapa kasus masalah mutu terkait izin operasional radiologi menyoroti tanggung jawab fisikawan medik dalam praktik mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaturan hukum yang mengatur peran fisikawan medik dalam menjaga kualitas izin medis, upaya yang dilakukan dalam menangani masalah mutu izin operasional di rumah sakit, dan pertanggungjawaban hukum bagi fisikawan medik dalam menjaga mutu izin operasional. Penelitian ini menggunakan metode yuridis empiris dan normatif dengan mengumpulkan data melalui studi pustaka dan undang-undang terkait, serta wawancara di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaturan hukum yang berhubungan dengan peran fisikawan medik dalam menjaga mutu izin operasional radiologi di rumah sakit, termasuk peraturan ketenaganukliran dan peraturan yang dikeluarkan oleh Bapeten. Jika terjadi kesalahan yang melibatkan fisikawan medik di rumah sakit, rumah sakit dan direktur bertanggung jawab dan dapat dikenai sanksi administratif atau pidana.

**Kata kunci:** fisika medis, fasilitas pelayanan kesehatan, institusi akademik, organisasi penelitian, pendidikan terstruktur.

## **PENDAHULUAN**

Fisika Medis adalah cabang terapan dari ilmu Fisika yang menerapkan prinsip, metode, dan filosofi fisika dalam praktik dan penelitian untuk mencegah, mendiagnosis, dan mengobati penyakit dengan tujuan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Fisika Medis terbagi menjadi beberapa sub-bidang seperti Fisika Radioterapi, Fisika Radiologi Diagnostik dan Intervensional, dan Fisika Imajing Kedokteran Nuklir. Bidang-bidang ini juga terkait erat dengan Biofisika, Teknik Biomedika, dan Fisika Kesehatan.

Fisikawan medis adalah profesional yang menerapkan ilmu Fisika Medis. Untuk menjadi fisikawan medis, seseorang harus mengikuti pendidikan dan pelatihan terstruktur mengenai konsep dan teknik penerapan Fisika dalam bidang medis. Fisikawan medis dapat bekerja di fasilitas pelayanan kesehatan, akademik, atau penelitian. Mereka yang bekerja di lingkungan klinis dilindungi oleh undang-undang dan telah menjalani pendidikan terstruktur dalam konsep dan aplikasi klinis di bidang Fisika Medis.

Di Indonesia, fisikawan medis tergabung dalam Aliansi Fisikawan Medik Indonesia (AFISMI atau IAPM). Organisasi ini tidak hanya melibatkan fisikawan medis di fasilitas pelayanan kesehatan, tetapi juga yang bekerja di sektor akademik, riset, dan pengujian alat kesehatan. Informasi mengenai AFISMI dan cara menjadi anggotanya dapat diperoleh.

Penggunaan alat medis, terutama yang menggunakan radiasi, memiliki risiko yang tidak dapat dipastikan. Namun, karena manfaat radiasi selalu disertai dengan risiko, diperlukan orang yang berkompeten untuk memastikan bahwa manfaat radiasi lebih besar daripada risikonya. Fisika Medis dan fisikawan medis hadir untuk memastikan hal tersebut dengan menerapkan dan mengembangkan metode penjaminan kualitas untuk keamanan dan kelayakan peralatan radiasi medis secara keseluruhan.

Fisikawan medis berupaya mengurangi risiko radiasi bagi pasien, staf medis, dan lingkungan. Mereka melakukan pemecahan masalah terkait penggunaan radiasi dalam pengobatan dengan pendekatan ilmiah, mengukur dan menghitung jumlah radiasi yang diterima pasien dan staf medis, memastikan peralatan medis berbasis fisika beroperasi dengan baik dan aman, mengoptimalkan penggunaan radiasi pada pasien, memberikan edukasi dan konsultasi tentang manfaat dan risiko radiasi kepada kolega dan publik, serta melakukan penelitian dan inovasi metode dan peralatan terkait penggunaan fisika dalam kedokteran. Semua upaya ini bertujuan untuk melindungi pasien, staf medis, dan lingkungan dari risiko radiasi yang tidak diinginkan.

Pelayanan fisikawan medis di fasilitas pelayanan kesehatan diatur oleh standar layanan yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana tercantum dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Oleh karena itu, setiap kegiatan dan upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dilaksanakan berdasarkan prinsip nondiskriminatif, partisipatif, perlindungan, dan berkelanjutan, yang sangat penting bagi pembentukan sumber daya manusia Indonesia, peningkatan ketahanan dan daya saing bangsa, serta pembangunan nasional.

Dalam praktik kedokteran, dokter dan dokter gigi yang memiliki etika, moral yang tinggi, keahlian, dan kewenangan yang terus-menerus ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan, sertifikasi, registrasi, lisensi, pembinaan, pengawasan, dan pemantauan bertanggung jawab atas penyelenggaraan upaya kesehatan.

Dalam praktik pelayanan kesehatan, dokter memiliki kewajiban untuk membuat rekam medis dan memperoleh informed consent dari pasien. Rekam medis merupakan catatan yang berisi informasi tentang pasien, termasuk identitas, riwayat pemeriksaan, penyedia perawatan kesehatan yang terlibat, serta diagnosis dan terapi yang diberikan. Rekam medis dan informed consent dapat digunakan sebagai alat bukti dalam kasus dugaan malpraktek, namun pemahaman atas isi rekam medis dan informed consent tidak selalu mudah bagi hakim dan pihak yang terlibat dalam perselisihan, sehingga diperlukan saksi ahli dari kalangan dokter untuk memberikan penjelasan.

Rekam medis memiliki definisi sebagai kompendium informasi mengenai kondisi pasien selama perawatan atau pemeliharaan kesehatan. Tujuan pembuatan rekam medis adalah untuk mendokumentasikan semua kejadian yang terkait dengan kesehatan pasien serta menyediakan sarana komunikasi antara tenaga kesehatan untuk perawatan saat ini maupun di masa depan. Pada masa lalu, catatan medis hanya berisi informasi dasar seperti nama pasien dan obat yang diberikan, namun dengan perubahan pandangan moral dan hak asasi manusia, kepentingan pasien dalam catatan medis diperhatikan.

Perkembangan hak asasi manusia, termasuk hak pasien terhadap catatan medis, telah mempengaruhi pola pikir mengenai kedudukan pasien. Catatan medis ditingkatkan menjadi rekam medis atau rekam kesehatan sebagai bentuk penghormatan terhadap hak asasi manusia. Deklarasi hak asasi manusia PBB, seperti hak atas perawatan kesehatan, hak untuk menentukan nasib sendiri, dan hak atas informasi, telah mempengaruhi pengaturan dan pengawasan rekam medis oleh pemerintah guna meningkatkan pelayanan kesehatan.

Malpraktek kedokteran merujuk pada tindakan dokter atau individu yang berada di bawah tanggung jawabnya yang dengan sengaja atau kelalaian melanggar standar profesi, prosedur, atau prinsip profesional dokter, atau melanggar hukum tanpa kewenangan, yang menyebabkan kerugian pada tubuh, kesehatan fisik, mental, atau nyawa pasien, sehingga menimbulkan tanggung jawab hukum bagi dokter. Masalah malpraktek bukanlah hal baru dan telah dikenal sejak zaman dahulu. Penegakan hukum terhadap malpraktek juga sudah ada sejak masa lampau, seperti dalam Code Hammurabi pada tahun 2250 sebelum Masehi yang memberikan sanksi kepada dokter yang melakukan tindakan yang merugikan pasien.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penelitian ini, terdapat dua teori yang digunakan, yaitu Teori Negara Hukum dan Teori Keadilan, sebagai kerangka teori untuk menjelaskan tanggung jawab hukum petugas fisikawan medis terhadap kualitas mutu pada izin operasional radiologi di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh.

Teori Negara Hukum menyatakan bahwa hukum lahir dan bersumber dari kesadaran hukum masyarakat, sehingga hukum memiliki wibawa yang tidak berkaitan dengan

individu. Negara, sebagai pencipta hukum, harus tunduk pada hukum yang berlaku. Negara hukum menciptakan peraturan-peraturan dan menegakkannya untuk menjaga ketertiban dan kepastian hukum di masyarakat. Konsep negara hukum di Indonesia dinyatakan dalam Penjelasan Umum UUD 1945, yang menyatakan bahwa Indonesia adalah negara berdasarkan hukum. Prinsip negara hukum mengutamakan norma-norma dalam peraturan perundang-undangan dan melibatkan partisipasi masyarakat dalam penyelenggaraan pemerintahan.

Teori keadilan menekankan pencapaian keadilan dalam penegakan hukum. Penegakan hukum bertujuan untuk mencapai keadilan dalam semua bidang hukum. Dalam konteks penegakan hukum pidana, upaya ini mengarah pada pencapaian kebenaran materiil. Teori keadilan mencakup prinsip-prinsip keadilan seperti memberikan hak dan kesempatan yang sama kepada semua orang, mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi, dan menciptakan institusi yang memperdayakan kaum lemah.

Teori Penegakan Hukum berkaitan dengan upaya negara untuk menjamin ketertiban dan memberikan keadilan kepada warga negara melalui penyelenggaraan hukum oleh petugas penegak hukum. Penegakan hukum melibatkan aparat penegak hukum dan setiap individu yang memiliki kepentingan sesuai dengan kewenangannya. Penegakan hukum pidana meliputi penyidikan, penangkapan, penahanan, peradilan, dan pemasyarakatan terpidana. Tujuan dari penegakan hukum adalah menciptakan, memelihara, dan mempertahankan kedamaian dalam pergaulan hidup masyarakat.

Dalam penegakan hukum, faktor-faktor seperti undang-undang, petugas penegak hukum, sarana dan prasarana, masyarakat, dan kebudayaan memengaruhi proses penegakan hukum.

## **METODE**

Metode penelitian hukum adalah suatu kegiatan ilmiah yang menggunakan metode, sistematika, dan pemikiran tertentu untuk mempelajari gejala hukum dengan cara menganalisisnya dan memeriksa fakta hukum terkait guna mencari solusi atas permasalahan yang timbul. Metode penelitian ini melibatkan metode-metode seperti deskriptif analitis dan yuridis empiris.

Pengertian metodologi penelitian berbeda dengan metode penelitian. Metodologi merupakan ilmu yang mempelajari konsep teoritik dari berbagai metode, prosedur, atau cara kerja dalam penelitian. Sedangkan metode penelitian adalah teknis yang digunakan dalam penelitian penulis.

Metode dalam penelitian hukum mengacu pada logika penelitian ilmiah dan studi terhadap prosedur dan teknik penelitian. Penelitian hukum merupakan serangkaian kegiatan ilmiah yang menggunakan metode ilmiah untuk menggali dan memecahkan permasalahan atau menemukan kebenaran dari fakta-fakta yang ada.

Metode penelitian memiliki tujuan untuk menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan agar menghasilkan hasil yang maksimal. Beberapa spesifikasi penelitian yang digunakan termasuk deskriptif analisis dan yuridis empiris. Pendekatan yang digunakan adalah

pendekatan yuridis empiris yang melibatkan data primer yang diperoleh dari wawancara dengan masyarakat atau lembaga instansi pemerintah.

Penelitian hukum dapat dibagi menjadi penelitian hukum aspek normatif dan penelitian hukum aspek empiris. Penelitian ini menggunakan pendekatan sosio-legal research yang merupakan kombinasi pendekatan metode legal dan sosial. Metode tersebut melibatkan tidak hanya fakta empiris, tetapi juga bidang-bidang ilmu lainnya seperti ekonomi, politik, pendidikan, budaya, dan filsafat.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan observasi, wawancara mendalam dengan informan kunci, dan studi kepustakaan. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan informan yang ditentukan peneliti. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang mencakup bahan hukum primer dan sekunder seperti undang-undang, peraturan, jurnal, dan komentar atas putusan pengadilan.

Prosedur pengambilan dan pengumpulan data dilakukan melalui tahapan penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan. Penelitian kepustakaan digunakan untuk memperoleh data sekunder yang digunakan sebagai dasar teori dalam menganalisis data primer yang diperoleh dari penelitian lapangan. Penelitian lapangan melibatkan wawancara dengan petugas fisikawan medis yang bertanggung jawab terhadap kualitas mutu dalam operasional Radiologi di rumah sakit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pegaturan Hukum Bagi Petugas Fisikawan Medis Dalam Pelaksanaan Kualitas Mutu Izin Operasional Radiologi Di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh**

#### ***1. Pengaturan Hukum Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 Tentang Ketenaganukliran***

Pengertian pengaturan dalam ilmu hukum merujuk pada perundang-undangan yang ditulis secara tertulis. Peraturan perundang-undangan merupakan keputusan tertulis yang dibentuk oleh pejabat atau lembaga yang memiliki wewenang untuk membuat aturan yang berlaku secara umum. Meskipun mengikat umum, peraturan perundang-undangan tidak selalu berlaku untuk setiap individu atau peristiwa konkret.

Ada dua pengertian yang berbeda mengenai perundang-undangan. Pertama, perundang-undangan merujuk pada proses pembentukan aturan negara baik di tingkat pusat maupun daerah. Kedua, perundang-undangan merujuk pada semua peraturan negara yang dihasilkan dari proses pembentukan aturan, baik di tingkat pusat maupun daerah.

Dalam hukum positif Indonesia, perundang-undangan didefinisikan dalam Pasal 1 ayat (2) Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2004 sebagai peraturan tertulis yang dibentuk oleh lembaga negara atau pejabat yang berwenang dan mengikat secara umum.

Indonesia adalah Negara Hukum di mana hukum memiliki sifat mengatur tingkah laku manusia dan memiliki fungsi memerintah dan melarang. Hukum memiliki peran sebagai alat pengaturan hubungan masyarakat, sarana untuk mencapai keadilan sosial, sebagai penggerak pembangunan, dan juga memiliki fungsi kritis. Dalam penerapannya, hukum

harus memberikan manfaat bagi masyarakat dan penegakan hukum harus memperhatikan keadilan. Penegakan hukum saat ini harus lebih fokus pada kualitas materiil/substansial daripada hanya kualitas formal.

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran menetapkan bahwa setiap kegiatan yang menggunakan tenaga nuklir harus memperhatikan keselamatan, keamanan, kesehatan pekerja dan masyarakat, serta perlindungan lingkungan. Setiap pemanfaatan tenaga nuklir juga harus memiliki izin, kecuali dalam kasus-kasus tertentu yang diatur lebih lanjut oleh peraturan pemerintah. Undang-Undang tersebut juga menetapkan persyaratan izin bagi petugas yang mengoperasikan reaktor nuklir dan petugas lainnya di instansi nuklir dan instansi yang memanfaatkan sumber radiasi pengion.

## **2. Berdasarkan Pengaturan Hukum Peraturan Pemerintah**

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Nuklir mengatur persyaratan izin dan sanksi administratif dalam pemanfaatan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir.

Bab II Pasal 10 Ayat (1) PP ini menyatakan bahwa setiap orang atau badan yang akan melakukan pemanfaatan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir harus memiliki izin dari Kepala BAPETEN. Namun, dalam situasi tertentu yang diatur lebih lanjut oleh Peraturan Pemerintah ini, kewajiban memiliki izin tersebut dapat dikecualikan.

Bab X Pasal 80 Ayat (1) PP ini mengatur sanksi administratif bagi pemegang izin yang melanggar ketentuan dalam peraturan pemerintah. Sanksi administratif tersebut meliputi peringatan tertulis dan pencabutan izin. Kepala BAPETEN bertanggung jawab untuk memberikan sanksi administratif.

Peringatan tertulis yang diberikan harus dipatuhi oleh pemegang izin dalam jangka waktu 10 hari kerja sejak tanggal diterimanya peringatan. Jika pemegang izin tetap tidak mematuhi peringatan tertulis tersebut, Kepala BAPETEN dapat mencabut izin yang bersangkutan. Selain itu, kepala BAPETEN juga dapat langsung mencabut izin pemanfaatan sumber radiasi pengion atau bahan nuklir jika diketahui pemegang izin melakukan hal-hal seperti memberikan data yang tidak benar dalam dokumen persyaratan, tidak melaksanakan kewajiban yang berpotensi membahayakan keselamatan pekerja dan anggota masyarakat, serta melanggar ketentuan yang diterbitkan.

Berdasarkan PP Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir, keselamatan radiasi pengion adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi. Pemanfaatan mencakup berbagai kegiatan terkait dengan tenaga nuklir seperti penelitian, pengembangan, penambangan, pembuatan, produksi, ekspor, impor, dan sebagainya. Tenorm (Technology Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material) adalah zat radioaktif alam yang mengalami peningkatan paparan potensial sebagai akibat dari kegiatan manusia atau proses teknologi dibandingkan dengan keadaan awal. Nilai batas dosis adalah dosis maksimum yang diizinkan oleh BAPETEN untuk diterima oleh pekerja radiasi dan anggota masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan

somatik yang berarti akibat pemanfaatan nuklir. BAPETEN merupakan instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir.

### **Berdasarkan Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Radiasi Pada Penggunaan Pesawat Sinar-X Dalam Radiologi Diagnostik dan Intervensional**

Peraturan BAPETEN Nomor 6 Tahun 2018 tentang Persyaratan dan Tata Cara Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Sektor Ketenaganukliran dan Perka BAPETEN Nomor 8 Tahun 2011 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional mengatur tentang tugas, fungsi, tujuan, dan sasaran strategis Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN), serta persyaratan dan pengawasan terkait pemanfaatan tenaga nuklir.

BAPETEN merupakan lembaga pemerintah non-kementerian yang bertanggung jawab kepada Presiden. Tugas utama BAPETEN adalah melaksanakan pengawasan terhadap kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia melalui peraturan perundangan, perizinan, dan inspeksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. BAPETEN didirikan pada tahun 1998 dan berfungsi secara aktif sejak tahun 1999.

Tujuan dari BAPETEN adalah memastikan kesejahteraan, keamanan, dan ketentraman masyarakat serta keselamatan dan kesehatan pekerja dalam pemanfaatan tenaga nuklir. BAPETEN juga bertujuan untuk menjaga ketertiban hukum dalam pemanfaatan tenaga nuklir, meningkatkan kesadaran hukum pengguna tenaga nuklir, mencegah perubahan tujuan pemanfaatan bahan nuklir, memastikan disiplin petugas dalam pemanfaatan nuklir, dan membangun budaya keselamatan dan keamanan di bidang nuklir.

BAPETEN memiliki sasaran strategis, antara lain: merumuskan kebijakan pengawasan yang handal, meningkatkan sistem perizinan dan inspeksi sesuai standar keselamatan dan keamanan, dan menerapkan tata kelola pemerintahan yang baik dalam mendukung pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir.

Dalam peraturan tersebut juga diatur mengenai pelaporan dosis pasien secara daring kepada Kepala Badan melalui sistem informasi data dosis pasien nasional. Fisikawan medik merupakan salah satu tenaga kesehatan yang termasuk dalam personel yang terlibat dalam pemanfaatan tenaga nuklir, termasuk dalam bidang radiologi. Tenaga kesehatan juga meliputi radiografer.

Dengan adanya peraturan ini, diharapkan pemanfaatan tenaga nuklir dapat dilakukan dengan tingkat keselamatan dan keamanan yang tinggi, serta memenuhi persyaratan dan regulasi yang berlaku.

### **Upaya Hukum Dalam Penanggulangan Terhadap Pelaksanaan Mutu Izin Operasional Di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh**

#### **1. Tinjauan Umum Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh**

Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara dimulai pada bulan Mei 2001 dan selesai pada bulan Januari 2002, dengan operasional dimulai pada tanggal 9 September 2002. Namun, pada tanggal 26 Desember 2004, Rumah Sakit Bhayangkara mengalami kerusakan parah akibat gempa dan tsunami nasional, sehingga pelayanan kesehatan di sana lumpuh total.

Pada awal Februari 2005, pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Bhayangkara mulai dioperasikan kembali dengan membuka IGD sebagai langkah awal pemulihan pelayanan kesehatan. Pada bulan Mei 2005, Kamar Operasi (OK) juga mulai dioperasikan kembali, sehingga Rumah Sakit dapat memberikan perawatan kepada pasien yang membutuhkan tindakan operasi. Pada tanggal 26 Desember 2005, ditetapkan sebagai tanggal peringatan satu tahun Rumah Sakit Bhayangkara mampu memberikan pelayanan kesehatan kepada anggota Polri, PNS, dan masyarakat, sambil terus melakukan perbaikan di berbagai aspek.

Visi Rumah Sakit Bhayangkara adalah "Menjadikan Rumah Sakit Kepolisian Terbaik", dengan beberapa misi, antara lain:

1. Menyelenggarakan dukungan kedokteran Kepolisian dan kesehatan secara menyeluruh.
2. Menyiapkan sumber daya manusia, sarana, prasarana, dan sistem yang profesional untuk mencapai standar pelayanan terbaik.
3. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang prima dan menyeluruh sesuai dengan standar internasional.
4. Melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan yang berkualitas.

Dengan visi dan misi tersebut, Rumah Sakit Bhayangkara bertujuan untuk menjadi rumah sakit terbaik dalam pelayanan kesehatan, menyediakan dukungan medis dan kesehatan yang komprehensif, serta berkomitmen untuk meningkatkan mutu dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.

## **2. Ruang Lingkup Radiologi**

Pemeriksaan radiologi adalah suatu metode diagnostik yang menggunakan pencitraan diagnostik untuk menghasilkan gambar bagian dalam tubuh manusia. Radiologi melibatkan penggunaan pancaran atau radiasi gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik untuk melihat bagian tubuh manusia. Pemeriksaan radiologi memungkinkan penyakit terdeteksi pada tahap awal, sehingga meningkatkan efektivitas pengobatan.

Peralatan pencitraan diagnostik dalam radiologi dipengaruhi oleh kemajuan ilmu fisika, kimia, biologi, elektronika, dan komputer. Dalam pembangunan fasilitas kesehatan, peralatan radiologi merupakan investasi terbesar dalam anggaran yang diperlukan.

Radiologi memiliki peran penting dalam penegakan diagnosis dan pengobatan penyakit tertentu. Tiga bidang utama dalam radiologi, yaitu radiologi diagnostik, radiologi intervensional, dan radiologi onkologi, membantu dokter dalam diagnosis dan pengobatan penyakit. Pemeriksaan radiologi juga dapat menghindarkan pasien dari operasi invasif yang tidak perlu. Dengan pemeriksaan radiologi, dokter dapat melihat bagian dalam tubuh pasien untuk mendapatkan petunjuk tentang kondisi medis yang dialami. Ada berbagai mesin dan teknik radiologi yang dapat digunakan untuk menghasilkan citra struktur dan aktivitas dalam



tubuh. Pilihan jenis pencitraan yang digunakan dokter tergantung pada gejala dan bagian tubuh yang diperiksa.

Ruang radiologi yang digunakan untuk pemeriksaan radiologi terdiri dari beberapa bagian tergantung pada fungsi dan jumlah peralatan yang dimiliki oleh unit layanan kesehatan. Contoh-contoh ruang radiologi yang umum dijumpai di unit layanan kesehatan termasuk ruang CT scan, ruang X-ray, ruang USG, ruang MRI, dan lainnya.

Dokter radiologi, juga dikenal sebagai radiolog, adalah dokter umum yang telah mengambil pendidikan spesialisasi dalam radiologi selama tujuh semester untuk mendapatkan gelar dokter spesialis radiologi (Sp.Rad). Dokter radiologi membantu pasien dalam menjalani pemeriksaan radiologi untuk mengetahui apakah ada masalah kesehatan dalam tubuh pasien, sehingga dapat segera mendiagnosis dan mengarahkan pasien pada pengobatan yang diperlukan.

Peran ahli radiologi sangat penting dalam sektor kesehatan karena keahliannya dibutuhkan untuk memberikan bantuan kepada pasien dalam berbagai masalah kesehatan atau kondisi medis yang berkaitan dengan operasi, kebidanan, perawatan kanker, pengobatan darurat, penyakit menular, dan lain-lain.

Sebelum menjalani pemeriksaan radiologi, pasien perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Membawa laporan dan informasi medis terkait kondisi pasien serta surat pengantar pemeriksaan radiologi dari dokter.
2. Memberi tahu dokter tentang kondisi medis lainnya atau kehamilan yang sedang dialami pasien, sehingga ahli radiologi dapat menyesuaikan langkah yang tepat untuk pemeriksaan radiologi.
3. Mengenakan pakaian yang nyaman dan longgar agar mudah dibuka selama pemeriksaan. Baju ganti khusus biasanya disediakan oleh rumah sakit.
4. Melepaskan benda-benda yang mengandung logam seperti jam tangan, kacamata, atau perhiasan sebelum pemeriksaan radiologi.
5. Menahan diri dari makanan atau minuman beberapa jam sebelum jadwal pemeriksaan yang telah ditentukan, sesuai dengan instruksi dokter.

Mengikuti persiapan lain yang diberikan oleh dokter, karena setiap jenis pemeriksaan radiologi mungkin memiliki persiapan dan persyaratan yang berbeda. Beberapa jenis pemeriksaan radiologi yang umum dilakukan antara lain:

1. Rontgen/sinar-X: Digunakan untuk menggambarkan kelainan pada paru-paru, tulang, dan organ-organ tubuh lainnya.
2. CT Scan: Digunakan untuk masalah tulang kompleks, perdarahan internal, infeksi, dan tumor.
3. USG (ultrasonografi): Digunakan untuk memeriksa masalah jantung, infeksi, tumor, dan kondisi lainnya.
4. MRI: Digunakan untuk memeriksa kelainan pada otak, saraf tulang belakang, ligamen sobek, tumor, dan lain-lain.

5. Pencitraan nuklir: Digunakan untuk memeriksa kanker, masalah jantung, otak, saraf, dan kondisi lainnya.

Namun, tidak semua kondisi memerlukan pemeriksaan radiologi. Keputusan untuk melakukan pemeriksaan radiologi lebih lanjut sepenuhnya bergantung pada dokter radiologi yang akan menentukan apakah pemeriksaan radiologi diperlukan atau tidak. Konsultasikan dengan dokter terlebih dahulu sebelum menjalani pemeriksaan radiologi.

Pemeriksaan radiologi memiliki peran penting dalam membantu dokter dalam diagnosis dan pengobatan penyakit dengan memberikan informasi dari hasil tes radiologi yang akurat dan dapat diandalkan. Radiologi juga terlibat dalam terapi intervensi seperti biopsi dan pengobatan menggunakan teknik radiologi. Penyelenggaraan pelayanan radiologi di berbagai sarana kesehatan, mulai dari puskesmas hingga rumah sakit kelas A, telah diatur dalam Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

### **3. Upaya Dalam Pelaksanaan Mutu Izin yang Tidak Sesuai Dengan Standart Operasional di Rumah Sakit**

Pembangunan sektor kesehatan telah mengalami perkembangan pesat sampai saat ini. Namun, hasilnya belum memuaskan dan belum dirasakan oleh seluruh masyarakat karena menghadapi berbagai hambatan dan kendala, terutama terkait desentralisasi dan globalisasi saat ini.

Pelayanan kesehatan yang diselenggarakan oleh lembaga kesehatan baik pemerintah maupun swasta belum merata dan belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna jasa dan masyarakat. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu peningkatan mutu pelayanan kesehatan yang berkesinambungan. Hal ini akan meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan dan berdampak pada peningkatan kualitas hidup individu dan derajat kesehatan masyarakat.

Pengembangan kebijakan jaminan mutu pelayanan kesehatan akan menjadi panduan bagi semua pihak dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang berkualitas. Ini mencakup pelayanan kesehatan secara umum dan pelayanan penunjang kesehatan.

Dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan radiologi, kualitas gambar radiografi yang dihasilkan harus berkualitas tinggi dan memberikan informasi diagnostik yang akurat. Diperlukan Quality Assurance dan Quality Control untuk mendeteksi gangguan secara dini, mengurangi tingkat pengulangan foto, dan mengurangi jumlah radiasi yang diterima pasien. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perlu peningkatan mutu pelayanan kesehatan sebagai pendukung medis.

Tenaga fisikawan medis memiliki hak untuk memperoleh perlindungan hukum asalkan mereka menjalankan tugas sesuai dengan Standar Profesi, Standar Pelayanan Profesi, dan SOP. Perlindungan hukum dan kepastian hukum bagi tenaga kesehatan, termasuk fisikawan medis, adalah kesempatan dan dorongan untuk memberikan pelayanan kesehatan terbaik bagi masyarakat.

Untuk mendapatkan pelayanan radiologi yang optimal, diperlukan program Quality Assurance dan Quality Control. Quality Assurance adalah program manajemen yang

bertujuan untuk memastikan keunggulan dalam perawatan medis dan menjamin pelayanan radiologi yang prima melalui pengumpulan data dan evaluasi sistematis. Program ini bertujuan utama meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien dengan mengelola peralatan dengan baik.

Mutu didefinisikan sebagai "derajat di mana kumpulan karakteristik bawaan memenuhi persyaratan." Mutu harus diukur berdasarkan pencapaian tujuan dan harus selalu mengikuti perkembangan pengetahuan profesional terkini. Untuk itu, mutu harus memenuhi berbagai standar dan spesifikasi.

Pelayanan kesehatan yang diselenggarakan oleh lembaga/unit kesehatan harus dianggap sebagai kegiatan yang menghasilkan "pelayanan" yang berorientasi pada kepuasan pelanggan. Untuk menjamin mutu pelayanan kesehatan, standar harus ditetapkan secara jelas dan rinci untuk komponen input, proses, dan output, serta mencakup aspek manajemen dan teknis.

Upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan mencakup penataan organisasi yang efisien dan efektif, regulasi peraturan perundangan, pemantapan jejaring pelayanan, standarisasi, dan partisipasi masyarakat serta organisasi profesi. Upaya ini harus dilakukan secara sistematis, konsisten, dan berkelanjutan.

Untuk meningkatkan mutu pelayanan radiologi, perlu dilakukan pengembangan sumber daya manusia, quality assurance, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan peran serta masyarakat dan organisasi profesi, serta peningkatan kontrol sosial. Hal ini akan membantu memastikan pelayanan radiologi yang tepat, aman, dan berkualitas tinggi bagi pasien, petugas, dan lingkungan sekitar.

Kebijakan jaminan mutu pelayanan radiologi melibatkan regulasi perizinan, pemantapan jejaring pelayanan, quality assurance, penetapan standar pelayanan radiologi, pemenuhan persyaratan dalam standar, akreditasi pelayanan radiologi, pengawasan pelaksanaan pelayanan radiologi, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Upaya peningkatan mutu pelayanan radiologi harus dilakukan untuk kepentingan diagnostik dan pengobatan. Hal ini akan memberikan pelayanan yang tepat, teliti, dan melindungi keselamatan pasien, petugas, dan lingkungan.

## **Pertanggung Jawaban Hukum Bagi Petugas Fisikawan Medis Dalam Pelaksanaan Kualitas Mutu Izin Operasional Radiologi**

### **1. Peran Fisikawan Medis Dalam Pemanfaatan Tenaga Medis Bidang Kesehatan**

Fisika Medis adalah cabang fisika yang diterapkan dalam bidang kedokteran. Penerapan prinsip dan hukum fisika dalam bidang kedokteran telah dimulai sejak lama, tetapi menjadi sangat penting setelah penemuan sinar-X oleh Wilhelm Roentgen pada tahun 1895. Roentgen menciptakan citra radiografi manusia pertama dan teknologi pencitraan medis dimulai dari sana. Pengembangan pencitraan medis kemudian berlanjut dengan cepat, termasuk pengembangan pesawat fluoroskopi, mammografi, CT scan, USG, MRI, PET, dan lainnya. Penggunaan radiasi pengion dalam bidang kesehatan juga berkembang dan

mendorong upaya optimasi untuk melindungi petugas, pasien, masyarakat, dan lingkungan dengan memperhatikan faktor proteksi radiasi dan prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable).

Fisika Medis merupakan disiplin ilmu terapan yang menerapkan teori, konsep, dan metode fisika pada aplikasi klinis kedokteran. Penerapan sinar-X dalam bidang medis untuk tujuan diagnostik adalah contoh awal dari penerapan fisika medis. Sinar-X dapat menembus tubuh dan digunakan untuk mencitra organ dan jaringan di dalamnya. Selain itu, radiasi energi tinggi seperti linac dan radionuklida dapat digunakan untuk terapi kanker. Namun, radiasi pengion juga berpotensi merusak organ dan sel manusia, sehingga perlunya proteksi radiasi yang memperhatikan efek deterministik dan stokastik serta prinsip ALARA.

Fisikawan Medis memainkan peran penting dalam fasilitas kesehatan yang melibatkan radiologi diagnostik dan intervensional, radioterapi, dan kedokteran nuklir. Mereka diakui sebagai tenaga kesehatan sesuai dengan undang-undang dan memiliki peran dalam pengawasan, pengendalian mutu, dosimetri, proteksi radiasi, dan manajemen kegawatdaruratan. Profesi Fisikawan Medis diakui oleh kementerian kesehatan dan diatur oleh standar profesi yang mencakup pendidikan dan sertifikasi.

Fisikawan Medis bekerja dalam bidang radiologi dengan peralatan seperti sinar-X, CT scan, fluoroskopi, mammografi, dan lainnya. Mereka juga terlibat dalam radioterapi dengan peralatan seperti linac dan brachytherapy, serta dalam kedokteran nuklir dengan peralatan seperti PET dan SPECT. Fisikawan Medis bertanggung jawab dalam melakukan pengendalian mutu, kalibrasi, perencanaan tindakan radioterapi, dan audit dosis radiasi. Mereka juga terlibat dalam pengelolaan limbah radioaktif dan penelitian terkait pengembangan dalam bidang fisika medis.

Namun, jumlah Fisikawan Medis masih terbatas, sementara fasilitas kesehatan yang membutuhkan layanan radiologi sangat banyak. Standar pelayanan fisika medis telah ditetapkan oleh kementerian kesehatan, termasuk jumlah minimum Fisikawan Medis yang dibutuhkan di berbagai jenis fasilitas kesehatan. Kualitas pelayanan radiologi sangat bervariasi tergantung pada fasilitas dan tenaga yang tersedia.

Dalam rangka menjaga kualitas pelayanan dan keselamatan radiasi, diperlukan program Kendali Mutu yang mencakup langkah-langkah Kendali Kualitas. Fisikawan Medis diperlukan sebagai tenaga profesional untuk melaksanakan tugas-tugas tersebut. Mereka bertanggung jawab dalam merancang, mempersiapkan, dan melaksanakan pengendalian parameter fisika pada peralatan kesehatan, serta melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidang fisika medis.

Peran Fisikawan Medis mencakup bidang radiodiagnostik, kedokteran nuklir, dan radioterapi. Dalam bidang radiodiagnostik, mereka terlibat dalam uji kesesuaian peralatan sinar-X, perawatan dan pemeliharaan peralatan radiologi, serta pengukuran dosis radiasi. Dalam bidang kedokteran nuklir, mereka terlibat dalam kalibrasi aktivitas radioisotop, perawatan peralatan, dan pengelolaan limbah radioaktif. Dalam bidang radioterapi, mereka terlibat dalam perencanaan dosis radiasi, pengukuran dosis, dan pengendalian mutu peralatan.

Tugas dan peran Fisikawan Medis dimulai sejak merancang ruang/bangunan, menyusun kebutuhan peralatan, memastikan keselamatan radiasi, melakukan kontrol kualitas, hingga pengawasan pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi dan sosialisasi budaya keselamatan kerja terhadap radiasi. Mereka memiliki peran kunci dalam menjaga mutu pelayanan radiologi, memastikan hasil citra yang baik, dan menjaga keselamatan pekerja, pasien, masyarakat, dan lingkungan.

Dalam bidang radiodiagnostik, kualitas gambar menjadi ukuran efektivitas diagnosis. Uji kesesuaian peralatan sinar-X diperlukan untuk memastikan dosis radiasi yang tepat, sehingga pasien dapat menerima diagnosis yang akurat. Dalam bidang radioterapi, Fisikawan Medis memiliki peran tambahan dalam menghitung dosis radiasi yang diberikan kepada pasien dan memastikan ketepatan sasaran.

Profesi Fisikawan Medis menghadapi tantangan karena masih terbatasnya sumber daya manusia dan kurangnya perhatian dan dukungan penuh dari manajemen. Namun, mereka diharapkan terus mengembangkan kompetensi dan berinovasi agar dapat bekerja sesuai dengan standar profesi dengan perangkat yang tersedia.

Dalam rangka optimalisasi pemanfaatan peralatan dan memperhatikan aspek keselamatan, diperlukan program Kendali Mutu yang mencakup Kendali Kualitas. Fisikawan Medis diperlukan sebagai tenaga profesional, dan pendidikan berkualitas diperlukan untuk menghasilkan Fisikawan Medis yang kompeten. Saat ini, Fisika Medis di Indonesia meliputi bidang Radiologi Diagnostik, Kedokteran Nuklir, dan Radioterapi, meskipun sebenarnya cakupan Fisika Medis lebih luas.

Pelayanan radiologi diselenggarakan oleh berbagai lembaga kesehatan, tetapi kualitas pelayanan dapat bervariasi. Untuk memastikan kualitas pelayanan dan keselamatan dalam penggunaan radiasi, Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan pedoman kendali mutu peralatan radiodiagnostik. Fisikawan Medis diperlukan untuk melaksanakan kegiatan kendali mutu secara berkesinambungan. Mereka merupakan tenaga kesehatan profesional yang mendukung pelaksanaan tugas medis.

Fisikawan Medis memiliki tugas dan peran penting dalam pengendalian parameter fisika pada peralatan kesehatan, baik untuk diagnostik maupun terapi. Mereka terlibat dalam merancang ruangan, menyusun rencana survey radiasi, dosimetri, QA/QC, pengawasan pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi, pengelolaan limbah radioaktif, dan penelitian terkait pengembangan dalam bidang fisika medis.

Dalam bidang radiodiagnostik, Fisikawan Medis terlibat dalam melakukan uji kesesuaian peralatan sinar-X, perawatan peralatan, dan pengukuran dosis radiasi. Dalam bidang kedokteran nuklir, mereka terlibat dalam kalibrasi aktivitas radioisotop, dosimetri, dan pengelolaan limbah radioaktif. Dalam bidang radioterapi, Fisikawan Medis bertanggung jawab dalam perencanaan dosis radiasi, QA/QC peralatan, dan pengukuran dosis.

Fisikawan Medis memainkan peran penting dalam menjaga mutu pelayanan radiologi dan keselamatan radiasi. Mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam fisika radiasi, dosimetri, anatomi, teknologi peralatan medis, dan pengolahan sinyal. Pemahaman

mereka tentang prinsip dan hukum fisika diterapkan pada aplikasi klinis kedokteran, sehingga dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pelayanan kesehatan.

## **2. Tanggung Jawab Rumah Sakit Bagi Petugas Fisikawan Medis**

Menurut Abu dan Munawar, tanggung jawab melibatkan perbedaan antara benar dan salah, boleh dan dilarang, dianjurkan dan dicegah, baik dan buruk. Tanggung jawab juga mencakup kesadaran untuk menjauhi yang negatif dan menggunakan hal-hal yang positif. Dalam hal ini, seseorang dapat melakukan apa yang dimengertikannya tanpa terdoda oleh orang lain atau ancaman.

Wiyoto mengatakan bahwa tanggung jawab melibatkan kemampuan untuk membuat keputusan yang pantas dan efektif. Keputusan yang pantas berarti memilih yang terbaik sesuai dengan norma sosial dan harapan umum untuk meningkatkan hubungan antar manusia yang positif. Sedangkan tanggapan yang efektif berarti memungkinkan seseorang mencapai tujuan-tujuan yang memperkuat harga diri mereka.

Burhanudin menjelaskan bahwa tanggung jawab melibatkan kemampuan untuk menetapkan sikap terhadap perbuatan atau tugas yang diemban dan memikul risiko dari perbuatan yang dilakukan. Aspek-aspek tanggung jawab meliputi kesadaran, kecintaan atau kesukaan, dan keberanian. Kesadaran mencakup kesadaran akan etika dan hidup jujur, perencanaan, dan pengembangan diri. Kecintaan atau kesukaan melibatkan sikap empati dan bersahabat dalam hubungan interpersonal. Keberanian melibatkan kemampuan untuk bertindak independen dan melihat konsekuensi dari segi nilai.

Rumah sakit adalah lembaga kesehatan yang memberikan pelayanan medis kepada pasien. Kualitas rumah sakit dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu, dan salah satunya adalah sumber daya manusia. Dalam hal ini, tenaga perawat berperan penting dalam memberikan pelayanan perawatan kesehatan kepada pasien.

Dalam rumah sakit, terdapat tanggung jawab yang berbeda bagi setiap individu. Kepala rumah sakit memiliki tanggung jawab dalam menyediakan dan melaksanakan program proteksi keselamatan radiasi. Petugas proteksi radiasi bertanggung jawab untuk memberikan instruksi kepada pekerja radiasi, menjaga tingkat penyinaran serendah mungkin, mencegah kecelakaan, mencegah akses orang yang tidak berkepentingan ke daerah radiasi, dan melaporkan kejadian kecelakaan atau gangguan kesehatan yang terkait dengan radiasi. Pekerja radiasi memiliki tanggung jawab untuk mematuhi ketentuan keselamatan radiasi, menggunakan peralatan keselamatan, melaporkan kejadian kecelakaan, dan melaporkan gangguan kesehatan yang terkait dengan radiasi.

Dalam pemeriksaan radiologi diagnostik, tanggung jawab ahli radiologi adalah untuk memastikan hasil pemeriksaan radiologi mendukung diagnosis pasien dengan berkomunikasi dengan dokter yang meminta pemeriksaan. Komunikasi yang baik antara dokter-dokter spesialis sangat penting untuk keselamatan pasien dan efektivitas pemeriksaan.

Dalam hukum, tanggung jawab berkaitan dengan kewajiban seseorang atas perbuatan dan akibatnya. Dalam konteks pelayanan kesehatan, dokter memiliki tanggung jawab hukum

terhadap pasien dan harus memberikan penjelasan tentang kondisi penyakit, pilihan perawatan, dan risiko yang terlibat. Tanggung jawab hukum juga melibatkan pemulihan jika terjadi kerugian pada pasien akibat kelalaian medis atau pelayanan yang substandar.

Secara keseluruhan, tanggung jawab melibatkan perbedaan antara benar dan salah, membuat keputusan yang pantas dan efektif, memikul risiko dari perbuatan yang dilakukan, serta melaksanakan kewajiban dan tugas yang sesuai dengan norma dan aturan yang berlaku dalam konteks pelayanan kesehatan di rumah sakit.

### **3. Bentuk Keselamatan Radiasi Pada Instalasi Radiologi Di Rumah Sakit**

Personil atau petugas yang terlibat dalam penggunaan sinar-X di instalasi Radiologi, seperti radiografer dan petugas proteksi radiasi (PPR), harus memiliki pendidikan minimal D3 Rontgen. Pelatihan sangat penting untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja dan pelayanan, namun hanya dua orang yang telah mengikuti pelatihan proteksi radiasi, termasuk kepala ruangan.

Dalam persyaratan proteksi radiasi di instalasi radiologi, pemeriksaan radiologi kepada pasien untuk keperluan diagnostik harus diberikan oleh dokter dalam bentuk surat rujukan atau konsultasi. Penggunaan pesawat sinar-X dalam rumah sakit didasarkan pada rekomendasi dari dokter. Hal ini juga didukung oleh observasi di mana karcis pendaftaran pasien dilengkapi dengan rekomendasi dari dokter. Selain itu, upaya untuk meminimalkan paparan radiasi terhadap masyarakat sekitar juga dilakukan. Pekerja di instalasi radiologi menggunakan film badge saat bekerja, meskipun tidak semua pekerja menggunakannya.

Namun, pelaporan film badge tidak dilakukan secara kontinu sesuai dengan peraturan Bapeten yang berlaku. Pelaporan terakhir film badge dilakukan pada tahun 2009. Hal ini disebabkan oleh kendala biaya pengiriman film badge, sehingga pengiriman tidak dilanjutkan, dan jumlah film badge yang tersedia tidak mencukupi untuk seluruh pekerja. Penerapan optimisasi dan keselamatan radiasi di rumah sakit mengikuti peraturan yang berlaku, yaitu tidak ada pengulangan pemeriksaan radiologi pada pasien, dan dosis radiasi yang digunakan untuk pemeriksaan radiografi pada orang dewasa sekitar 0,06 mSv.

Dalam persyaratan teknis, pesawat sinar-X yang digunakan di instalasi radiologi RSK Paru untuk pemeriksaan thorax berasal dari tahun 1982. Mesin ini telah mengalami beberapa kerusakan seperti lampu indikator mati saat sedang melakukan pemeriksaan. Instalasi radiologi di rumah sakit telah memenuhi persyaratan Bapeten No. 8 Tahun 2011 dalam hal tiang penyangga tabung, kolimator, dan instrumentasi tegangan. Dinding instalasi radiologi juga dilapisi dengan Pb setebal 2 mm sesuai dengan peraturan Bapeten, dan terdapat tanda peringatan di luar pintu (AWAS RADIASI), serta ruang kontrol dan kamar gelap. Ruangan instalasi radiologi telah memenuhi standar luas ruangan minimum, dilengkapi dengan ruang tunggu, kamar gelap, dan ruang ganti pasien, serta terdapat tanda bahaya di pintu masuk.

Dalam verifikasi keselamatan, pemantauan paparan radiasi dilakukan oleh rumah sakit terhadap fasilitas dan ruangan-ruangan di instalasi radiologi. Uji kesesuaian pesawat sinar-X dilakukan oleh pemegang izin pada tahun 1994. Identifikasi paparan potensial dilakukan dengan mempertimbangkan kemungkinan kecelakaan sumber atau kegagalan peralatan,

serta kesalahan operasional. Namun, identifikasi paparan potensial dan paparan darurat belum dilakukan terkait dengan kemungkinan kegagalan pada pesawat sinar-X yang sudah tua.

Pemantauan kesehatan pekerja radiasi di instalasi radiologi rumah sakit belum dilaksanakan secara maksimal. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan hingga saat ini bukan khusus untuk pekerja radiasi, melainkan pemeriksaan kesehatan umum bagi Pegawai Negeri Sipil. Untuk menjamin keselamatan dalam penggunaan radiasi, perlu diterapkan sistem pengawasan kesehatan dan keselamatan pekerja radiasi yang ketat, termasuk pengawasan dosis radiasi dan pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi setiap tahun.

Dalam manajemen, kepala rumah sakit bertugas sebagai penanggung jawab keselamatan radiasi di atas kepala ruangan instalasi radiologi. Pelaksanaan pemanfaatan nuklir melibatkan petugas proteksi radiasi (PPR) dan pekerja radiasi. Pemegang izin harus menyediakan personil sesuai dengan jenis pesawat sinar-X yang digunakan dan tujuan penggunaan, sesuai dengan persyaratan Bapeten No. 8 Tahun 2011 Pasal 11b. Di Sumatera, kepala rumah sakit bertanggung jawab dan personil yang terkait langsung dengan pelaksanaan radiologi tersebut adalah kepala ruangan/PPR.

Pemantauan paparan radiasi tidak dilakukan secara kontinu oleh rumah sakit di instalasi radiologi. Untuk menjamin keselamatan radiasi dalam kegiatan tersebut, perlu adanya program pengendalian daerah kerja dari paparan radiasi gamma yang intensif terhadap personil dan daerah kerja, berdasarkan prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Kesesuaian pesawat sinar-X telah dilakukan oleh pemegang izin di instalasi radiologi, namun informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa identifikasi paparan belum dilakukan oleh rumah sakit terkait kemungkinan kegagalan pada pesawat sinar-X yang sudah tua.

Dalam hal jaminan kualitas, tindakan yang sistematis dan terencana diperlukan untuk memastikan bahwa struktur, sistem, dan komponen instalasi radiografi berfungsi dengan baik. Jaminan kualitas mencakup persyaratan kehandalan, ketersediaan, kemudahan pemeliharaan, keselamatan, dan keamanan.

Pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi merupakan hal penting untuk memantau kondisi kesehatan radiografer. Namun, pemantauan kesehatan terhadap radiografer di instalasi radiologi rumah sakit belum dilaksanakan secara maksimal. Pemeriksaan kesehatan meliputi anamnesis riwayat kesehatan, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan pendukung seperti rontgen dan pemeriksaan laboratorium.

Dalam penggunaan tenaga nuklir di rumah sakit, setiap rumah sakit yang memiliki alat-alat kedokteran nuklir harus memiliki minimal satu dokter spesialis radiologi nuklir. Pelatihan proteksi radiasi pernah diikuti oleh radiografer, termasuk pelatihan proteksi radiasi. Petugas proteksi radiasi (PPR) harus memiliki sertifikat pelatihan proteksi radiasi dan mampu memberikan instruksi yang benar tentang proteksi radiasi kepada pekerja radiasi. PPR harus memiliki Sertifikat Izin Bidang Radiologi melalui ujian PPR yang diselenggarakan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN).



Pembinaan dan pengembangan sumber daya manusia sangat penting dalam mendukung pemanfaatan tenaga nuklir dengan tingkat keselamatan yang tinggi. Persyaratan proteksi radiasi di instalasi radiologi mencakup semua kegiatan radiologi. Justifikasi penggunaan radiasi harus diberikan oleh dokter atau dokter gigi dalam bentuk surat rujukan atau konsultasi. Batas dosis untuk pekerja radiasi dan masyarakat umum telah diatur dalam peraturan Bapeten.

Terakhir kali instalasi radiologi RSK Paru mengirimkan film badge untuk pengukuran dosis radiasi pada pekerja adalah tahun 2009. Tidak dilanjutkannya pengiriman film badge disebabkan oleh kendala biaya atau pencairan dana dari pusat. Pelaporan yang tidak dilakukan secara kontinu akan mendapatkan sanksi administratif, mulai dari peringatan tertulis, penghentian sementara, hingga pencabutan izin. Pekerja radiasi telah bekerja sesuai dengan prosedur operasional standar yang ada dan berusaha untuk tidak melakukan pengulangan pemeriksaan rontgen agar paparan radiasi tidak berlebihan.

Penggunaan radiasi dalam pelayanan radiologi di rumah sakit harus memperhatikan aspek keselamatan kerja radiasi. Pelayanan tersebut, selain memberikan manfaat, juga dapat menyebabkan bahaya, baik bagi pekerja radiasi, masyarakat umum, maupun lingkungan sekitar. Pemerintah telah menerbitkan peraturan-peraturan untuk memastikan keselamatan radiasi dalam penggunaan tenaga nuklir dan radiasi pengion di rumah sakit.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Pengaturan hukum yang terkait dengan petugas fisikawan dalam menjalankan mutu izin operasional radiologi di rumah sakit didasarkan pada Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran. Peraturan pemerintah dan Peraturan Bapeten Nomor 4 Tahun 2020 tentang Keselamatan Radiologi dalam penggunaan pesawat sinar-X dalam radiologi juga menjadi dasar pengaturan hukum.

Tenaga kesehatan fisikawan medis dilindungi secara hukum dengan memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) dan izin praktek sebagai petugas fisikawan medis. Mereka juga harus mengikuti prosedur operasional yang berlaku dalam pelayanan fisika medis. Jika terjadi masalah terkait dengan kualitas izin pada alat radiologi di rumah sakit, petugas fisikawan medis dapat dimintai pertanggungjawaban sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Pada pemeriksaan radiologi, upaya dilakukan untuk memberikan keselamatan dan perlindungan kepada pasien. Namun, keputusan terkait pemeriksaan radiologi harus selalu didasarkan pada kebutuhan pasien dan mengantisipasi kemungkinan terjadinya insiden yang membahayakan keselamatan pasien. Jika kondisi pasien memungkinkan, pemeriksaan radiologi tidak boleh ditunda atau ditolak.

### **Saran**

1. Sebaiknya dalam Undang-Undang juga menyebutkan mengenai perlindungan hukum bagi fisikawan medis dalam melakukan tugasnya, dan diperlukan standart profesi bagi para radiographer, standart profesi yang belum disahkan oleh Menteri Kesehatan serta

- pengaturan khusus mengenai pasien perlindungan hukum diberikan pada fisikawan maupun pasien.
2. Seharusnya dalam melakukan tindakan radiologi yang dilakukan oleh tenaga fisikawan medis yang tepat dan berkompeten khususnya dibidang radiologi, selain itu petugas radiographer yang menggunakan alat radiologi harus baik dan didamping oleh dokter radiologi untuk menjaga dan menjaminya mutu pelayanan radiologi.
  3. Sebaiknya dalam keselamatan kerja terhadap radiasi harus masih dalam batas aman., yang harusnya dilihat oleh beberapa indikator yang memenuhi syarat maupun dosisn dengan melauai film badge, menunjukkan batas nilai yang diizinkan, dan melakukan pelayanan radiologi untuk menjamin perlindungan hukum

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adami Chazawi. 2007. *Malpraktek Kedokteran, Tinjauan Norma dan Doktrin Hukum*, Bayumedia Publishing, Malang.
- Adami Chazawi. 2008. *Hukum Pembuktian Tindak Pidana Korupsi*, PT Alumni, Bandung.
- Anny Isfandyarie. 2006. *Tanggung Jawab Hukum dan Sanksi bagi Dokter Buku I*, Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta.
- Anny Isfandyarie. 2006. *Tanggung Jawab Hukum dan Sanksi bagi Dokter Buku II*, Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta.
- Andi Hamzah, 2001, Hukum Azrul Azwar, 1996, *Menjaga Mutu Pelayanan Rawat Jalan*, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia Th. XX No.4
- Bambang Poernomo. 1985. *Orientasi Hukum Acara Pidana Indonesia*, Penerbit Buku Amarta, Yogyakarta.
- Bambang Poernomo, 2000, *Hukum Kesehatan, Pertumbuhan Hukum Eksepsional di Bidang Pelayanan Kesehatan*, Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.
- Diana Wahyu syahfitri, Penerapan Penjaminan Mutu Radiologi Kendali Mutu Peralatan Bucky Grid Pesawat Digital Radiography, *Jurnal Radiografer Indonesia*.
- Indriyanto Seno Adji, *Malpraktek Medis: Standar Profesi dan Pertanggungjawaban Pidana*, Makalah
- Hendrojono Soewono, 2006, *Perlindungan Hak-hak Pasien dalam Transaksi Teraupetik*, Srikandi, Surabaya
- Moeljatno, 1987, *Azas-Azas Hukum Pidana*, Bina Aksara, Jakarta.
- M. Syamsudin, 2007, *Operasionalisasi Penelitian Hukum*, PT Raja Grafindo, Jakarta.
- M. Yusuf Hanafiah dan Amri Amir, 1999, *Etika Kedokteran dan Hukum Kesehatan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Munir Fuady, 2005, *Sumpah Hippocrates (Aspek Hukum Malpraktek Dokter)*, PT. Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Ninik Mariyanti, 1988, *Malpraktek Kedokteran Dari Segi Hukum Pidana dan Perdata*, Bina Aksara, Jakarta
- Rusli Muhammad. 2007. *Hukum Acara Pidana Kontemporer*. Penerbit Citra Aditya Bakti, Bandung

- Subekti, 1985, *Hukum Perjanjian*, Penerbit PT Internusa, Jakarta
- Sofwan Dahlan, 2000, *Hukum Kesehatan, Rambu-rambu bagi Profesi Dokter*, edisi 2, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Sudharto, 1975, *Hukum Pidana* Jilid I A-B, Diktat FH UNDIP, Semarang
- Sudikno Mertokusumo. 1979. *Hukum Acara Perdata Indonesia*, Penerbit Liberty.
- Soerjono Soekanto dan Herkutanto, 1987, *Pengantar Hukum Kesehatan*, Remadja Karya Bandung
- Soerjono Soekanto, *Hubungan Hukum Pasien-Dokter Makin Berkembang*, Sinar Harapan, 3 Januari 1986
- Endang Wahyati Yustina. *Mengenal Hukum Rumah Sakit*, keni media, bandung, 2012, hlm 8
- Syahrul Machmud, 2008, *Penegakan Hukum dan Perlindungan Hukum Bagi Dokter Yang Diduga Melakukan Medikal Malpraktek*, Penerbit Maju Mandar, Bandung.
- Triana Ohoiwatun, 2007, *Bunga Rampai Hukum Kedokteran, Tinjauan Berbagai Peraturan Perundangan dan UU Praktek Kedokteran*, Bayumedia Publishing, Malang

**TANGGUNG JAWAB HUKUM PETUGAS FISIKAWAN MEDIS  
TERHADAP KUALITAS MUTU PADA IZIN OPERASIONAL  
RADIOLOGI DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA BANDA ACEH**

Yohny Anwar<sup>1</sup>, T. Riza Zarzani<sup>2</sup>, Chermanto<sup>3</sup>

DOI: <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i8.1196>

---

