



PENYULUHAN PELAYANAN RADIOLOGI DI DUSUN PARANGLOE DESA BATUMALONRO KECAMATAN BIRING BULU KABUPATEN GOWA

Sumarsono, Indah Musdalifa, Nurul Jannah

Prodi Radiologi Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Email: sumarsono@poltekkesmuh.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk konseling oleh tim dari Program Studi Radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar dilakukan pada awal 9 Februari 2020, berlokasi di dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa. Presentasi tentang Prosedur Layanan Radiologi adalah salah satu cara untuk memperkenalkan Layanan Radiologi kepada publik termasuk prosedur layanan, keselamatan radiasi dan keterjangkauan layanan. Ini penting karena Layanan Radiologi belum begitu populer di kalangan masyarakat dan masih ada stigma negatif tentang bahaya radiasi dan biaya layanan. Beberapa kendala yang dihadapi selama konseling layanan radiologi adalah (1) Ada keterbatasan dalam fasilitas pendukung untuk melakukan sosialisasi dan presentasi, termasuk tidak adanya LCD proyektor. (2) Kegiatan penyuluhan tidak optimal pada siang hari karena mereka bertabrakan dengan kegiatan para peserta yang sebagian besar adalah petani, di mana kegiatan mereka dimulai di pagi hari. Hasil pengabdian masyarakat pada bulan Februari dalam bentuk Konseling dalam Layanan Radiologi di Dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman masyarakat di bidang layanan radiologi, tercermin dari antusiasme masyarakat menghadiri dan terlibat dalam diskusi dalam konseling kesehatan.

Kata kunci : Layanan Radilogi, keselamatan radiasi, Asuransi Kesehatan

Abstract

The Community service activities in the form of counseling by a team from the Radiology Study Program of Poltekkes Muhammadiyah Makassar were carried out in early February 9, 2020, located in dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa. Presentation on the Radiology Services Procedure was one way to introduce Radiology Services to the public including service procedures, radiation safety and service affordability. This is important because the Radiology Service has not been very popular among the people and there is still a negative stigma about the dangers of radiation and service costs. Several obstacles encountered during the radiology service counseling were (1) There were limitations in supporting facilities for conducting socialization and presentation, including the absence of a projector LCD. (2) Extension activities are not optimal during the day because they are bumped into the activities of the participants who are mostly farmers, where their activities start in the morning. The results of community service in February in the form of Counseling in Radiology Services in Dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa have made a significant contribution to the understanding of the community in the field of radiology services, reflected in the enthusiasm of the community attending and engaging in discussions in Health counseling.

Keywords: Radilogy Services, radiation safety, Health Insurance

1. PENDAHULUAN

Dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 tercantum jelas cita-cita bangsa Indonesia yang sekaligus merupakan tujuan nasional bangsa Indonesia. Tujuan nasional tersebut adalah melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan perdamaian abadi serta keadilan sosial.

Untuk mencapai tujuan nasional tersebut diselenggarakanlah upaya pembangunan yang berkesinambungan yang merupakan suatu rangkaian pembangunan yang menyeluruh terarah dan terpadu, termasuk di antaranya pembangunan kesehatan. Pelayanan radiologi sebagai bagian yang terintegrasi dari pelayanan kesehatan secara menyeluruh merupakan bagian dari amanat undang-undang dasar 1945 dimana kesehatan adalah hak fundamental setiap rakyat dan amanat undang-undang 36 tahun 2009 tentang Kesehatan yang menyatakan bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Setiap orang berhak atas kesehatan

Walaupun Pelayanan radiologi telah berkembang luas dan bahkan untuk beberapa kasus telah menjadi pemeriksaan utama penegakan diagnosa namun bagi masyarakat umum terutama masyarakat desa belum mengerti tujuan dan prosedur pemeriksaan radiologi disertai masih ada ketakutan dalam masyarakat akan bahaya radiasi dalam pelayanan radiologi. Selain itu biaya pemeriksaan radiologi terutama yang bersifat mutakhir dan intervensi masih sangat mahal dan tidak terjangkau oleh masyarakat luas tanpa menjadi peserta BPJS.

Berdasarkan PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 780/MENKES/PER/VIII/2008 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi, Pelayanan radiologi diagnostik didefinisikan yaitu pelayanan medik yang menggunakan semua modalitas energi radiasi untuk diagnosis dan terapi, termasuk teknik pencitraan dan penggunaan emisi radiasi dengan sinar-X, radioaktif, ultrasonografi dan radiasi radio frekwensi elektromagnetik. Dalam Permenkes tersebut disebutkan pula Ruang lingkup pelayanan radiologi meliputi pelayanan radiologi diagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir. Lebih lanjut Pelayanan radiologi diagnostik hanya dapat diselenggarakan di fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah maupun swasta yang meliputi : Rumah Sakit, Puskesmas (hanya untuk yang menggunakan USG), Puskesmas dengan perawatan, BP4/Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) dan Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM), Praktik perorangan dokter atau praktik perorangan dokter spesialis/praktik berkelompok dokter atau praktik berkelompok dokter spesialis, Praktik perorangan dokter gigi atau praktik perorangan dokter gigi spesialis, praktik berkelompok dokter gigi atau praktik berkelompok dokter gigi spesialis, Balai Besar Laboratorium Kesehatan/Balai Laboratorium Kesehatan, Sarana Kesehatan Pemeriksa Calon Tenaga Kerja Indonesia (Clinic Medical check up), Laboratorium kesehatan swasta, Fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan.

Tugas pokok radiologi adalah untuk menghasilkan gambar dan laporan temuan pemeriksaan untuk keperluan diagnosis, yang bersama-sama dengan teknik dan temuan diagnostik lainnya akan menjadi dasar tindakan perawatan pasien. Meskipun radiologi merupakan komponen utama dari diagnosis, namun radiologi tidak terbatas hanya untuk keperluan pencitraan diagnostik. Radiologi juga berperan dalam terapi intervensi seperti biopsi, dan pengobatan lainnya, misalnya pada aplikasi pembuluh darah yaitu

recanalization (menghilangkan penyumbatan) atau lysis (pengurangan simptom suatu penyakit akut secara bertahap (gradually) (Kartawiguna & Georgiana, 2011)

Sementara penggunaan radiasi pengion bagi populasi global, membawa risiko terkait karena efek stokastik dan deterministik sehingga perlu untuk melindungi pasien dari potensi bahaya. Masalah saat ini dalam perlindungan radiasi pasien tidak hanya mencakup peningkatan dosis kolektif untuk populasi global dari paparan medis, tetapi juga bahwa persentase besar pemeriksaan pencitraan diagnostik tidak diperlukan, dan dosis kumulatif untuk individu dari paparan medis semakin meningkat. Selain itu, laporan lanjutan tentang cedera deterministik dari peristiwa terkait keselamatan dalam penggunaan medis radiasi pengion meningkatkan kesadaran tentang perlunya tindakan pencegahan kecelakaan. Badan Energi Atom Internasional terlibat dalam beberapa kegiatan untuk membalikkan tren negatif dari isu-isu saat ini, termasuk peningkatan proses pembenaran, pelacakan riwayat radiasi dari masing-masing pasien, pembelajaran bersama tentang peristiwa penting keselamatan, dan penggunaan audit kualitas komprehensif dalam lingkungan klinis (Chhem RK, 2010).

Dalam keamanan pemanfaatan radiasi di Indonesia, Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) melakukan pengawasan tenaga nuklir dalam bidang kesehatan untuk melindungi pasien, petugas, dan masyarakat dari bahaya radiasi yang dapat ditimbulkan dalam pemanfaatan radiasi dalam bidang kesehatan. Seluruh Rumah sakit, klinik, dan puskesmas di Indonesia yang menggunakan radiasi pengion terutama di unit radiologi merupakan obyek pengawasan keselamatan dan keamanan radiasi oleh BAPETEN. Berbagai cara dilakukan oleh Bapeten untuk menjamin keselamatan pemanfaatan radiasi diantaranya pemutakhiran peraturan dan pengetatan persyaratan izin penyelenggaraan layanan kesehatan menggunakan radiasi (Perka Bapeten, 2015).

Prinsip ALARA (As low as reasonably achievable) menuntut bahwa, selama bekerja dengan bahan pengion, setiap upaya yang masuk akal harus dilakukan untuk meminimalkan paparan bahkan di bawah batas dosis (Shannoun F, 2008).

Dalam hal keterjangkauan dan mutu pelayanan kesehatan secara umum termasuk didalamnya pelayanan radiologi merupakan amanat konstitusi yang tertuang dalam UUD 1945 pasal 28 H ayat (1) yang berbunyi “setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal dan mendapatkan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan”. Selain disebutkan dalam UUD 1945, perhatian pemerintah dapat dilihat pada visi dan misi Rencana Pembangunan Jangka Panjang Bidang Kesehatan 2005-2025, yaitu masyarakat diharapkan memiliki kemampuan menjangkau pelayanan kesehatan yang bermutu dan juga memperoleh jaminan kesehatan, yaitu masyarakat mendapatkan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatannya. Pelayanan kesehatan bermutu yang dimaksud adalah pelayanan kesehatan dalam keadaan darurat dan bencana, pelayanan kesehatan yang memenuhi kebutuhan masyarakat serta diselenggarakan sesuai dengan standar dan etika profesi (RPJPBK 2005-2025, Depkes RI 2009).

Dengan demikian program pengabdian masyarakat oleh program studi D-III radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar bertujuan sebagai wadah untuk sosialisasi pelayanan radiologi agar masyarakat memperoleh pengetahuan tentang prosedur pelayanan dan keamanan pelayanan radiologi serta memahami bahwa kemahalan biaya tidak jadi masalah ketika masyarakat memahami pentingnya menjadi peserta BPJS baik secara mandiri maupun gratis bagi yang tidak mampu. Kegiatan penyuluhan tersebut juga merupakan wujud tanggung jawab program studi radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar untuk ikut berpartisipasi dalam pengembangan pengetahuan dan masyarakat secara umum khususnya dalam bidang

pelayanan radiologi. Masyarakat Dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa umumnya bermata pencarian sebagai petani dengan tingkat pendidikan yang masih rendah dan status ekonomi masyarakat umumnya masih golongan menengah ke bawah sangat cocok untuk dilakukan sosialisasi Pelayanan radiologi tersebut.

2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terutama masyarakat desa tentang pelayanan radiologi yang meliputi prosedur dan keamanan pelayanan serta keterjangkauan layanan maka dalam program pengabdian masyarakat program studi D-III radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar melakukan Penyuluhan. Penyuluhan adalah proses perubahan perilaku dikalangan masyarakat agar mereka tahu, mau dan mampu melakukan perubahan demi tercapainya peningkatan produksi, pendapatan atau keuntungan dan perbaikan kesejahteraannya (Subejo, 2010).

Target Luaran dari Program pengabdian masyarakat ini mengacu pada Pengertian penyuluhan kesehatan sama dengan pendidikan kesehatan masyarakat (Public Health Education), yaitu suatu kegiatan atau usaha untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat, kelompok atau individu. Dengan harapan bahwa dengan adanya pesan tersebut atau individu dapat memperoleh pengetahuan tentang kesehatan yang lebih baik. Akhirnya pengetahuan tersebut diharapkan dapat berpengaruh terhadap perilakunya. Dengan kata lain, dengan adanya pendidikan tersebut dapat membawa akibat terhadap perubahan perilaku sasaran dalam hal ini peningkatan pengetahuan masyarakat di Dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa ini telah memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi pemahaman warga masyarakat dalam bidang pelayanan radiologi.

3. METODE PELAKSANAAN

Dalam program penyuluhan ini, digunakan beberapa metode, antara lain :

1. Metode ceramah, yaitu digunakan untuk memaparkan materi yang telah disusun oleh Tim Pelaksana.
2. Metode Tanya Jawab, yaitu digunakan untuk merespon sejauh mana tingkat pemahaman peserta sosialisasi terhadap yang telah disampaikan oleh Tim Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat program studi D-III Radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar.
3. Metode diskusi, yaitu pemateri dan peserta melakukan dialog yang membahas masalah seputar pelayanan radiologi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyelenggaraan pelayanan radiologi umumnya dan radiologi diagnostik khususnya telah dilaksanakan di berbagai sarana pelayanan kesehatan. Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi dewasa ini telah memungkinkan berbagai penyakit dapat dideteksi dengan menggunakan fasilitas radiologi diagnostik yaitu pelayanan yang menggunakan radiasi pengion dan non pengion. Dengan berkembangnya waktu, radiologi diagnostik juga telah mengalami kemajuan yang cukup pesat, baik dari peralatan maupun metodanya.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008 Tentang Standar pelayanan radiologi diagnostic di sarana pelayanan kesehatan. Pelayanan radiologi sebagai bagian yang terintegrasi dari pelayanan kesehatan secara menyeluruh merupakan bagian dari amanat undang-undang dasar 1945 dimana kesehatan adalah hak fundamental setiap rakyat dan amanat undang-undang 36 tahun 2009 tentang Kesehatan yang menyatakan bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Setiap orang berhak atas kesehatan. UU no 36 tentang kesehatan memberikan beberapa pertimbangan antara lain :

1. Bahwa kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang- Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
2. Bahwa setiap kegiatan dalam upaya untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya dilaksanakan berdasarkan prinsip nondiskriminatif, partisipatif, dan berkelanjutan dalam rangka pembentukan sumber daya manusia Indonesia, serta peningkatan ketahanan dan daya saing bangsa bagi pembangunan nasional;

Bertolak dari hal tersebut serta makin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan, maka pelayanan radiologi sudah selayaknya memberikan pelayanan yang berkualitas meliputi ketepatan dan keamanan prosedur serta keterjangkauan biaya layanan.

Pengetahuan tentang Pelayanan radiologi di kalangan masyarakat masih kurang, hal ini wajar mengingat pelayanan radiologi belum menjangkau fasilitas kesehatan hingga level bawah selain oleh variasi layanan radiologi amat bergantung pada ketersediaan peralatan yang untuk saat ini masih mahal. Masyarakat harus tahu bahwa dalam dunia medis, radiologi berperan sangat penting. Tanpa adanya teknologi tersebut, maka banyak penyakit akan sulit terdiagnosis dan pengobatan yang ada pun tidak akan bekerja secara optimal. Pemeriksaan radiologi dilakukan untuk mengetahui kondisi bagian dalam tubuh pasien, dan untuk menentukan penyebab penyakit yang diderita oleh pasien. Menginformasikan masyarakat bahwa Radiologi diagnosis membantu para dokter dan staf kesehatan untuk melihat struktur di dalam tubuh dengan menggunakan teknologi pencitraan. Jenis pemeriksaan radiologi diagnostik yang paling umum, antara lain ; radiografi konvensional, Computed tomography, juga dikenal sebagai computerized axial tomography (CT/CAT) scan, Magnetic resonance imaging (MRI), mamografi, dan ultrasound (USG). Sedangkan radiologi intervensi memungkinkan dokter melakukan prosedur medis yang minim sayatan (invasif minimal) untuk mendiagnosis maupun mengobati penyakit. Prosedur radiologi intervensi meliputi ; angiografi, angioplasti, dan pemasangan ring pembuluh darah, embolisasi untuk menghentikan perdarahan, kemoterapi melalui pembuluh darah arteri, biopsi payudara, dipandu dengan teknik stereotactic atau ultrasound dan pemasangan kateter.

Hal lain yang perlu masyarakat ketahui bahwa dalam peningkatan kualitas pelayanan termasuk pelayanan radiologi salah satunya dilakukan dengan meningkatkan keselamatan pasien. Keselamatan pasien menjadi sebuah prioritas utama dalam pelayanan kesehatan dan merupakan langkah yang baik untuk meningkatkan kualitas serta mutu pelayanan rumah sakit. Isu keselamatan pasien menjadi salah satu isu utama dalam pelayanan kesehatan. Patient safety menjadi sesuatu yang jauh lebih penting dari pada sekedar efisiensi pelayanan. Keselamatan pasien dalam pelayanan radiologi juga mencakup keselamatan dari bahaya radiasi yang dalam masyarakat menjadi momok. Tak dapat dipungkiri pemanfaatan radiasi pada sebagian pelayanan radiologi diketahui pula memiliki efek yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Efek radiasi dapat berupa deterministik atau stokastik. Efek deterministik, yang saat ini sebutannya diganti

menjadi efek reaksi jaringan, merupakan efek yang dapat terjadi pada suatu organ atau jaringan tubuh tertentu yang menerima radiasi dengan dosis tinggi, sementara efek stokastik merupakan efek akibat penerimaan radiasi dosis rendah di seluruh tubuh yang baru diderita oleh orang yang menerima dosis setelah selang waktu tertentu, atau oleh turunannya. Dengan adanya kedua jenis efek yang berbahaya ini maka setiap aplikasi radiasi di Indonesia harus diatur dan diawasi secara ketat secara internal oleh bagian keselamatan dan kesehatan kerja dari instansi atau perusahaan yang memanfaatkan radiasi tersebut, dan secara eksternal oleh BAPETEN yang diberi tanggung jawab untuk melaksanakan pengawasan tersebut. Secara lebih umum, proteksi dan keselamatan radiasi pada dasarnya merupakan penerapan ilmu keselamatan dan kesehatan kerja khusus untuk aplikasi di bidang ketenaganukliran. Karena itu, istilah ‘proteksi dan keselamatan radiasi’ dapat pula disebut sebagai ‘Keselamatan dan Kesehatan Kerja Radiasi (K3 Radiasi)’. Dengan demikian masyarakat perlu diberikan kesadaran untuk tidak perlu ragu jika memerlukan pelayanan radiologi dengan radiasi.

Isu penting lainnya yang masyarakat perlu ketahui adalah dalam beberapa jenis pelayanan radiologi dianggap masih mahal akibat penggunaan bahan dan alat yang juga mahal. Oleh karenanya masyarakat memerlukan pengetahuan dan wawasan bahwa mahalnya biaya pelayanan dapat disiasati salah satunya dengan menjadi peserta BPJS. BPJS memberikan mekanisme yang dapat meningkatkan keterjangkauan masyarakat terhadap fasilitas kesehatan (radiologi). Jangkauan fasilitas kesehatan diperluas hingga mampu melayani kalangan masyarakat menengah ke bawah dan tidak hanya kalangan masyarakat menengah ke atas, seperti halnya persepsi masyarakat yang menganggap fasilitas kesehatan tidak terjangkau karena kesulitan ekonomi. Dengan demikian BPJS dapat memenuhi asas pemerataan layanan kesehatan bagi masyarakat.

Uraian uraian tersebut diatas menjadikan penyuluhan pelayanan radiologi menjadi sangat strategis. Penyuluhan yang berasal dari kata dasar “suluh” atau obor, sekaligus sebagai terjemahan dari kata “voorlichting” dapat diartikan sebagai kegiatan penerangan atau memberikan terang bagi yang dalam kegelapan. Sehingga, penyuluhan juga sering diartikan sebagai kegiatan penerangan. Sebagai proses penerangan, kegiatan penyuluhan tidak saja terbatas pada memberikan penerangan, tetapi juga menjelaskan mengenai segala informasi yang ingin disampaikan kepada kelompok-sasaran yang akan menerima manfaat penyuluhan (beneficiaries), sehingga mereka benar-benar memahaminya seperti yang dimaksudkan oleh penyuluh atau juru-penerangnya. Terkait dengan istilah penerangan, penyuluhan yang dilakukan oleh penyuluh tidak boleh hanya bersifat “searah” melainkan harus diupayakan berlangsungnya komunikasi “timbal-balik” yang memusat (convergence) sehingga penyuluh juga dapat memahami aspirasi masyarakat, manakala mereka menolak atau belum siap menerima informasi yang diberikan. Hal ini penting, agar penyuluhan yang dilakukan tidak bersifat “pemaksaan kehendak” (indoktrinasi, agitasi, dll) melainkan tetap menjamin hubungan yang harmonis antara penyuluh dan masyarakat kliennya secara berkelanjutan.

Akhirnya Hasil Penyuluhan tentang Pelayanan radiologi yang menjadi program pengabdian masyarakat program studi D-III Radiologi Poltekkes Muhammadiyah Makassar telah memberikan hasil yang memuaskan. Hal ini ditunjukkan dengan dihadiri oleh banyak warga Dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa dan pada saat pelaksanaan kegiatan terlihat antusiasme peserta dengan berbagai pertanyaan yang dilontarkan oleh peserta.

5. SIMPULAN

Kegiatan penyuluhan yang diselenggarakan selama sehari, mendapat sambutan yang baik dari peserta. Keadaan ini dapat dilihat dari kehadiran peserta yang cukup banyak memenuhi mesjid dusun Parangloe Desa Batumalonro Kecamatan Biring Bulu Kabupaten Gowa serta antusiasme peserta dengan berbagai pertanyaan yang dilontarkan oleh peserta.

6. PERSANTUNAN

Puji syukur kepada Allah yang telah memberikan rahmat dan kesempatan sehingga kegiatan pengabdian masyarakat tentang “Pemberdayaan Masyarakat” dapat terlaksana. Kegiatan ini dapat terlaksana atas bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar, Ka.Prodi D.III Radiologi dan Ketua LPM, yang telah memberikan kesempatan dan izin untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat.
2. Kepala Desa, Kepala Dusun, imam masjid beserta warga Dusun Parangloe Kec. Biringbulu, Kabupaten Gowa atas partisipasi dan antusiasmenya terhadap penyuluhan ini.

7. REFERENSI

- Chhem ,RK. (2010). Radiation protection in medical imaging: A never ending story? In European Journal of Radiology EDITORIAL| VOLUME 76, ISSUE 1, P1-2, OCTOBER 01, 2010
- Kartawiguna dan Gergiana. (2011).Radiologi Kedokteran Nuklir & Radioterapi . Graha Ilmu. Jakarta
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir nomor 15 tahun 2015 tentang keselamatan radiasi dalam produksi pesawat sinar-x radiologi diagnostik dan intervensional
- Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 780/menkes/per/viii/2008 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi
- Rencana Pembangunan Jangka Panjang Bidang Kesehatan 2005-2025.(2009). Departemen Kesehatan RI.
- Shannoun F,Blettner M, Schmidberger H, Zeeb H. (2008). Radiation Protection in Diagnostic Radiology, in Dtsch Arztebl International journal. Jan; 105(3): 41–46.
- Subejo. (2010). Penyuluhan Pertanian Terjemahan dari Agriculture. Extention (Edisi 2). Jakarta
- UU 36 tahun 2009 tentang Kesehatan.