

## **IMPLEMENTASI PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2022 TENTANG REKAM MEDIS TERHADAP HASIL PEMANTAUAN KESEHATAN PEKERJA RADIASI DI KAWASAN NUKLIR SERPONG**

Frida Yunisca <sup>1</sup>, Enny Chalimah <sup>1</sup>, Leonardo OAS <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran

Email: frid003@brin.go.id

Diterima: 19 September 2022, diperbaiki : 12 Oktober 2022, disetujui : 13 Oktober 2022

### **ABSTRAK**

**IMPLEMENTASI PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2022 TENTANG REKAM MEDIS TERHADAP HASIL PEMANTAUAN KESEHATAN PEKERJA RADIASI DI KAWASAN NUKLIR SERPONG.** *Rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien, sebagaimana tercantum pada penjelasan pasal 46 ayat (1) Undang-Undang no 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran. Perkembangan teknologi digital perlu dimanfaatkan sebesar-besarnya dalam penyelenggaraan rekam medis. Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan telah menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis yang mewajibkan setiap fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif komparatif dengan membandingkan pengelolaan rekam medis elektronik hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong (aplikasi klinik) dengan pengelolaan rekam medis sesuai peraturan tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis sudah bisa diimplementasikan terhadap pengelolaan rekam medis hasil pemantauan pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong, namun memerlukan tindak lanjut untuk dapat menyesuaikan dengan peraturan tersebut diantaranya mengenai perangkat lunak sistem elektronik yang digunakan serta sumber daya manusia pengelola, agar data kesehatan yang tersedia dapat terintegrasi dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dengan tetap memperhatikan keamanan, kerahasiaan data dan informasi, serta memenuhi ketentuan-ketentuan rekam jejak medis.*

*Kata kunci : Rekam medis elektronik, Pemantauan kesehatan, Pekerja radiasi*

### **ABSTRACT**

**REGULATION IMPLEMENTATION OF THE MINISTER OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF INDONESIA NUMBER 24 YEAR 2022 CONCERNING MEDICAL RECORD ON THE RESULTS OF MONITORING THE HEALTH OF RADIATION WORKERS IN THE SERPONG NUCLEAR AREA.** *Medical record is a file containing records and documents regarding patient identity, examination, treatment, actions and other services that have been provided to patients, as stated in the explanation of article 46 paragraph (1) of Law No. 29 of 2004 concerning medical practice. The development of digital technology needs to be utilized as much as possible in the administration of medical records. The Government through the Ministry of Health has issued Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 24 Year 2022 concerning Medical Records which requires every health service facility to maintain electronic medical records. The research method used in this study is a qualitative method with a comparative descriptive approach by comparing the management of electronic medical records*

resulting from the health monitoring of radiation workers in the Serpong nuclear area (e clinic application) with the management of medical records according to these regulations. The results of this study are that the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 24 Year 2022 concerning medical records has been implemented for the management of medical records resulting from the monitoring of radiation workers in the Serpong nuclear area, but requires follow-up to be able to adjust to these regulations including the electronic system software used, as well as human resources management, so that the available health data can be integrated and utilized as well as possible while still paying attention to security, confidentiality of data and information, as well as complying with the provisions of the medical track record.

**Keywords :** *Electronic medical record, Health monitoring, Radiation worker*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam masyarakat menyebabkan diperlukannya transformasi digitalisasi pelayanan kesehatan, salah satunya dalam aspek data kesehatan, sehingga rekam medis yang berisi data kesehatan perlu diselenggarakan secara elektronik dengan prinsip keamanan dan kerahasiaan data dan informasi. Rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien, hal ini tercantum dalam penjelasan pasal 46 ayat (1) Undang-Undang Praktek Kedokteran No 29 tahun 2004.

Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan telah menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis yang mewajibkan setiap fasilitas Kesehatan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik.

Klinik Kedokteran Kawasan Nuklir Serpong memiliki tugas dan fungsi terkait kesehatan pekerja radiasi. Hal ini sesuai dengan panduan yang dikeluarkan oleh *International Atomic Energy Agency* (IAEA) GSR-3 terkait kewajiban untuk menyediakan layanan kesehatan dan pemeriksaan kesehatan berkala bagi pekerja radiasi

Klinik Kedokteran Kawasan Nuklir Serpong mengelola data kesehatan pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong. Pada tahun 2021 terdapat 1035 pekerja radiasi yang dipantau kesehatannya, namun setelah penggabungan instansi menjadi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), jumlah pekerja radiasi yang akan dipantau data kesehatannya adalah 515 pekerja radiasi. Dengan diberlakukannya Peraturan Menteri Kesehatan tentang rekam medis terbaru yang memuat kewajiban mengenai penyelenggaraan rekam medis elektronik tentu harus diimplementasikan terhadap data fisik hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi yang selama ini disimpan di klinik sebagai berkas rekam medis, karena peraturan tersebut berlaku bagi seluruh fasilitas kesehatan termasuk klinik didalamnya.

## TEORI

Pemanfaatan radiasi pengion pada berbagai bidang untuk kesejahteraan manusia dapat dilakukan secara luas selama prosedur standar proteksi dan keselamatan radiasi dapat dipenuhi dan sesuai standar, hal ini sesuai dengan panduan *General Safety Guide Series* No.7 (GSG -7) yang dikeluarkan oleh IAEA. Setiap pegawai yang bekerja menggunakan radiasi pengion harus selalu sadar bahwa aktivitas yang sedang dilakukannya dapat menimbulkan efek

yang merugikan baik bagi dirinya maupun lingkungan.

Radiasi pengion dapat berinteraksi dengan sel tubuh manusia secara langsung maupun tidak langsung. Efek radiasi bagi tubuh manusia berdasarkan dosis radiasi yang diterima dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu efek stokastik dan efek deterministik. Efek stokastik adalah efek yang timbul pada tubuh manusia tanpa mengenal dosis ambang. Pada umumnya timbul setelah jangka waktu yang lama terpapar radiasi pengion. Sedangkan yang dimaksud efek deterministik adalah efek yang timbul pada tubuh manusia apabila dosis radiasi yang diterima di atas dosis ambang, pada umumnya timbul beberapa saat setelah terpapar radiasi pengion. Pemeriksaan kesehatan berkala bagi pekerja radiasi sangat diperlukan dalam mengidentifikasi kesehatan pekerja secara umum juga mengidentifikasi efek stokastik dan deterministik yang mungkin timbul pada pekerja radiasi sesuai dengan panduan *Safety Report Series* yang dipublikasi IAEA.

Kementerian Kesehatan telah menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang rekam medis yang mewajibkan setiap fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik. Rekam medis elektronik adalah rekam medis yang dibuat dengan menggunakan sistem elektronik yang diperuntukkan bagi penyelenggaraan rekam medis. Rekam medis sendiri merupakan dokumen yang berisikan data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien, sehingga seluruh data kesehatan pasien yang datang ke klinik dari mulai pasien datang, menjalani perawatan sampai dengan pasien pulang termasuk dalam data yang harus disimpan sebagai rekam medis.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007 Tentang Keselamatan Radiasi Pengion Dan Keamanan Sumber Radioaktif menyatakan bahwa setiap orang atau badan yang akan memanfaatkan tenaga nuklir wajib memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir dan memenuhi persyaratan keselamatan radiasi. Salah satu persyaratan manajemen yang harus dipenuhi dalam rangka pemenuhan keselamatan radiasi adalah tersedianya rekaman pemantauan kesehatan pekerja radiasi. Pemantauan kesehatan pekerja radiasi menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) Nomor 6 Tahun 2010 tentang Pemantauan Kesehatan Untuk Pekerja Radiasi terdiri dari pemeriksaan kesehatan, konseling dan/atau penatalaksanaan kesehatan pekerja yang mendapatkan paparan radiasi berlebih.

Berdasarkan *Safety Standards* yang dikeluarkan oleh IAEA dan ILO, pemeriksaan kesehatan berkala memiliki 4 fungsi utama yaitu mendapatkan informasi dan menilai status kesehatan pekerja, membantu dalam pertimbangan / evaluasi kesesuaian antara pekerja dan kondisi kerja, untuk memberikan konseling kepada pekerja terkait resiko radiasi yang mungkin terjadi dan dasar untuk membuat catatan/rekam medis pekerja radiasi.

Pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi meliputi pemeriksaan kesehatan umum dan pemeriksaan kesehatan khusus. Pemeriksaan kesehatan umum meliputi :

- a. Anamnesis;
- b. Riwayat penyakit dan keluarga;
- c. Pemeriksaan fisik; dan
- d. Pemeriksaan laboratorium;

Sedangkan pemeriksaan khusus dilaksanakan pada saat pekerja radiasi mengalami atau diduga mengalami gejala sakit akibat radiasi dan penatalaksanaan

kesehatan pekerja yang mendapatkan paparan radiasi berlebih.

Pemeriksaan Kesehatan khusus meliputi:

- a. Pemeriksaan darah lengkap;
- b. Pemeriksaan sperma; dan/atau
- c. Pemeriksaan aberasi kromosom.

Konseling dilaksanakan melalui pemeriksaan psikologi dan/atau konsultasi sementara penatalaksanaan kesehatan pekerja yang mendapatkan paparan radiasi berlebih dilaksanakan melalui:

- a. Kajian terhadap dosis yang diterima;
- b. Konseling; dan
- c. Pemeriksaan Kesehatan serta tindak lanjut.

Semua pekerja radiasi yang diduga mendapat paparan berlebih radiasi pengion harus mendapatkan konseling dan informasi tentang potensi efek kesehatan yang timbul akibat paparan radiasi berlebih tersebut. Hal ini juga akan meningkatkan pemahaman pekerja terkait standar keselamatan pekerja radiasi

Data yang didapat pada saat pemantauan kesehatan pekerja radiasi dapat digolongkan kedalam berkas rekam medis, sesuai dengan pengertian rekam medis yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kesehatan tentang rekam medis sehingga data tersebut tentu harus disimpan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Panduan *General Safety Guide* tentang *Occupational Radiation Protection* nomor 7 yang dipublikasi IAEA menyatakan bahwa, rekam medis pemeriksaan kesehatan berkala pekerja radiasi harus mencakup semua catatan medis sebelum bekerja, selama bekerja, serta saat akhir periode kerja, informasi tentang paparan radiasi juga harus dicatat, terutama dalam kasus paparan radiasi berlebih. Rekam medis harus disimpan setidaknya selama masa hidup pekerja bersangkutan walaupun pekerja tersebut telah berhenti bekerja.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif komparatif yaitu dengan memberikan gambaran mengenai Implementasi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis dengan membandingkan pengelolaan rekam medis pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong (eklinik) dengan pengelolaan rekam medis sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis.

## PEMBAHASAN

Pemeriksaan kesehatan diperlukan bagi setiap pekerja radiasi untuk melihat adakah kemungkinan efek radiasi yang muncul sehingga dapat memberikan penanganan segera, oleh karena itu Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) telah mengeluarkan peraturan tersendiri mengenai penyelenggaraan pemantauan kesehatan pekerja radiasi yang mewajibkan setiap pemegang ijin untuk menyelenggarakan pemantauan kesehatan.

Badan Tenaga Nuklir Nasional yang menerima izin pemanfaatan tenaga nuklir dari BAPETEN telah melaksanakan pemantauan kesehatan bagi pekerja radiasi secara rutin setiap tahun, salah satunya diselenggarakan di Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Kawasan Nuklir Serpong. Walaupun sekarang Badan Tenaga Nuklir Nasional telah terintegrasi ke dalam Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), namun kewajiban tersebut tetap harus rutin dilaksanakan, seiring tanggung jawab pimpinan BRIN sebagai Pemegang Ijin (PI) terkait pemanfaatan energi nuklir dan pemanfaatan radiasi pengion.

Pemantauan kesehatan tersebut dilakukan oleh klinik kedokteran Kawasan Nuklir Serpong yang kini berada di bawah Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran (DPFK). Hasil pemeriksaan kesehatan yang dilakukan setiap tahun selama ini tersimpan di klinik sebagai berkas rekam medis sesuai dengan amanat peraturan perundang-undangan yang akan disimpan selama 30 (tiga puluh) tahun sejak tanggal pemberhentian pekerja radiasi yang bersangkutan.

Era digitalisasi telah merambah ke berbagai sektor, salah satunya ke dalam sektor kesehatan. Berdasarkan hal inilah pemerintah telah mengeluarkan peraturan baru mengenai penyelenggaraan rekam medis elektronik guna mendukung digitalisasi di bidang kesehatan dimana pengaturan rekam medis bertujuan untuk:

- a. Meningkatkan mutu pelayanan kesehatan;
- b. Memberikan kepastian hukum dalam penyelenggaraan dan pengelolaan rekam medis;
- c. Menjamin keamanan, kerahasiaan, keutuhan, dan ketersediaan data rekam medis; serta
- d. Mewujudkan penyelenggaraan dan pengelolaan rekam medis yang berbasis digital dan terintegrasi.

Penyelenggaraan dan pengelolaan rekam medis yang berbasis digital dan terintegrasi akan lebih memudahkan dalam melakukan pemantauan kesehatan bagi pekerja radiasi, karena pemantauan dapat dilakukan dimanapun dan dapat diintegrasikan dengan pemantauan kesehatan pekerja radiasi di kawasan lain yakni Kawasan Nuklir Bandung (KNB) dan Kawasan Nuklir Yogyakarta (KNY).

Sesuai dengan panduan *Practical Radiation Technical Manual on Individual Monitoring* dan panduan tentang *Occupational Radiation Protection* yang dipublikasi IAEA sebaiknya rekam medis digital yang nanti akan dibuat dapat

mengintegrasikan antara catatan medis status kesehatan pekerja radiasi dan kesimpulan terkait catatan penerimaan dosis radiasi pekerja radiasi yang bersangkutan. Hal ini sesuai juga dengan pedoman *General Safety Guide (GSG-7)* yang dipublikasi oleh IAEA terkait tatalaksana dan evaluasi efek radiasi baik deterministik dan stokastik yang harus membandingkan rekam medis yang berisi status pemeriksaan kesehatan dan data penerimaan dosis radiasi pekerja bersangkutan

Data kesehatan dalam bentuk digital dan terintegrasi juga dapat memudahkan jika akan dilakukan penelitian terkait efek radiasi pada pekerja karena semua data akan terpusat pada satu basis data walaupun tentu ada peraturan lain yang harus dipenuhi guna menjaga hak kerahasiaan medis bagi pasien, sehingga data tersebut tidak disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggungjawab.

Kementerian Kesehatan menyediakan tiga pilihan sistem elektronik dalam penyelenggaraan rekam medis elektronik yaitu sistem elektronik yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan, sistem elektronik yang dikembangkan fasilitas pelayanan kesehatan sendiri, serta penyelenggaraan sistem elektronik melalui kerja sama.

Klinik Kedokteran Kawasan Nuklir Serpong telah memiliki aplikasi penyimpanan data yang dikembangkan oleh Pusat Pemberdayaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir (PPIKSN-BATAN), berisi hasil pemeriksaan kesehatan berkala pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong. Aplikasi yang diberi nama eKlinik ini memuat hasil pemeriksaan kesehatan dari tahun ke tahun, sehingga pasien/pekerja radiasi dapat melihat hasil kesehatannya sendiri dengan menggunakan akun pribadi. Hal ini guna melindungi hak kerahasiaan pasien, sehingga hanya pasien tersebut

yang dapat mengakses hasil pemeriksaannya.

Walaupun telah memiliki aplikasi sendiri, namun fitur eklinik (Gambar 1) masih terbatas, aplikasi eklinik hanya terbatas pada hasil pemeriksaan kesehatan saja, sedangkan menurut Permenkes mengenai rekam medis elektronik, penyelenggaraan rekam medis elektronik paling sedikit terdiri atas:

- a. Registrasi pasien;
- b. Pendistribusian data rekam medis elektronik;
- c. Pengisian informasi klinis;
- d. Pengolahan informasi rekam medis elektronik;
- e. Penginputan data untuk klaim pembiayaan;
- f. Penyimpanan rekam medis elektronik;
- g. Penjaminan mutu rekam medis elektronik; dan
- h. Transfer isi rekam medis elektronik.



**Gambar 1.** Fitur eklinik

Terdapat 4 fitur utama dalam aplikasi eklinik, yaitu *Home* yang berisi tampilan umum eklinik, *Setting Tahun* untuk mengubah tampilan tahun sesuai dengan tahun hasil pemeriksaan yang ingin diketahui, *Laporan* yang berisi hasil pemeriksaan, serta *Pengaturan System* untuk mengubah *password* eklinik masing-masing pegawai.

Jika merujuk pada tampilan diatas, maka aplikasi eklinik, hanya memuat mengenai informasi klinis yakni hasil pemeriksaan, sementara registrasi pasien, pendistribusian data rekam medis elektronik, pengolahan informasi rekam medis elektronik, penginputan data untuk

klaim pembiayaan, penyimpanan rekam medis elektronik, penjaminan mutu rekam medis elektronik serta transfer isi rekam medis elektronik belum tersedia. Hal ini tentu perlu mendapatkan tindak lanjut dalam implementasi penyelenggaraan rekam medis elektronik pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong.

Jika perangkat lunak yang digunakan akan tetap menggunakan sistem elektronik yang dikembangkan fasilitas pelayanan kesehatan sendiri (eklinik) maka klinik kedokteran nuklir dapat bekerja sama dengan Pusat data dan Informasi (PUSDATIN) BRIN untuk mengembangkan aplikasi eklinik agar

dapat memenuhi persyaratan sesuai dengan Permenkes tentang rekam medis terbaru.

Keuntungan dari menggunakan sistem ini adalah fitur yang tersedia dapat disesuaikan dengan kondisi hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi, namun tentu membutuhkan usaha dan anggaran untuk menyiapkan infrastruktur. Pilihan kedua adalah dengan mendaftar ke Kementerian Kesehatan untuk menggunakan sistem elektronik yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan, tentu saja jika menggunakan sistem elektronik yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan maka data kesehatan harus menyesuaikan dengan fitur yang tersedia, sedangkan data hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi memerlukan fitur khusus terkait dosis paparan untuk menilai hubungan paparan radiasi yang diterima dengan kondisi kesehatan pekerja radiasi.

Pilihan lainnya yaitu penyelenggaraan sistem elektronik melalui kerja sama. Pada pilihan ini, fitur dapat disesuaikan, namun tentu membutuhkan anggaran ekstra karena melalui pihak ketiga.

Kegiatan registrasi pasien, pendistribusian data rekam medis elektronik, pengolahan informasi rekam medis elektronik, penginputan data untuk klaim pembiayaan, penyimpanan rekam medis elektronik, penjaminan mutu rekam medis elektronik, dan transfer isi rekam medis elektronik dilakukan oleh tenaga perekam medis dan informasi kesehatan atau jika terdapat keterbatasan tenaga perekam medis dan informasi kesehatan pada fasilitas pelayanan kesehatan, kegiatan tersebut dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan lain yang mendapatkan pelatihan pelayanan rekam medis elektronik.

Pengelolaan rekam medis di Kawasan Nuklir Serpong dilakukan oleh tenaga administrasi yang belum memiliki pelatihan pelayanan rekam medis

elektronik sehingga untuk menindaklanjuti peraturan ini diperlukan penambahan tenaga perekam medis maupun informasi kesehatan, atau mengirimkan tenaga kesehatan di klinik kedokteran Kawasan Nuklir Serpong untuk mengikuti pelatihan mengenai pelayanan rekam medis elektronik. Pemerintah memberikan waktu sampai dengan 31 Desember 2023 untuk seluruh fasilitas pelayanan kesehatan menyelenggarakan rekam medis elektronik sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis sehingga diperlukan tindak lanjut guna memenuhi sarana dan prasarana serta sumber daya manusia yang diperlukan.

Pemantauan kesehatan pegawai yang berisi hasil pemeriksaan serta tindakan medis yang dilakukan sebagai tindak lanjut, termasuk dalam berkas rekam medis, sehingga Peraturan Menteri Kesehatan mengenai rekam medis ini harus diimplementasikan secara menyeluruh terhadap data hasil pemantauan pemeriksaan kesehatan radiasi .

## **KESIMPULAN**

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis sudah bisa diimplementasikan terhadap data hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi di Kawasan Nuklir Serpong (eklinik), namun diperlukan tindak lanjut untuk memenuhi sarana dan prasarana serta sumber daya manusia guna memenuhi persyaratan yang dicantumkan dalam penyelenggaraan rekam medis elektronik, agar data kesehatan dapat terintegrasi dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dengan tetap memperhatikan keamanan, kerahasiaan data dan informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2007. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007 Tentang Keselamatan Radiasi Pengion Dan Keamanan Sumber Radioaktif. Kementrian Hukum dan HAM. Jakarta.
- [2] Republik Indonesia. 2022. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis. Kementrian Hukum dan HAM. Jakarta.
- [3] Badan Pengawas Tenaga Nuklir. 2010. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 6 Tahun 2010 Tentang Pemantauan Kesehatan Untuk Pekerja Radiasi. Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Jakarta
- [4] Badan Riset Dan Inovasi Nasional. 2021. Peraturan Badan Riset Dan Inovasi Nasional Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Riset Dan Inovasi Nasional. Badan Riset Dan Inovasi Nasional. Jakarta.
- [5] Fauziah.A,Dwijayanti.P. Pengaruh Radiasi Sinar-X Terhadap mortilitas Sperma Pada Tikus Mencit (mus mucus).Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 9;2013:93-96
- [6] Shamim, Ameer. Gambaran Pengetahuan Dokter Gigi Muda Mengenai Radiasi Dan Efek Negatif Radiasi Dalam Dental Radiografi Di Dua Fakultas Kedokteran Gigi Di Indonesia Dan Dua Fakultas Kedokteran Gigi Di Malaysia. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/26452> (diakses tgl 10 september 2022).
- [7] International Atomic Energy Agency, Occupational Radiation Protection, International Labour Office. IAEA-GSG-7. IAEA. Vienna. 2018
- [8] International Atomic Energy Agency. Radiation Protection And Safety Of Radiation Sources. IAEA-GSR-3. IAEA. Vienna. 2014
- [9] International Atomic Energy Agency. Individual Monitoring. IAEA-PRTM-2. Vienna. 2004
- [10] International Atomic Energy Agency. Workplace Monitoring For Radiation And Contamination. IAEA-PRTM-1. IAEA. Vienna. 2004
- [11] International Commission On Radiological Protection. Nonstochastic Effects Of Ionizing Radiation. ICRP Publication No.41. ICRP. New York 1984