



JOURNAL OF Public Health Concerns
ISSN 2777-0826 (Print)
ISSN 2776-592X (Online)
DOI: 10.56922



INFORMASI ARTIKEL

Received: November, 27, 2025

Revised: December, 15, 2025

Available online: December, 17, 2025

at : <https://e-jurnal.ipphorr.com/index.php/phc>

Gambaran pemakaian film pada *computed radiography* sebagai upaya efisiensi dan meningkatkan layanan kesehatan

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang

Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari18@gmail.com

Abstract

Background: Radiology services play a crucial role in providing accurate diagnostic information, and the quality of radiographic images is fundamental to a successful diagnosis. One indicator of service quality is the film rejection rate, which is the rate of images that must be redone due to inadequate quality. Although advances in Computed Radiography (CR) technology offer advantages over conventional systems, rejections continue to occur, primarily due to human error, technical factors, mechanical errors, and administrative errors. Ministry of Health standards stipulate a tolerance of $\leq 2\%$, therefore, analyzing the factors causing film rejection is crucial to maintaining the quality of radiology services, reducing excessive radiation exposure, and improving patient safety through the implementation of Quality Assurance and Quality Control.

Purpose: To identify and describe the use of radiographic film in Computed Radiography (CR) systems as an efficiency measure to improve healthcare services.

Method: The study was conducted from January to March 2025 at the Radiology Department of Siloam Sriwijaya Hospital in Palembang, with a sample size of 165 rejected films. The study used a quantitative descriptive design, with data obtained through documentation of reject film logs, observations of the radiographic examination process, and questionnaires distributed to radiographers. Descriptive analysis was conducted by calculating the percentage of rejects and categorizing the contributing factors.

Results: During January–March 2025, there were 9,127 film uses, with a total of 165 reject cases (average 1.80%). The breakdown was 39 cases (1.27%) in January, 62 cases (1.68%) in February, and 64 cases (2.68%) in March.

Conclusion: Film usage during the January–March 2025 period showed that the film rejection rate remained within the average tolerance limit of $\leq 2\%$, as per the Ministry of Health standards. The dominant factors causing rejection were human error in the form of incorrect patient positioning, inappropriate exposure factor selection, patient movement, and double exposure cases, along with administrative errors in the form of duplicate printing for BPJS patients. Other technical factors, such as artifacts and mechanical errors, were found at a lower frequency but still impacted the quality of radiology services.

Suggestion: Improve the competence of radiographers through ongoing training and strengthened patient communication, routine maintenance of Computed Radiography (CR) equipment, and administrative oversight, particularly to prevent duplicate printing for BPJS patients, with the support of a digital system and the implementation of Quality Assurance and Quality Control. Furthermore, routine reject analysis should be conducted to ensure the film rejection rate remains within standard limits.

Gambaran pemakaian film pada computed radiography sebagai upaya efisiensi
dan meningkatkan layanan kesehatan

Keywords: Computed radiography; Human error; Healthcare; Radiograph film rejection

Pendahuluan: Pelayanan radiologi berperan penting dalam menyediakan informasi diagnostik yang akurat, kualitas citra radiografi menjadi faktor fundamental bagi keberhasilan diagnosis. Salah satu indikator mutu pelayanan adalah angka *reject film*, yaitu citra yang harus diulang akibat kualitas tidak memadai. Meskipun perkembangan teknologi *Computed Radiography (CR)* memberikan keunggulan dibanding sistem konvensional, kasus *reject* tetap ditemukan, terutama akibat *human error*, disertai faktor teknis, *mechanical error*, serta kesalahan administratif. Standar Kementerian Kesehatan menetapkan toleransi $\leq 2\%$, sehingga analisis terhadap faktor penyebab *reject film* menjadi penting untuk menjaga mutu pelayanan radiologi, menekan paparan radiasi berlebih, dan meningkatkan keselamatan pasien melalui penerapan *Quality Assurance* dan *Quality Control*.

Tujuan: Mengidentifikasi dan memberikan gambaran pemakaian film radiograf pada sistem *Computed Radiography (CR)* sebagai upaya efisiensi dalam meningkatkan pelayanan kesehatan.

Metode: Kegiatan dilaksanakan pada periode Januari–Maret 2025 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang dengan jumlah sampel 165 *reject film*. Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif, data diperoleh melalui dokumentasi *log reject film*, observasi proses pemeriksaan radiografi, serta penyebaran kuisioner kepada radiografer. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase *reject* dan mengkategorikan faktor penyebabnya.

Hasil: Selama Januari–Maret 2025 terdapat 9,127 pemakaian film dengan total 165 kasus *reject film* (rata-rata 1.80%). Rinciannya adalah 39 kasus (1.27%) pada Januari, 62 kasus (1.68%) pada Februari, dan 64 kasus (2.68%) pada Maret.

Simpulan: Pemakaian film selama periode Januari–Maret 2025 menunjukkan bahwa angka *reject film* masih berada dalam batas toleransi rata-rata $\leq 2\%$ sesuai standar Kementerian Kesehatan. Faktor dominan penyebab *reject* adalah *human error* berupa kesalahan pemosisian pasien, pemilihan faktor eksposi yang tidak tepat, pergerakan pasien, serta kasus *double exposure*, disertai kontribusi kesalahan administratif berupa pencetakan ganda pada pasien BPJS. Faktor teknis lain seperti artefak dan *mechanical error* ditemukan dengan frekuensi lebih rendah, namun tetap berpengaruh terhadap mutu pelayanan radiologi.

Saran: Perlunya peningkatan kompetensi radiografer melalui pelatihan berkelanjutan dan penguatan komunikasi dengan pasien, pemeliharaan rutin peralatan *Computed Radiography (CR)*, serta pengawasan administratif khususnya pencegahan pencetakan ganda pasien BPJS, dengan dukungan sistem digital dan penerapan *Quality Assurance* serta *Quality Control*. Selain itu lakukan *reject analysis* rutin agar angka *reject film* tetap dalam batas standar.

Kata kunci: Computed radiography; Human error; Layanan kesehatan; Reject film radiograf

PENDAHULUAN

Pelayanan radiologi merupakan komponen esensial dalam sistem pelayanan kesehatan karena berperan dalam menyediakan informasi diagnostik yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan klinis. Kualitas citra radiografi menjadi faktor fundamental yang menentukan keberhasilan proses diagnosis. Citra yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menimbulkan interpretasi yang keliru, keterlambatan diagnosis, peningkatan paparan radiasi, serta membesarnya biaya operasional rumah sakit (Huwaitah, 2024; Yudha, & Dewilza, 2023).

Salah satu indikator mutu pelayanan radiologi adalah angka *reject film* (film tertolak), yaitu jumlah citra radiografi yang harus diulang akibat kualitas yang tidak memadai (Armitasari, Mubaroq, & Putro, 2024). *Reject film* merupakan salah satu komponen penting dalam program *Quality Assurance* di bidang radiografi, yang berfungsi menyajikan informasi mengenai penggunaan film yang ditolak. Secara sistematis akan mencatat setiap citra radiografi yang dinyatakan tidak layak pakai sehingga teridentifikasi faktor penyebab terjadinya pengulangan (Pratama, Zen, & Istiqomah, 2021).

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang

Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari8@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i10.1891>

Gambaran pemakaian film pada computed radiography sebagai upaya efisiensi dan meningkatkan layanan kesehatan

Angka *reject* menjadi indikator kualitas yang sensitif terhadap proses kerja radiografer, kondisi peralatan, serta penerapan *standard operating procedure* (SOP). Semakin tinggi angka *reject*, semakin besar pula risiko pasien menerima paparan radiasi tambahan. Paparan ulang ini tidak hanya meningkatkan risiko biologis bagi pasien, tetapi juga menambah beban kerja radiografer dan memperlambat alur pemeriksaan radiologi (Suraningsih, Rosidah, & Felayani, 2015; Nugraheni, Anisah, & Susetyo, 2022).

Perkembangan teknologi dari radiografi konvensional menuju sistem digital memberikan berbagai keuntungan, terutama melalui penerapan *Computed Radiography* (CR). Teknologi CR memungkinkan proses akuisisi citra tanpa penggunaan bahan kimia, memiliki rentang dinamis yang lebih luas, serta memberikan fleksibilitas dalam manipulasi citra sebelum dicetak (Sumijan, & Purnama, 2021). Meskipun teknologi digital seperti CR mampu mengurangi sejumlah kesalahan teknis yang sering terjadi pada film konvensional, angka *reject* tetap ditemukan dalam jumlah yang signifikan. Sistem CR masih rentan terhadap kesalahan posisi, kesalahan eksposi, artefak, serta kesalahan operator (*human error*) (Hasmi, & Pathuddin, 2022).

Human error merupakan faktor utama penyebab terjadinya *reject film*. Sekitar 60–80% kasus *reject* pada sistem *Computed Radiography* (CR) disebabkan oleh kesalahan manusia, seperti ketidaktepatan dalam posisi pasien, pemilihan parameter eksposi yang tidak sesuai, pergerakan pasien, serta komunikasi yang kurang optimal antara radiografer dan pasien (Delima, 2023). Selain itu, CR juga dapat menghasilkan citra yang tidak optimal apabila terjadi kesalahan dalam pemilihan *lookup table* (LUT), kesalahan penempatan kaset, maupun adanya kotoran atau goresan pada *Imaging Plate* (IP) (Rusli, Ariyanto, Malisngorar, & Tunny, 2023).

Faktor teknis lain yang berkontribusi terhadap terjadinya *reject* adalah keberadaan artefak, yaitu kelainan visual pada citra yang tidak merepresentasikan struktur anatomis sebenarnya. Artefak dapat muncul akibat debu pada kaset, kerusakan *Imaging Plate* (IP), kegagalan sistem *scanning*, garis-garis mekanis, hingga *digital noise* (Sari, & Fadly, 2018; Akbar, 2021).

Aspek administratif juga menjadi perhatian penting dalam permasalahan *reject film*. Pada sejumlah fasilitas kesehatan, *reject* tidak selalu disebabkan oleh kualitas citra yang buruk, melainkan akibat terjadinya pencetakan ganda film pasien. Dalam konteks rumah sakit yang melayani pasien BPJS, pencetakan ulang sering terjadi karena kebutuhan berkas rekam medis atau alur pelayanan yang belum sepenuhnya terintegrasi secara digital (Niam, 2024; Ramadhani, 2025). Kondisi tersebut menimbulkan pemborosan film dan meningkatkan jumlah *reject*, meskipun citra radiografi sebenarnya sudah memenuhi standar kualitas.

Standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa angka *reject* yang masih dapat ditoleransi pada instalasi radiologi adalah $\leq 2\%$ (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2008). Angka tersebut menjadi acuan nasional dalam pelaksanaan kendali mutu citra radiografi. Apabila angka *reject* melebihi batas toleransi, maka diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap faktor penyebabnya, mencakup kompetensi radiografer, kondisi sistem *Computed Radiography* (CR), lingkungan kerja, serta alur administrasi.

Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang, sebagai salah satu rumah sakit besar di Sumatera Selatan, memiliki volume pemeriksaan radiologi yang tinggi, terutama dengan penggunaan *Computed Radiography* (CR). Tingginya jumlah pasien meningkatkan risiko terjadinya *reject film*, baik akibat beban kerja radiografer yang tinggi maupun potensi kesalahan dalam proses pemeriksaan. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor penyebab *reject film* menjadi penting untuk menilai apakah pelayanan radiologi telah sesuai dengan standar mutu serta memastikan bahwa pasien menerima paparan radiasi seminimal mungkin. Audit kualitas melalui analisis *reject film* merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan efisiensi kerja. Dengan mengetahui faktor penyebab *reject*, rumah sakit dapat menyusun strategi berupa pelatihan radiografer, peningkatan pemeliharaan peralatan, serta upaya meminimalkan kesalahan teknis maupun non-teknis (Biloro, & Ayumahanani, 2024; Harun, Musdalifah, & Sumarsono, 2022).

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang
Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari8@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i10.1891>

Gambaran pemakaian film pada computed radiography sebagai upaya efisiensi dan meningkatkan layanan kesehatan

METODE

Kegiatan dilaksanakan pada periode Januari–Maret 2025 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang. Sampel penelitian terdiri atas 165 *reject film*. Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif, dengan teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi

log reject film, observasi langsung terhadap proses pemeriksaan radiografi, serta penyebaran kuisioner kepada radiografer. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase *reject* dan melakukan kategorisasi terhadap faktor penyebabnya.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan

HASIL

Tabel 1. Data pemakaian film radiografi

Variabel	Bulan			Total
	Januari	Februari	Maret	
Pemakaian film (Lembar)	3.056	3.690	2.381	9.127
<i>Reject film</i> (n/%)	39/1.27	62/1.68	64/2.68	165/1.80

Pada tabel 1 terlihat pada bulan Januari terdapat 3.056 pemakaian film dengan *reject film* sebanyak 39 kasus (1.27%), bulan Februari terdapat 3.690 pemakaian film dengan *reject film* sebanyak 62 kasus (1.68%), dan bulan Maret terdapat 2.381 pemakaian film dengan *reject film* sebanyak 64 kasus (2.68%). Sehingga total terdapat 9.127 pemakaian film dengan *reject film* sebanyak 165 kasus.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan film radiograf di Instalasi Radiologi RS Siloam Sriwijaya Palembang selama periode Januari–Maret 2025 cukup tinggi, terutama dipengaruhi oleh tingginya volume pemeriksaan *Computed Radiography* (CR) serta adanya pencetakan ganda pada pasien *BPJS*. Kondisi ini mengakibatkan ketidak efisienan atau pemborosan film meskipun tidak selalu berkaitan langsung dengan kualitas citra radiografi.

Selama periode Januari–Maret 2025, jumlah *reject film* di Instalasi Radiologi RS Siloam Sriwijaya Palembang tercatat masing-masing 39 kasus pada Januari (1.27%), 62 kasus pada Februari (1.68%), dan 64 kasus pada Maret (2.68%). Dengan akumulasi rata-rata persentase terjadinya *reject film* selama tiga bulan adalah 1.80%. Data ini juga menunjukkan bahwa kejadian *reject film* masih sesuai dengan standar toleransi $\leq 2\%$ yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan.

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang
Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari8@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i10.1891>

Gambaran pemakaian film pada computed radiography sebagai upaya efisiensi dan meningkatkan layanan kesehatan

Namun, khusus bulan Maret menunjukkan peningkatan di atas ambang batas toleransi, sehingga meskipun mutu pelayanan radiografi secara umum tetap terjaga, diperlukan evaluasi mendalam terhadap faktor penyebab kenaikan *reject* agar tidak berlanjut dan menimbulkan risiko pada periode berikutnya. Terjadinya *reject film* sebagian besar berkaitan dengan *human error*, seperti kesalahan pemosisian pasien, pemilihan faktor eksposi yang tidak tepat, pergerakan pasien, serta kasus *double exposure*. Selain itu, kesalahan pencetakan ganda yang bersifat administratif, khususnya pada pasien *BPJS*, turut memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan jumlah *reject*. Faktor lain seperti artefak akibat kaset kotor atau benda asing, serta *mechanical error* berupa kerusakan *image plate*, malfungsi *CR reader*, maupun gangguan sistem *PACS/RIS*, juga ditemukan meskipun dengan frekuensi lebih rendah dibandingkan *human error*. *Human error* merupakan faktor dominan penyebab terjadinya *reject film*, sedangkan pencetakan ganda lebih banyak dipicu oleh kesalahan administratif yang signifikan (Delima, 2023; Niam, 2024).

Upaya pengendalian mutu melalui penerapan *Quality Assurance* dan *Quality Control* telah berjalan dengan baik, disertai pengawasan untuk meminimalisasi kejadian *reject*, khususnya pada faktor non-teknis. Secara keseluruhan, kasus *reject film* dipengaruhi oleh kombinasi kesalahan teknis dan non-teknis. Memberikan peningkatan kompetensi radiografer dan pemeliharaan peralatan akan dapat menekan angka *reject film*.

SIMPULAN

Pemakaian film selama periode Januari–Maret 2025 menunjukkan bahwa angka *reject film* masih berada dalam batas toleransi rata-rata $\leq 2\%$ sesuai standar Kementerian Kesehatan. Faktor dominan penyebab *reject* adalah *human error* berupa kesalahan pemosisian pasien, pemilihan faktor eksposi yang tidak tepat, pergerakan pasien, serta kasus *double exposure*, disertai kontribusi kesalahan administratif berupa pencetakan ganda pada pasien *BPJS*. Faktor teknis lain seperti artefak dan *mechanical error* ditemukan dengan frekuensi lebih rendah, namun tetap berpengaruh terhadap mutu pelayanan radiologi.

SARAN

Untuk menekan angka *reject film* dan menjaga mutu pelayanan radiologi, diperlukan peningkatan kompetensi radiografer melalui pelatihan berkelanjutan, penguatan komunikasi dengan pasien, serta pemeliharaan rutin peralatan *Computed Radiography (CR)*. Selain itu, pengawasan terhadap aspek administratif, khususnya pencetakan ganda pada pasien *BPJS*, perlu diperketat melalui integrasi sistem digital dan penerapan *Quality Assurance* serta *Quality Control* yang konsisten. Instalasi radiologi juga disarankan melakukan *reject analysis* secara rutin untuk memantau tren kesalahan dan merancang perbaikan berkelanjutan, sehingga mutu pelayanan radiologi dapat ditingkatkan dan angka *reject* tetap terjaga dalam batas standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. M. (2021). Analisis Faktor Penyebab Artefak pada Radiograf Menggunakan Computed Radiography [Karya tulis ilmiah Diploma III, Universitas Widya Husada Semarang]. Diakses dari: <https://eprints.uwhs.ac.id/1911/>
- Armitasari, L., Mubaroq, R., & Putro, W. M. C. (2024). Analisis Repeat Citra Radiograf sebagai Bentuk Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Klaten. Dalam Prosiding Seminar Sistem Informasi Data Dosis Pasien (Si-INTAN) 2024 (Vol. 4, No. 1, hal. 18-24). Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Diakses dari: <https://idrl.si-intan.id/prosiding>
- Biloro, A. R., & Ayumahanani, A. (2024). Studi Kasus Reject dan Repeat Film Radiografi di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Delanggu. *Jurnal Dinamika Kesehatan Terpadu*, 5(4), 47-54.
- Delima, M. (2023). Studi Literatur Repeat Analysis Citra Radiologi [Karya tulis ilmiah Diploma III, Universitas Awal Bros]. Repository Universitas Awal Bros. Diakses dari: <https://repository.univawalbros.ac.id/288/>

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang
Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari8@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i10.1891>

Gambaran pemakaian film pada computed radiography sebagai upaya efisiensi
dan meningkatkan layanan kesehatan

- Harun, H. M., Musdalifah, M., & Sumarsono, S. (2022). Faktor Reject Film Radiografi Menggunakan Computed Radiography di RS Bhayangkara Makassar. *Lontara Journal of Health Science and Technology*, 3(1), 32-37.
- Huwaidah, L. Z. (2024). Analisis Repeat Citra Radiografi pada Modalitas Digital Radiography (DR) di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Indriati Solo Baru [Karya tulis ilmiah Diploma III, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta]. Repository Poltekkes TNI AU Adisutjipto. Diakses dari: <https://eprints.poltekkesadisutjipto.ac.id/id/eprint/11133/>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2008). Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit.
- Niam, A. M. C. (2024). Analisa Repeat dan Reject Citra Radiograf pada Modalitas Computed Radiography (CR) di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Nur Hidayah Bantul [Karya tulis ilmiah Diploma III, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta]. Repository Poltekkes TNI AU Adisutjipto. Diakses dari: <https://eprints.poltekkesadisutjipto.ac.id/id/eprint/11148/>
- Nugraheni, F., Anisah, F., & Susetyo, G. A. (2022). Analisis Efek Radiasi Sinar-X pada Tubuh Manusia. Dalam Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya) (Vol. 7, hal. 19-25). Universitas Sebelas Maret. Diakses dari: <https://jurnal.uns.ac.id/prosidingsnfa/article/view/71950>
- Nurhasmi, N., & Pathuddin, H. (2022). Analisis Penyebab Artefak pada Hasil Radiograf Menggunakan Computed Radiography (CR). *Lontara Journal of Health Science and Technology*, 3(1), 77-80.
- Pratama, R., Zen, T. F., & Istiqomah, A. N. (2021). Studi Literatur pada Repeat Film Analysis di Instalasi Radiologi [Karya tulis ilmiah Diploma III, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta]. Repository Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Diakses dari: <https://digilib.unisayogya.ac.id/6157/>
- Ramadhani, R. (2025). Evaluasi Penerapan Rekam Medis Elektronik Berdasarkan Benefit Realization di RS Pusat Otak Nasional Jakarta [Skripsi sarjana, Universitas Esa Unggul]. Diakses dari: https://www.research.rpson.go.id/assets/images/archives/Laporan-Skripsi-Rizky-Ramadhani_094527.pdf
- Rusli, R. H., Ariyanto, B., Malisngorar, M. S. J., & Tunny, I. S. (2023). Kendali Mutu (Quality Control) pada Computed Radiology (CR). *Calory Journal: Medical Laboratory Journal*, 1(3), 01-11.
- Sari, A. W., & Fadly, F. (2018). Faktor Penyebab Artefak pada Hasil Radiograf (Soft Copy) Computed Radiography di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (JITK)*, 9(2), 87-95.
- Sumijan, S., & Purnama, P. A. W. (2021). Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra Digital: Penerapan dalam Bidang Citra Medis. Solok: Insan Cendekia Mandiri.
- Suraningsih, N., Rosidah, S., & Felayani, F. (2015). Analisa Penolakan Radiograf di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bhayangkara Semarang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (JITK)*, 6(1), 7-14 .
- Yudha, S., & Dewilza, N. (2023). Radiografi Digital. Yogyakarta: Deepublish.

Dia Afsari*, Muslimah Putri Utami, Zanariah

Universitas Kader Bangsa, Palembang
Korespondensi penulis: Dia Afsari. *Email: diaafsari8@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i10.1891>