

## Socialization of the Effect of Radiography Film Contrast on Different Field Areas in Radiographers at the Radiology Installation of RSI Ibnu Sina Padang

Cicillia Artitin<sup>1\*</sup>, Nerifa Dewilza<sup>2</sup>, M. Redho Agustri<sup>3</sup>, Berliana Eka Putri<sup>4</sup>  
Universitas Baiturrahmah

**Corresponding Author:** Cicillia Artitin [cicilliaartitin@atro.unbrah.ac.id](mailto:cicilliaartitin@atro.unbrah.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Radiography, contrast, field area

*Received :* 09, February

*Revised :* 13, March

*Accepted:* 29, April

©2026 Artitin, Dewilza, Agustri, Putri : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Radiology is one of the branches of medical science that is related to the problem of using radiation for imaging to support health services, One of the ways to improve the results of radiography imaging is by limiting the area of the collimation field, in order to reduce the patient's dose and increase image contrast by reducing scattered radiation. The purpose of the service activity is to increase the radiographer's knowledge about the importance of determining the area of the field in accordance with the examination because it affects the radiographic image, namely the contrast. This Service activity was carried out with a socialization method in the form of material presentations and discussions were carried out at the Ibnu Sina Padang Islamic Hospital, on September 17, 2024, the target of service to all radiographers in the Radiology Installation. As a result of this service, it is hoped that radiographers at the hospital will be better able to determine the area of field that is appropriate for the examination to get the image quality, namely optimal contrast.

---

## Sosialisai Pengaruh Kontras Film Radiograf pada Luas Lapangan Yang Berbeda Pada Radiografer di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Padang

Cicillia Artitin<sup>1\*</sup>, Nerifa Dewilza<sup>2</sup>, M. Redho Agustri<sup>3</sup>, Berliana Eka Putri<sup>4</sup>

Universitas Baiturrahmah

**Corresponding Author:** Cicillia Artitin [cicilliaartitin@atro.unbrah.ac.id](mailto:cicilliaartitin@atro.unbrah.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Radiograf, kontras, luas lapangan

*Received :* 09, Februari

*Revised :* 13, Maret

*Accepted:* 29, April

©2026 Artitin, Dewilza, Agustri, Putri : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Radiologi merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan masalah pemanfaatan radiasi untuk pencitraan guna menunjang pelayanan Kesehatan, Salah satu peningkatan hasil pencitraan radiografi, yaitu dengan membatasi luas lapangan kolimasi, agar mengurangi dosis pasien dan meningkatkan kontras gambar dengan mengurangi radiasi hambur. Tujuan kegiatan pengabdian adalah untuk menambah pengetahuan radiografer tentang pentingnya penentuan luas lapangan yang sesuai dengan pemeriksaan karna mempengaruhi citra radiografi yaitu pada kontras. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan dengan metode sosialisasi berupa pemaparan materi dan diskusi dilakukan di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang, pada 17 september 2024, sasaran pengabdian pada semua radiographer di Instalasi Radiologi. Hasil dari pengabdian ini harapan nya petugas radiografer di RS lebih mampu menentukan luas lapangan yang sesuai pemeriksaan untuk mendapatkan kualitas citra yaitu kontras yang optimal.

---

## PENDAHULUAN

Radiologi merupakan cabang dari Radiologi diagnostik yang memanfaatkan radiasi pengion, khususnya sinar-X, untuk menghasilkan citra anatomi tubuh guna menunjang diagnosis (Akhadi, 2020). Dalam pemeriksaan radiografi, kualitas citra sangat penting karena berkaitan langsung dengan ketepatan interpretasi klinis. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas citra adalah luas lapangan penyinaran yang diatur melalui kolimasi.

Kolimasi adalah proses pembatasan berkas sinar-X agar hanya mengenai area yang diperiksa. Pembatasan ini berfungsi untuk mengurangi radiasi hambur yang dihasilkan akibat interaksi sinar-X dengan jaringan tubuh, terutama melalui mekanisme Compton scattering (Bushberg et al., 2012). Radiasi hambur yang mencapai detektor akan meningkatkan densitas yang tidak diinginkan pada citra, sehingga menurunkan kontras. Selain itu, kontras citra radiografi dijelaskan melalui konsep Radiographic contrast, yang bergantung pada perbedaan penyerapan radiasi oleh jaringan tubuh. Semakin sedikit radiasi hambur yang mencapai detektor, maka perbedaan densitas antar jaringan akan semakin jelas, sehingga kontras meningkat (Bushberg et al., 2012).

Dari aspek proteksi radiasi, penggunaan kolimasi merupakan implementasi dari prinsip ALARA principle (As Low As Reasonably Achievable), yaitu meminimalkan paparan radiasi tanpa mengurangi kualitas diagnostik (ICRP, 2007). Dengan membatasi luas lapangan penyinaran, dosis radiasi yang diterima pasien, khususnya jaringan di luar area pemeriksaan, dapat dikurangi secara signifikan. Selain itu, kolimasi juga berkaitan dengan geometri berkas sinar-X dalam konsep Beam geometry. Pengaturan ukuran dan arah berkas sinar yang tepat akan meningkatkan ketajaman citra dan mengurangi distorsi, sehingga detail anatomi dapat terlihat lebih jelas (Bontrager & Lampignano, 2014). Dengan demikian, kolimasi memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas citra radiografi melalui pengurangan radiasi hambur, peningkatan kontras dan SNR, serta penurunan dosis radiasi pasien sesuai prinsip keselamatan radiasi.

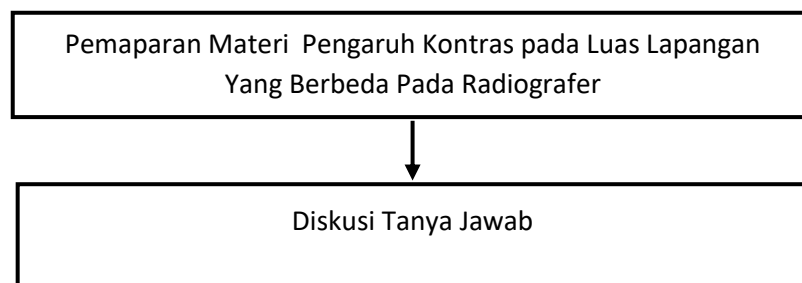
Dalam praktik radiografi, kualitas citra sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis, salah satunya adalah kontras dan luas lapangan penyinaran. Namun, dalam pelaksanaan di lapangan masih ditemukan beberapa permasalahan, Masih terdapat radiografer yang belum memahami secara optimal pengaruh luas lapangan penyinaran terhadap kontras film radiograf, Variasi teknik penyinaran yang digunakan dapat menyebabkan perbedaan kualitas citra radiograf, khususnya pada tingkat kontras. Kurangnya sosialisasi atau pelatihan terkait optimasi kontras radiograf dalam kaitannya dengan pengaturan luas lapangan. Belum optimalnya penerapan prinsip proteksi radiasi dan kolimasi yang tepat dalam praktik sehari-hari.

Permasalahan yang ditemukan saat observasi di beberapa rumah sakit dikota padang radiografer tidak memperhatikan luas lapangan pada pemeriksaan, luas lapangan yang di buka seluas mungkin hal ini tentu akan mempengaruhi kualitas citra radiograf yang dihasilkan, setelah melakukan penelitian mendapatkan kesimpulan perbandingan kontras film pada lima variasi luas lapangan yang berbeda dapat diambil kesimpulan luas lapangan

penyinaran yang bagus terdapat pada pembukaan kolimasi 15 X 15 cm, sebab semakin kecil luas lapangan penyinaran, semakin sedikit radiasi hambur yang ditimbulkan sehingga dapat meningkatkan densitas, akan tetapi dapat menurunkan nilai kontras radiografi.(Artitin, 2024) Membatasi luas lapangan penyinaran dapat mengurangi jumlah paparan radiasi yang mencapai film dan dosis radiasi yang diterima pasien semakin rendah, Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk Sosialisasi Hasil Penelitian Tentang Pengaruh Kontras pada Luas Lapangan Yang Berbeda Pada Radiografer dengan topik “Sosialisasi hasil penelitian tentang Pengaruh kontras film radiograf terhadap luas lapangan pada radiografer di Instalasi Radiologi RSI. Ibnu Sina Padang” .

#### PELAKSANAAN DAN METODE

Pengabdian ini dilaksanakan dengan metode pendekatan edukatif sosialisasi berupa pemaparan materi dan diskusi dilakukan di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang, pada 17 september 2024, sasaran pengabdian pada semua radiographer di Instalasi Radiologi. Tahap pertama persiapan, yaitu melakukan koordinasi dengan pihak manajemen dan kepala instalasi radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang untuk menentukan waktu, tempat, serta jumlah peserta, kemudian tahap pelaksanaan sosialisasi, Ceramah/penyampaian materi, yang menjelaskan teori kontras film radiograf dan hubungan luas lapangan dengan kualitas gambar. Diskusi interaktif, untuk menggali pengalaman peserta terkait teknik radiografi yang digunakan sehari-hari. Demonstrasi atau studi kasus, hasil radiograf dengan variasi luas lapangan untuk menunjukkan perbedaan kontras yang dihasilkan.



**Gambar 1. Diagram Alur Pelaksanaan**



Gambar 2. Judul Pengabdian



Gambar 3. Dokumentasi Dengan Kepala Instalasi Radiologi



Gambar 4. Dokumentasi presentasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan ini yaitu pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi mengenai peran luas lapangan penyinaran dalam menentukan citra kontras radiograf pada radiographer di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang telah terlaksana dengan baik sesuai rencana.

Selama kegiatan sosialisasi berlangsung, peserta aktif mengajukan beberapa pertanyaan yang relevan dengan praktik radiografi sehari-hari. Adapun rangkuman pertanyaan dan hasil diskusi adalah:

Tabel 1. Pertanyaan dan Hasil Diskusi

No	Pertanyaan	Hasil Diskusi
1	Bagaimana pengaruh luas lapangan penyinaran terhadap kontras radiograf?	Luas lapangan yang besar meningkatkan radiasi hambur (scatter) sehingga menurunkan kontras citra. Kolimasi yang lebih sempit dapat meningkatkan kontras karena mengurangi hamburan.
2	Mengapa dalam praktik sering digunakan lapangan penyinaran yang lebih luas?	Untuk mempermudah pengambilan gambar dan menghindari pengulangan (repeat), namun berdampak pada penurunan kualitas citra dan peningkatan dosis radiasi.
3	Bagaimana cara mengoptimalkan kontras tanpa meningkatkan dosis radiasi?	Dengan pengaturan kolimasi yang tepat, pemilihan faktor eksposi (kV dan mAs) yang sesuai, serta penggunaan grid bila diperlukan.
4	Apa hubungan kolimasi dengan proteksi radiasi?	Kolimasi membatasi area penyinaran sehingga mengurangi paparan radiasi pada pasien dan lingkungan, sesuai prinsip proteksi radiasi (ALARA).

Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah yaitu Terlaksananya kegiatan sosialisasi Kegiatan diikuti oleh radiografer di Instalasi Radiologi dengan tingkat partisipasi yang baik. Seluruh rangkaian kegiatan mulai dari penyampaian materi hingga diskusi berjalan lancar. Peningkatan pengetahuan pesertapeningkatan pemahaman radiografer terkait Konsep kontras pada film radiograf Pengaruh luas lapangan penyinaran terhadap kualitas citra Pentingnya kolimasi dalam meningkatkan kontras dan menurunkan radiasi hambur. Peningkatan keterampilan dalam praktik radiografi, Peserta mulai memahami dan mampu mengidentifikasi penggunaan luas lapangan yang tepat untuk menghasilkan kontras radiograf yang optimal dalam praktik sehari-hari. Meningkatnya kesadaran terhadap proteksi radiasi Radiografer menunjukkan peningkatan kesadaran dalam menerapkan prinsip proteksi radiasi, khususnya dalam penggunaan kolimasi untuk meminimalkan paparan radiasi pada pasien.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa sosialisasi memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran radiografer mengenai pengaruh luas lapangan terhadap kontras radiograf. Penerapan teknik kolimasi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas citra sekaligus menjamin keselamatan pasien.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih banyak atas kesempatan yang telah berikan Rumah Sakit Islam Ibnu Sina padang dan rekan rekan radiographer yang telah berpartisipasi dalam pengabdian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akhadi, Mukhlis. (2020). Dasar-Dasar Proteksi Radiasi. Jakarta: Rineka Cipta
- Artitin, C, dkk (2024), Perbandingan kontras Film Radiografi pada Luas Lapangan yang Berbeda , Jurnal Kesehatan Tambusai, Vol 5 No 3.
- Boddy, M. Syarif. (2013). "Pengaruh Radiasi Hambur Terhadap Kontras Radiografi Akibat Variasi Ketebalan Obyek dan Luas Lapangan Penyinaran", dalam Jurnal Hasanuddin University Repository,
- Konsentrasi Fisika Medik, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2013
- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2014). Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy Eight Edition. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Budi and H. Sutanto, "Tegangan Tabung Terhadap Nilai Densitas Radiograf," Youngster Phys. J., vol. 4, no. 2, pp. 159-164, 2015.
- Bushong, Stewart Carlyle. (2013). Radiologic Science for Technologists. Tenth Edition. Houston, Texas: Elsevier.
- Artitin, C, dkk (2024), Perbandingan kontras Film Radiografi pada Luas Lapangan yang Berbeda , Jurnal Kesehatan Tambusai, Vol 5 No 3.
- Carlton, Richard R., dkk. (2020). Principle of Radiographic Imaging An Art and A Science Sixth Edition. Boston, USA: Cengage Learning.
- Daryati, s., indrati, R, & illahi, N.w. (2019). Description of sarap dosage in examination of children torax radiograph in pulmonary hospital radiology installation, Dr. Ario wirawan salatiga jurnal imeging Diagnostik (JimeD), 5 (1), 31.
- Rasad, Syahriar. (2015). Radiologi Diagnostik (Edisi Kedua). Jakarta: Balai Penerbit FKUI

Sari, Ayu Wita & Siti Hartina. (2017). "Uji Kesesuaian Collimator Beam Dengan Berkas Sinar-X pada Pesawat Raico di Instalasi Radiologi Raden Mattaher Jambi", dalam Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian