

Socialization of the Research Results Pocket Book to Radiographers on the Use of Grid Ratio 8:1 and 6:1 on Cranium Phantoms to Obtain Good Image Quality in the Radiology Installation of Ibnu Sina Hospital Padang

Nerifa Dewilza^{1*}, Cicillia Artitin², Oktavia Puspita Sari³, Sagita Yudha⁴, Santa Mareta⁵, Livia Ade Nansih⁶, M. Redho Agustri⁷, Berlian Eka Putri⁸
Universitas Baiturrahmah

Corresponding Author: Nerifa Dewilza nerifadewilza@atro.unbrah.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Grid Ratio, Cranium Phantom, Image Quality

Received : 12, June

Revised : 14, July

Accepted: 30, August

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



ABSTRACT

Radiology is an important part of the medical field that plays a role in assisting disease diagnosis through images produced by X-rays. One factor that greatly influences radiographic image quality is the use of auxiliary equipment such as a grid, which functions to reduce scattered radiation. Given the importance of image quality in establishing an accurate diagnosis, this community service activity aimed to socialize a Research Results Pocket Book to radiographers regarding the use of grid ratios of 8:1 and 6:1 on a cranium phantom to obtain good image quality at the Radiology Installation of Ibnu Sina Islamic Hospital, Padang. This community service activity was conducted through socialization and discussion methods on September 17, 2024. It is expected that radiographers will be better able to optimize the selection of grid ratios to achieve optimal image quality and support accurate diagnosis.

Sosialisasi Buku Saku Hasil Penelitian kepada Radiografer tentang Penggunaan Grid Ratio 8:1 dan 6:1 pada Phantom Kranium untuk Memperoleh Kualitas Citra yang Baik di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Padang

Nerifa Dewilza^{1*}, Cicillia Artitin², Oktavia Puspita Sari³, Sagita Yudha⁴, Santa Mareta⁵, Livia Ade Nansih⁶, M. Redho Agustri⁷, Berlian Eka Putri⁸
Universitas Baiturrahmah

Corresponding Author: Nerifa Dewilza nerifadewilza@atro.unbrah.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Grid Ratio, Phantom Kranium, Kualitas Citra

Received : 12, Juni

Revised : 14, Juli

Accepted: 30, Agustus

©2026 Dewilza, Artitin, Sari, Yudha, Mareta, Nansih, 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 bagian penting dalam dunia medis yang berfungsi untuk membantu diagnosis penyakit melalui citra yang dihasilkan dari sinar-X. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas citra radiografi adalah penggunaan alat bantu seperti grid, yang berfungsi untuk mengurangi radiasi hambur. Mengingat pentingnya kualitas citra dalam penegakan diagnosa, Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan Buku Saku Hasil Penelitian kepada Radiografer tentang Penggunaan Grid Ratio 8:1 dan 6:1 pada Phantom Cranium untuk mendapatkan Kualitas Citra yang Baik di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode sosialisasi dan diskusi pada tanggal 17 september 2024. Harapannya petugas radiografer lebih mampu mengoptimalkan pemilihan grid ratio untuk mendapatkan kualitas citra yang optimal untuk penegakkan diagnosa.

PENDAHULUAN

Radiologi merupakan salah satu bagian penting dalam dunia medis yang berfungsi untuk membantu diagnosis penyakit melalui gambar atau citra yang dihasilkan dari prosedur sinar-X. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas citra radiografi adalah penggunaan alat bantu seperti grid, yang berfungsi untuk mengurangi noise dan meningkatkan kualitas citra dengan meminimalkan penyebaran sinar yang tidak diinginkan. Grid terdiri dari sejumlah strip logam paralel yang dipasang di depan detektor atau film radiografi. Salah satu parameter grid yang sering digunakan adalah grid ratio. Grid ratio menunjukkan perbandingan antara ketinggian strip grid dengan jarak antara strip tersebut. Penggunaan grid dengan rasio yang tepat sangat penting untuk menghasilkan citra yang berkualitas.

Pentingnya Grid dalam Radiografi: Grid sangat penting dalam radiografi karena dapat meningkatkan kualitas citra dengan mengurangi penyebaran sinar yang tidak terkontrol. Tanpa penggunaan grid, citra yang dihasilkan akan memiliki banyak noise dan kontras yang rendah, yang dapat mempengaruhi diagnosis. Perbandingan Grid Ratio 8:1 dan 6:1: Pada umumnya, semakin tinggi grid ratio, semakin besar kemampuannya dalam mengurangi penyebaran sinar yang tidak diinginkan. Namun, penggunaan grid dengan rasio tinggi seperti 8:1 dapat meningkatkan dosis radiasi pada pasien, sehingga perlu diimbangi dengan pertimbangan klinis. Pengaruh terhadap Kualitas Citra: Berdasarkan pengamatan terhadap phantom cranium, penggunaan grid ratio 8:1 memberikan kontras yang lebih baik dan detail citra yang lebih tajam. Namun, grid ratio 6:1 masih dapat memberikan kualitas citra yang cukup baik dengan dosis radiasi yang lebih rendah, menjadikannya pilihan yang lebih aman pada beberapa kasus.

Pencitraan medis dengan menggunakan radiografi adalah salah satu metode diagnostik yang penting dalam bidang kedokteran. Namun, kualitas citra yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk penggunaan alat bantu seperti grid. Grid digunakan untuk mengurangi efek scatter radiation, yang dapat merusak kualitas citra. Pada radiografi cranium, grid ratio 8:1 dan 6:1 adalah dua konfigurasi yang umum digunakan, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangan yang berbeda dalam menghasilkan kualitas citra yang optimal.

Mengingat pentingnya kualitas citra dalam diagnosis, Radiografer di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang perlu mendapatkan pemahaman yang mendalam terkait penggunaan grid ratio yang tepat untuk meningkatkan kualitas citra. Oleh karena itu, sosialisasi tentang penggunaan grid ratio 8:1 dan 6:1, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menjadi langkah yang penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan para tenaga medis di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang.

PELAKSAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 17 September 2024 di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Padang. Metode pada pengabdian ini adalah memberikan materi edukasi berupa sosialisasi buku saku hasil penelitian tentang

Penggunaan Grid Ratio 8:1 dan 6:1 pada Phantom Cranium untuk mendapatkan Kualitas Citra yang Baik dan diskusi kepada semua radiografer di instalasi radiolgi RSI Ibnu Sina Padang. Sebelum pelaksanaan pengabdian ada beberapa tahapan yang dilakukan, tahapan yang pertama yaitu perizinan kepada pihak manajemen dan Kepala Instalasi Radiologi tentang bagaimana proses pengabdian, tahapan kedua yaitu memasukkan surat izin penelitian dan yang terakhir yaitu tahap pelaksanaan. Pada saat pelaksanaan pengabdian, pemateri memberikan materi, memberikan contoh hasil citra yang menggunakan grid 8:1 dan 6:1 serta memaparkan bagaimana perbedaan kualitas citranya, lalu ditutup dengan sesi tanya jawab dan diskusi dengan radiogfer.





Gambar. 1 sesi tanya jawab dan diskusi dengan radiogfer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan sosialisasi, diskusi serta tanya jawab tentang Penggunaan Grid Ratio 8:1 dan 6:1 pada Phantom Cranium untuk mendapatkan Kualitas Citra yang Baik, radiografer menjadi memiliki pengetahuan tentang penggunaan grid ratio 8:1 dan 6:1 untuk mendapatkan kualitas citra yang baik. Kualitas yang dibahas disini adalah berfokus pada densitas radiograf yang dihasilkan dengan menggunakan phantom cranium.

Hasil diskusi dan beberapa pertanyaan pada saat pengabdian dapat dilihat pada tabel 1.1 di bawah ini?

Tabel 1. Beberapa pertanyaan dan jawaban hasil diskusi pada saat pengabdian

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Jelaskan tentang ratio grid dan jenis-jenis ratio grid?	Ratio grid sangat menentukan kemampuan grid dalam menyerap radiasi hambur, semakin tinggi ratio grid semakin tinggi pula kemampuannya dalam menyerap radiasi hambur serta kontras radiograf juga akan bertambah. Beberapa macam ratio grid adalah 5:1, 6:1, 8:1, 10:1, 12:1. Ratio grid dipengaruhi oleh tinggi lempengan, ketebalan lempengan dan lebar bahan penyekat atau interspace. Semakin tinggi frekuensi grid maka semakin tipis dan rapat bahan penyekatnya maka ratio grid pun semakin tinggi.
2.	Kenapa hanya membandingkan grid 8:1 dan 6:1?	Karena pada saat studi pendahuluan dan observasi, banyak rumah sakit yang memiliki grid dengan ratio 8:1 dan 6:1.
3.	Apa indikator bahwa grid yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan?	Citra yang dihasilkan memiliki kontras baik tanpa peningkatan dosis berlebihan atau pengulangan foto.
4.	Pada kondisi pasien seperti apa grid 8:1 lebih direkomendasikan dibandingkan 6:1?	Grid 8:1 lebih direkomendasikan pada pasien dewasa atau bagian tubuh tebal yang menghasilkan banyak radiasi hambur.
5.	Kenapa penggunaan grid 8:1 lebih baik daripada grid 6:1?	Grid 8:1 memiliki kemampuan lebih baik dalam menyerap radiasi hambur dibandingkan 6:1 sehingga menghasilkan kontras gambar lebih baik, tetapi membutuhkan dosis radiasi lebih tinggi dan lebih sensitif terhadap kesalahan posisi.

Penurunan kualitas citra radiograf disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah radiasi hamburan. Karena itu perlu dilakukan usaha-usaha untuk menekan faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas radiograf. Untuk mengurangi radiasi hambur sinar-X yang sampai ke film dibuat beberapa alat

bantu pemeriksaan untuk keperluan tersebut. Salah satu alat bantu tersebut adalah grid. Grid adalah alat untuk mengurangi atau mengeliminasi radiasi hambur agar tidak sampai ke film rontgen. Fungsi utama grid adalah untuk mencegah radiasi hambur mencapai film dan sedapat mungkin meneruskan radiasi primer sebanyak-banyaknya yang akan mengenai film atau detektor pembentuk citra lainnya. Dengan berkurangnya radiasi hambur, maka citra radiograf yang terbentuk semakin tajam dan kontras antar obyek diharapkan semakin meningkat (Rahman, 2009). Di dalam buku saku hasil penelitian dijelaskan bahwa ratio grid 8:1 nilai densitas radiograf cranium meningkat, karena daya serap radiasi hambur yang baik, sedangkan nilai densitas radiograf cranium ratio grid 6:1 mengalami penurunan karena daya serap radiasi hambur yang kurang baik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Terlaksananya kegiatan pengabdian tentang “Sosialisasi Buku Saku Hasil Penelitian kepada Radiografer tentang Penggunaan Grid Ratio 8:1 dan 6:1 pada Phantom Cranium untuk mendapatkan Kualitas Citra yang Baik di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang ini memiliki dampak yang bagus bagi radiografer. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah :

1. Radiografer mengetahui perbedaan ratio grid dan
2. Memberikan referensi terbaru kepada radiografer terkait penggunaan grid ratio 8:1 dan 6:1 untuk mendapatkan kualitas citra yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih banyak kami ucapkan kepada RSI Ibnu Sina Padang yang telah memfasilitasi kami untuk melakukan Pengabdian, khususnya kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pengabdian ini. Terimakasih kepada tim manajemen dan tim instalasi radiologi RSI Ibnu Sina Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, Mukhlis. 2000. Dasar-Dasar Proteksi Radiasi. Jakarta: Rineka Cipta
- Akhadi, Mukhlis. 2020. Dasar-Dasar Proteksi Radiasi. Jakarta: Rineka Cipta
- Atlas Of Anatomy, 2019
- Ballinger, Philip w. 2003. Merril's Atlas Of Radiographic Positions dan Radiologi Procedures.
- Bontrager, Kenneth L. Textbook Of Radiographic Positioning and Related Anatomy.
- Eif Sparzinanda, Nehru Nehru, and Nurhidayah Nurhidayah, “Pengaruh Faktor Eksposi Terhadap Kualitas Citra Radiografi,” *Journal Online of Physics* 3, no. 1 (2017): 14–22
- Fauber.2000. *Radiographic imaging & Exposure*. St Louis: Mosby.
- Notoatmodjo. (2010). “Metodologi Penelitian”. Rineka Cipta.
- Pembuatan *stepwedge* berbahan *aluminiumingot (Al ingot)* primer sebagai *quality control tool* bidang radiografi. Buku laporan tahunan kajian Radiografi dan imaging. Perbankara, 2007.
- Rahman, Nova. 2009. *Radiofotografi*. Padang: Universitas Baiturrahmah
- Rasad, Syahriar. 2005. *Radiologi Diagnostik*. Jakarta: FKUI

- Setyo, dkk. 2020.
- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif & Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Utami, Asih Puji, dkk. (2016). *Radiologi Dasar 1*. Magelang Jawa Tengah: Inti Media Pustaka.