



## Edukasi Processing Film Radiografi Manual Pada Mahasiswa Baru Program Studi Radiologi

### *Education On Manual Radiography Film Processing For New Students Of The Radiology Study Program*

Lucky Restyanti Wahyu Utami

Universitas Widya Husada Semarang, Indonesia

Email: [lucky.restyanti@gmail.com](mailto:lucky.restyanti@gmail.com)

---

#### Article History:

Received: Oktober 21, 2024

Revised: November 25, 2024

Accepted: Desember 25, 2024

Published: Desember 28, 2024

**Keywords:** *processing film, radiography, manual.*

**Abstract:** *Radiographic film processing is divided into conventional and digital. Conventional radiography film processing uses manual and automatic while digital radiography film processing uses computed radiography and digital radiography. Conventional radiographic film processing is carried out in a special room called a darkroom. As time goes by, Radiology Installations in various health services are starting to abandon conventional radiographic film processing and switch to digital. However, as a basic knowledge, radiology students must still know conventional radiographic film processing in order to know the development process of radiographic film processing. The aim of the education carried out for new students at the Widya Husada University Semarang Radiology Study Program is to increase knowledge of manual radiographic film processing and increase knowledge of the steps for using manual radiographic film processing. This educational activity is carried out using lecture and practical methods. Based on educational activities carried out for new students of the Radiology Study Program, the results showed that there was an increase in knowledge regarding manual radiographic film processing by 100% and there was an increase in knowledge regarding the steps for using manual radiography film processing by 97.8%.*

---

#### Abstrak

Processing film radiografi dibagi menjadi konvensional dan digital. Processing film radiografi konvensional menggunakan manual dan automatic sedangkan processing film radiografi digital menggunakan komputer radiografi dan digital radiografi. Processing film radiografi konvensional dilakukan di ruangan khusus yang disebut kamar gelap. Dengan berkembangnya zaman, Instalasi Radiologi diberbagai pelayanan kesehatan mulai meninggalkan processing film radiografi secara konvensional dan beralih ke digital. Namun, sebagai dasar pengetahuan maka mahasiswa radiologi harus tetap mengetahui processing film radiografi secara konvensional agar mengetahui proses perkembangan processing film radiografi. Tujuan edukasi yang dilakukan kepada mahasiswa baru pada Program Studi Radiologi Universitas Widya Husada Semarang ini ialah meningkatnya pengetahuan terhadap processing film radiografi manual dan meningkatnya pengetahuan terhadap langkah-langkah penggunaan processing film radiografi manual. Kegiatan edukasi ini dilakukan dengan metode ceramah dan praktikum. Berdasarkan kegiatan edukasi yang telah dilakukan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi, diperoleh hasil terdapat peningkatan pengetahuan terhadap processing film radiografi manual sebesar 100% dan terdapat peningkatan pengetahuan terhadap langkah-langkah penggunaan processing film radiografi manual sebesar 97,8%.

**Kata Kunci:** *processing film, radiografi, manual.*

## 1. PENDAHULUAN

Teknik processing film radiografi dikelompokkan menjadi dua, yang terdiri dari processing film radiografi manual dan processing film radiografi automatic (Wicaksana, 2019). Processing film radiografi dimulai dari developing, rinsing, fixing, washing dan drying (Septiadi, Anam and Azam, 2008). Processing film radiografi konvensional baik secara manual maupun automatic mempunyai prinsip yang sama, yang berbeda hanya pada automatic tidak terdapat proses rinsing seperti pada manual (Afani and Rupiasih, 2017).

Processing film radiografi diproses menggunakan cairan kimia berupa developer dan fixer. Pada saat proses developing dan fixing terdapat resiko terpajan 5 bahan kimia pada processing film radiografi manual. Cairan kimia ini dinilai mempunyai efek pada kesehatan, sehingga dalam penggunaannya perlu memperhitungkan dampak yang ditimbulkan (Saputro and Djamilus, 2023).

Semakin tinggi nilai suhu developer maka semakin tinggi nilai densitas radiograf yang dihasilkan. Densitas radiograf dinilai optimal jika suhu cairan developer mencapai 20° sampai 23° celcius (Septiadi, Anam and Azam, 2008). Semakin kecil nilai pH maka semakin kecil nilai densitas optic (Hidayah, Hidayanto and Arifin, 2015). Semakin tinggi nilai pH pada cairan developer maka semakin rendah waktu yang digunakan untuk proses pembangkitan film radiografi (Anggraeni, Candra and Ichwan, 2023).

Agar memperoleh kualitas diagnostik yang optimal pada radiograf maka fasilitas kesehatan harus melakukan evaluasi terhadap kualitas jaminan peralatan processing film dan mengikuti rekomendasi processing film dari produsen (Suleiman *et al.*, 1992). Kualitas udara fisik di kamar gelap yang menggunakan processing film radiografi manual dan automatic dapat dijaga dengan menggunakan alat penata udara, dehumidifier dan melakukan perawatan secara periodik. Kadar debu di kamar gelap dapat diatasi dengan membersihkan menggunakan lap basah atau pompa hampa. Sedangkan gas pencemar dapat diatasi dengan adanya ruang pertukaran udara yang baik (Kurniawati, Dartini and Aryani, 2016). Kamar gelap berperan penting terhadap kualitas radiograf yang dihasilkan karena merupakan ruangan untuk memproses pengolahan film radiografi, penyimpanan film radiografi unexposed, penyimpanan kaset dan screen, perawatan kaset dan screen, serta pembuatan radiograf (Ardianta *et al.*, 2021).

Pada bidang radiografi kedokteran gigi terlihat adanya perkembangan, dengan adanya perubahan dari penggunaan radiografi konvensional ke radiografi digital. Walaupun radiografi digital mengalami peningkatan, namun tidak dapat sepenuhnya menggantikan

radiografi konvensional (Putri and Yunus, 2021).

Dengan berkembangnya zaman, kini processing film radiografi beralih menggunakan digital, penggunaan processing film radiografi secara konvensional baik secara manual maupun automatic sudah jarang digunakan di Instalasi Radiologi. Sebagai calon radiografer, mahasiswa baru Program Studi Radiologi sebaiknya tetap mengetahui processing film radiografi secara konvensional karena merupakan dasar pengolahan citra radiografi. Hal inilah yang melatar belakangi kegiatan edukasi kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi tentang processing film radiografi manual. Kegiatan edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan terhadap processing film radiografi manual dan meningkatkan pengetahuan terhadap langkah-langkah penggunaan processing film radiografi manual pada mahasiswa baru Program Studi Radiologi Universitas Widya Husada Semarang.

## 2. METODE

Kegiatan edukasi diberikan kepada 46 mahasiswa baru Program Studi Radiologi. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Oktober s/d November 2024 di Laboratorium Radiologi Universitas Widya Husada Semarang. Kegiatan edukasi ini dilakukan dengan tahapan berupa penjelasan tujuan kegiatan, teknis kegiatan, pengisian kuesioner pretest secara elektronik dengan menggunakan google form, penyampaian materi berupa ceramah, praktikum, diskusi/tanya jawab dan pengisian kuesioner posttest secara elektronik dengan menggunakan google form. Materi edukasi yang diberikan berupa jenis processing film radiografi, penggunaan cairan processing film radiografi manual dan langkah-langkah processing film radiografi manual.

## 3. HASIL

Berdasarkan hasil kuesioner elektronik yang diberikan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi dapat diketahui bahwa:

**Tabel 1. Mahasiswa Baru Program Studi Radiologi Tahun Masuk**

No	Tahun Masuk	Persentase
1	2022	0%
2	2023	0%
3	2024	100%
<b>Total Persentase</b>		<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa kegiatan edukasi yang diberikan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi diikuti oleh mahasiswa yang masuk tahun 2024 dengan persentase 100%.

**Tabel 2. Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Persentase
1	Laki-laki	52,2%
2	Perempuan	47,8%
<b>Total Persentase</b>		<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa kegiatan edukasi yang diberikan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi diikuti oleh 52,2% laki-laki dan 47,8% perempuan.

**Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Terhadap Processing Film Radiografi Manual**

No	Jenis Kegiatan	Pertanyaan	Jawaban		Total Persentase
			Ya	Tidak	
1	Pretest	Apakah anda tau tentang processing film radiografi secara manual?	97,8%	2,2%	100%
2	Posttest		100%	0%	100%

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa baru Program Studi Radiologi terhadap processing film radiografi manual sebelum edukasi sebesar 97,8% dan setelah edukasi meningkat menjadi 100%. Processing film radiografi manual merupakan proses mengubah gambaran laten menjadi gambaran tampak pada film radiografi yang dilakukan secara manual atau celup-celup di kamar gelap.

**Tabel 4. Tingkat Pengetahuan Terhadap Langkah-Langkah Processing Film Radiografi Manual**

No	Jenis Kegiatan	Pertanyaan	Jawaban		Total Persentase
			Ya	Tidak	
1	Pretest	Apakah anda tau tentang langkah processing film radiografi secara manual?	93,5%	6,5%	100%
2	Posttest		97,8%	2,2%	100%

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa baru Program Studi Radiologi terhadap langkah-langkah processing film radiografi manual sebelum edukasi sebesar 93,5% dan setelah edukasi meningkat menjadi 97,8%. Langkah processing film radiografi manual yang dilakukan di kamar gelap meliputi developing,

rinsing, fixing, washing dan drying. Pada developing terjadi proses pembangkitan, pada rinsing terjadi proses pembilasan, pada fixing terjadi proses penetapan, pada washing terjadi proses pencucian dan pada drying terjadi proses pengeringan. Sedangkan cairan kimia yang digunakan ialah cairan developer dan cairan fixer.



Gambar 1. Pengisian Kuesioner Oleh Mahasiswa Baru Program Studi Radiologi

Berdasarkan gambar 1. dapat diketahui bahwa sudah terlaksana kegiatan edukasi kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi dan terlihat proses pengisian kuesioner secara elektronik dengan google form terkait processing film radiografi manual yang dilakukan sebagai pretest dan posttest yang digunakan untuk melihat tingkat pengetahuan sebelum edukasi dan setelah edukasi.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan edukasi kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi Universitas Widya Husada Semarang yang dilakukan, dapat diketahui bahwa seluruh peserta merupakan mahasiswa baru yang masuk tahun 2024 dengan persentase 52,2% merupakan mahasiswa laki-laki dan 47,8% merupakan mahasiswa perempuan. Berdasarkan hasil kegiatan edukasi yang dilakukan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi Universitas Widya Husada Semarang dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan pengetahuan terhadap processing film radiografi manual sebesar 100% dan terdapat peningkatan pengetahuan terhadap langkah-langkah processing film radiografi manual sebesar 97,8%.

Diharapkan dengan terlaksananya kegiatan edukasi ini dapat membantu memberikan pengetahuan kepada mahasiswa baru Program Studi Radiologi tentang processing film radiografi secara konvensional yang dilakukan di kamar gelap meski saat ini processing film radiografi secara digital telah berkembang.

## DAFTAR REFERENSI

- Afani, Z. A., & Rupiasih, N. N. (2017). Pengolahan film radiografi secara otomatis menggunakan automatic x-ray film processor model JP-33. *Buletin Fisika*, 18(2), 53–57. <https://doi.org/10.24843/bf.2017.v18.i02.p02>
- Anggraeni, L., Candra, F. A., & Ichwan, Y. (2023). Optimasi pengaturan pH developer untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam processing film di ruang gelap radiologi. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*, 9, 18–23. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jimed/article/view/9447>
- Ardianta, J., et al. (2021). Gambaran kelayakan kamar gelap di RSUD Vina Estetika. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 258–263. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v>
- Hidayah, R., Hidayanto, E., & Arifin, Z. (2015). Analisa pengaruh pH terhadap perubahan nilai densitas optik (optical density) pada film dengan variasi jenis developer. *Youngster Physics Journal*, 4(1), 73–78. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jimed/article/view/9447>
- Kurniawati, A., Dartini, D., & Aryani, A. I. (2016). Analisis kualitas udara di kamar gelap yang menggunakan pengolahan film secara manual dan otomatis. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*, 2(2), 167–171. <https://doi.org/10.31983/jimed.v2i2.3178>
- Putri, N. P. S. S., & Yunus, B. (2021). Penggunaan teknik radiografi konvensional dan digital pada perawatan endodontik (tinjauan pustaka). *Cakradonya Dental Journal*, 13(2), 97–105. <https://doi.org/10.24815/cdj.v13i2.23531>
- Saputro, S. A., & Djamalul, H. (2023). Asesmen risiko kesehatan bahan kimia pada proses manual film radiografi di PTN X tahun 2022. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 89–98. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/11903>
- Septiadi, J., Anam, C., & Azam, M. (2008). Pengaruh kenaikan suhu cairan developer terhadap densitas radiograf. *Berkala Fisika*, 11(3), 75–77. [https://ejournal.undip.ac.id/index.php/berkala\\_fisika/article/view/2973](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/berkala_fisika/article/view/2973)
- Suleiman, O. H., et al. (1992). Automatic film processing: Analysis of 9 years of observations. *Radiological Society of North America*, 185(1). <https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiology.185.1.1523318>
- Wicaksana, A. A. (2019). Rancang bangun alat pengolah film radiografi secara otomatis berbasis mikrokontroler. Universitas Gadjah Mada. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/180829>