HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

PROSEDUR PEMERIKSAAN FISTULOGRAFI DENGAN KLINIS *FISTULA MAKSILOKUTAN* DI INSTALASI RADIOLOGI RSA UGM

Nova Anindya[1], Widya Mufida[2], Ildsa Maulidya Mar'athus Nasokha[3]
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta[1,2,3]
e-mail: anindyanova39@gmail.com[1], widyamufida@unisayogya.ac.id[2], maulidya.ildsa@unisayogya.ac.id[3]

Diterima: *20/10/2026*; Direvisi: *08/11/2026*; Diterbitkan: *14/11/2026*

ABSTRAK

Pemeriksaan fistulografi pada kasus fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM dilakukan menggunakan modalitas *Digital Radiography* (DR) dengan pemasukan media kontras melalui muara fistula. Pemeriksaan dilakukan tanpa menggunakan pesawat *fluoroscopy* serta menggunakan proyeksi AP, lateral, oblik, dan tambahan Waters. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSA UGM pada Desember 2025–Juli 2026. Pengambilan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara dengan tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi. Analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, pembahasan, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosedur pemeriksaan fistulografi di Instalasi Radiologi RSA UGM tidak memerlukan persiapan khusus, tetapi pasien diminta membersihkan area muara atau lubang fistula serta melepaskan benda-benda yang dapat mengganggu gambaran radiograf. Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum pemeriksaan, dengan proyeksi yang digunakan meliputi AP polos kepala, AP post kontras, lateral, oblik, dan tambahan Waters. Hasil citra radiografi setelah pemasukan media kontras mampu memperlihatkan jalur, arah, panjang, patensi, dan hubungan fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa fistula memiliki diameter sebesar 0,25 cm dan panjang sebesar 0,96 cm. Pemeriksaan fistulografi menggunakan proyeksi AP, lateral, oblik, serta tambahan Waters berperan penting dalam mendukung penegakan diagnosis fistula maksilokutan karena mampu memperlihatkan karakteristik fistula dan hubungannya dengan struktur anatomi di sekitarnya.

Kata Kunci: *Fistulografi, Maksilokutan, Sinus Maksilaris*

ABSTRACT

The fistulography examination in a case of maxillocutaneous fistula at the Radiology Department of RSA UGM was performed using Digital Radiography (DR) modality, with contrast media administered through the fistula opening. The examination was conducted without fluoroscopy equipment and employed AP, lateral, oblique, and additional Waters projections. This study aimed to describe the fistulography examination procedure for a case of maxillocutaneous fistula at the Radiology Department of RSA UGM. This research employed a descriptive qualitative method with a case study approach, conducted at the Radiology Department of RSA UGM from December 2025 to July 2026. Data were collected through observation, documentation, and interviews with three radiographers and one radiologist. Data analysis involved data reduction, data presentation, discussion, and conclusion drawing. The results showed that the fistulography examination procedure at the Radiology Department of

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

RSA UGM required no specific patient preparation. However, patients were instructed to clean the fistula opening area and remove any objects that could interfere with the radiographic image. Equipment and materials were prepared before the examination, which employed plain AP head, AP post-contrast, lateral, oblique, and additional Waters projections. The radiographic images obtained after contrast media administration were able to demonstrate the fistula tract, direction, length, patency, and its relationship with the surrounding anatomical structures. The measurement results showed that the fistula had a diameter of 0.25 cm and a length of 0.96 cm. The use of AP, lateral, oblique, and additional Waters projections in fistulography plays an important role in supporting the diagnosis of maxillocutaneous fistula by demonstrating the characteristics of the fistula and its relationship with the surrounding anatomical structures.
Keywords: *Fistulography, Maxillofacial, Maxillary Sinus*

PENDAHULUAN

Fistula merupakan saluran abnormal yang menghubungkan antara dua organ tubuh dan dapat terjadi di berbagai jaringan dan organ tubuh. Terbentuk dari jaringan yang lunak yang merupakan lubang serupa lubang berupa saluran abnormal. Salah satu *fistula* yang terjadi di *regio maksiofasial* adalah *Fistula maksilokutan* (*orocutaneus fistula*), yaitu kondisi abnormal dengan saluran penghubung antara sinus maksilaris dan rongga mulut. Fistula dapat ditandai dengan keluarnya cairan di kulit wajah. Istilah *Fistula maksilokutan* dalam penelitian ini digunakan sesuai dengan temuan klinis, yang dalam literatur internasional lebih dikenal dengan *orocutaneous fistula*. *Fistula maksilokutan* umumnya berkaitan dengan proses infeksi odontogenik, yaitu komplikasi pencabutan gigi posterior rahang atas serta keterlibatan sinus maksilaris.

Kedekatan akar gigi premolar dan molar rahang atas dengan sinus maksilaris menyebabkan tindakan pencabutan gigi menimbulkan komunikasi antara rongga mulut dan sinus maksilaris. Putri et al. (2024) menjelaskan bahwa terdapat variasi hubungan anatomis antara akar gigi molar kedua rahang atas dengan dasar sinus maksilaris, mulai dari akar yang tidak berkontak, berkontak dengan dasar sinus, hingga menembus rongga sinus. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kedekatan akar gigi posterior dengan sinus maksilaris perlu diperhatikan karena dapat berkaitan dengan risiko komplikasi pada tindakan kedokteran gigi. Kondisi ini dikenal sebagai *oroantral communication* (OAC), yaitu terbentuknya hubungan abnormal antara rongga mulut dan sinus maksilaris. Apabila komunikasi tersebut tidak mengalami penutupan spontan atau tidak memperoleh penanganan yang tepat, saluran dapat mengalami epitelisasi dan berkembang menjadi *oroantral fistula* (OAF), yang berpotensi disertai infeksi sinus maksilaris (Oliva et al., 2024). Pada kondisi tertentu, proses infeksi dan perluasan saluran fistula ke jaringan lunak dapat menyebabkan terbentuknya hubungan patologis hingga permukaan kulit wajah, yang dikenal sebagai *fistula maksilokutan* (Lubis & Ariyanti, 2023). Carvalho et al. (2025) menjelaskan bahwa odontogenic cutaneous fistula merupakan manifestasi infeksi gigi yang dapat menimbulkan saluran abnormal hingga permukaan kulit wajah. Kondisi ini dapat memperlihatkan kelainan pada kulit wajah yang menetap meskipun sumber infeksinya berasal dari jaringan gigi, sehingga identifikasi penyebab odontogenik menjadi bagian penting dalam penegakan diagnosis.

Fistula maksilokutan tergolong kasus yang jarang ditemukan dan sebagian besar hanya dilaporkan dalam bentuk laporan kasus atau *case report* dalam literatur internasional. Hal ini menyebabkan keterbatasan data epidemiologi, termasuk angka kejadian dan prevalensi, terutama di indonesia yang hingga saat ini belum memiliki data pasti terkait kondisi

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

tersebut. Maka, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada literatur nasional serta kondisi klinis yang memiliki keterkaitan, seperti *oroantral communication* (OAC) yang merupakan salah satu komplikasi pascatindakan pencabutan gigi rahang atas, khususnya gigi posterior yang berdekatan dengan sinus maksilaris. Dipankara et al. (2023) menjelaskan bahwa terbukanya rongga sinus maksilaris akibat pencabutan gigi dapat membentuk hubungan abnormal antara rongga mulut dan sinus maksilaris. Apabila hubungan tersebut tidak mengalami penutupan secara spontan, kondisi ini dapat berkembang menjadi *oroantral fistula* (OAF). Kadrianto dan Syamsudin (2023) menjelaskan bahwa OAF terbentuk ketika hubungan abnormal antara rongga mulut dan sinus maksilaris tidak mengalami penutupan spontan sehingga saluran tersebut tetap terbuka dan mengalami epitelisasi. Kondisi ini dapat menjadi jalur masuknya bakteri ke dalam sinus maksilaris yang berpotensi menimbulkan infeksi dan sinusitis. Setjadiningrat et al. (2024) juga menjelaskan bahwa OAC merupakan komplikasi yang dapat terjadi setelah pencabutan gigi premolar dan molar rahang atas karena hubungan anatomis akar gigi dengan sinus maksilaris. Apabila komunikasi tersebut tidak tertangani dengan baik, dapat terbentuk OAF yang menyebabkan gangguan penyembuhan dan sinusitis kronis.

Dalam menegakkan diagnosis *Fistula maksilokutan*, diperlukan pemeriksaan radiologi untuk memperlihatkan jalur fistula dan hubungan struktur anatomi di sekitarnya. Salah satu pemeriksaan yang digunakan adalah fistulografi, yaitu pemeriksaan radiologi dengan memasukkan media kontras melalui muara fistula untuk memvisualisasi saluran fistula. Hasil pemeriksaan dapat memberikan informasi mengenai jalur dan arah fistula serta hubungannya dengan struktur anatomi di sekitarnya (Hulmansyah et al., 2024). Al-Aiashy dan Al-Abd (2025) melaporkan penggunaan pemeriksaan multidetector computed tomography fistulography (MDCT fistulography) pada kasus odontogenic cutaneous fistula. Pemeriksaan dilakukan dengan memasukkan media kontras larut air melalui muara fistula sehingga jalur abnormal dapat terlihat secara lebih terperinci, termasuk panjang saluran, lokasi asal, serta hubungannya dengan struktur anatomi di sekitarnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemasukan media kontras melalui saluran fistula dapat membantu mengidentifikasi jalur fistula dan sumber kelainan sebagai bagian dari proses penegakan diagnosis.

Pemilihan proyeksi radiografi merupakan salah satu bagian penting dalam pemeriksaan fistulografi karena dapat memperlihatkan jalur fistula dan hubungan struktur anatomi di sekitarnya. Pemeriksaan radiografi pada daerah maksilofasial dapat menggunakan beberapa proyeksi sesuai dengan struktur anatomi dan kelainan yang ingin dievaluasi. Sihombing et al. (2022) menjelaskan penggunaan proyeksi *Parietoacanthial Open-mouth Waters* dan lateral pada pemeriksaan sinus paranasal untuk memperlihatkan kondisi sinus maksilaris serta struktur anatomi di sekitarnya. Sedangkan proyeksi waters digunakan untuk mengevaluasi sinus maksilaris dan struktur *maksiofacial.* Pada kasus fistula yang berkaitan dengan sinus maksilaris, penggunaan proyeksi waters digunakan sebagai proyeksi tambahan yang dapat memberikan informasi mengenai hubungan fistula dengan sinus maksilaris.

Penelitian mengenai *oroantral* fistula dan *orocutaneus fistula* lebih banyak membahas gambaran klinis, hubungan anatomi, serta pemanfaatan pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan proyeksi *anteroposterior* (AP),lateral,oblique, dan waters. Tetapi, informasi yang secara khusus mendiskripsikan mengenai proyeksi pada pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* masih sangat terbatas, termasuk penggunaan proyeksi watres. Soelistijaningsih dan Bili (2023) menjelaskan bahwa proyeksi Waters digunakan dalam pemeriksaan radiografi sinus paranasal untuk memperlihatkan kondisi sinus

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

maksilaris dan membantu mengidentifikasi kelainan pada daerah tersebut. Penggunaan proyeksi ini relevan dengan pemeriksaan fistulografi klinis fistula maksilokutan karena lokasi fistula memiliki keterkaitan anatomis dengan regio maksilofasial, khususnya sinus maksilaris.

Dalam perspektif Islam, menjaga kesehatan dan mengupayakan pengobatan merupakan bentuk ikhtiar yang dianjurkan. Pemeriksaan radiologi sebagai bagian dari pelayanan kesehatan bertujuan membantu menegakkan diagnosis secara tepat sehingga pasien dapat memperoleh penanganan yang tepat. Rasulullah ﷺ bersabda:

> *"Seandainya tidak memberatkan umatku, niscaya aku perintahkan mereka bersiwak setiap kali hendak salat."* (HR. Bukhari dan Muslim).

Hadis tersebut menunjukkan bahwa Islam sangat memperhatikan kebersihan rongga mulut sebagai bagian dari kesehatan. Kebersihan rongga mulut yang tidak terjaga dapat menyebabkan *infeksi odontogenik* yang berpotensi berkembang menjadi penyakit seperti *Fistula maksilokutan*.

Peneliti telah melakukan observasi awal yang dilakukan di Instalasi radiologi RSA UGM dan menemukan adanya pemeriksaan fistulografi pada pasien dengan klinis *Fistula maksilokutan* dengan menggunakan modalitas *Digital Radiography* (DR). Informasi mengenai penggunaan modalitas DR serta penerapan teknik radiografi dan pemilihan proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* masih terbatas, termasuk penerapan proyeksi waters sebagai tambahan proyeksi dalam memperlihatkan jalur fistula dan hubungannya dengan struktur anatomi di sekitarnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* menggunakan modalitas *Digital Radiography* (DR), meliputi persiapan pasien, teknik pemasukan media kontras, pemilihan proyeksi termasuk penggunaan proyeksi waters sebagai proyeksi tambahan. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran radiografer dalam pelaksanaan prosedur pemeriksaan, dan mengetahui peran pemeriksaan fistulografi dalam menggambarkan jalur serta hubungan fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji pemeriksaan tersebut dalam sebuah penelitian dengan judul "Prosedur Pemeriksaan Fistulografi Dengan Klinis *Fistula Maksilokutan* di Instalasi Radiologi RSA UGM".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan menggunakan metode studi kasus yang bertujuan untuk menggambarkan prosedur pemeriksaan Fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* di Instlasi Radiologi RSA UGM. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025 – Juli 2026 dengan subjek penelitian satu pasien yang menjalani pemeriksaan fistulografi serta empat informan yang terdiri dari atas satu dokter spesialis radiologi dan tiga radiografer. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap pelaksanaan pemeriksaan fistulografi, wawancara dengan informan, dan dokumentasi berupa radiograf serta dokumen pendukung lainnya. Data yang dikumpulkan disusun secara naratif, kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan teori yang ada sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan klirens etik dan komisi etik penelitian *150/RSA/KEP/EC/2026*

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang didapatkan setelah melakukan pengambilan data dan pengumpulan data mengenai pelaksanaan pemeriksaan Fistulografi di Instalasi Radiologi RSA UGM, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* di Instalasi Radiologi RSA UGM.

Identitas pasien merupakan tahap awal dalam prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM. Pengumpulan data identitas dilakukan untuk memastikan kesesuaian data pasien dengan permintaan pemeriksaan serta mendukung ketepatan pelaksanaan prosedur radiologi. Adapun identitas pasien yang menjalani pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Identitas Pasien Pemeriksaan Fistulografi

No.	Identitas	Keterangan
1.	Nama	Tn. I
2.	Umur	79 tahun
3.	Jenis kelamin	Laki-laki
4.	No. RM	334***
5.	Tanggal pemeriksaan	11 Desember 2025
6.	Jenis pemeriksaan	Fistulografi
7.	Diagnosis	Fistula maksilokutan

Pada tanggal 11 Desember 2025, pasien datang dengan keluhan adanya lubang kecil pada pipi kiri yang mengeluarkan nanah sejak dua tahun yang lalu disertai pembengkakan pada daerah pipi dan riwayat pencabutan gigi geraham sebelumnya. Pasien datang dari poli THT ke Instalasi Radiologi RSA UGM dengan membawa surat permintaan foto rontgen fistulografi kemudian pasien mendaftarkan diri ke loket pendaftaran radiologi. Kemudian petugas radiologi memberikan surat *informed consent* kepada keluarga pasien untuk persetujuan tindakan pemeriksaan radiologi.

Persiapan pasien pada pemeriksaaj Fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* di Instalasi Radiologi RSA UGM yaitu pasien diminta untuk melepaskan benda- benda logam yang dapat mengganggu gambaran radiograf. Hal ini didukung oleh pernyataan informan sebagai berikut: *"Jadi pasiennya tanpa persiapan khusus hanya saja melepas benda-benda logam seperti biasanya itu"* (I2/Radiografer). Selain persiapan pasien, pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM juga memerlukan persiapan alat dan bahan untuk mendukung kelancaran pemeriksaan serta menghasilkan gambaran radiograf yang optimal. Alat dan bahan yang digunakan disiapkan sebelum pemeriksaan dimulai, meliputi pesawat sinar-X dengan sistem Digital Radiography (DR), kaset atau detektor digital, media kontras, spuit, serta alat pendukung lainnya sesuai kebutuhan pemeriksaan. Persiapan tersebut bertujuan untuk memastikan seluruh peralatan tersedia dan dapat digunakan sesuai prosedur pemeriksaan fistulografi. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM disajikan pada Tabel 2.

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Tabel 2. Persiapan Alat dan Bahan Pemeriksaan Fistulografi dengan Klinis Fistula Maksilokutan

No.	Spesifikasi Alat	Gambar
1.	Pesawat Sinar-X Merek : Canon No. Seri : 9K0811	
2.	Kaset digital radiography ukuran 35x43 cm	-
3.	Hexiol	
4.	Komputer	-
5.	Spuit ukuran 1cc	-
6.	Abocath	-
7.	Handscoon	-

Sumber: Instalasi Radiologi RSA UGM,2026

Hal ini sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut: *"Kalau untuk persiapan alat dan bahan, biasanya tetap seperti biasa alat rotgen. Karena kita tidak ada fluoroscopy, jadi kita pakai yang prosesor yang biasa. Jadi nanti kita menggunakan CR atau DR tentu di RSA adalah DR. Untuk kontrasnya dia menggunakan iodin, juga ada speed, abocath yang lunak"* (I1/Radiografer,2026*). "Untuk alat dan bahannya. Kalau di radiologi ya pesawat sinar-X dan perangkatnya. Terus kemudian kita menggunakan DR. Di sini menggunakan DR. Setelah itu obat kontras pasti bengkok, IV-CAT dan speet kemudian nanti kita menggunakan kasas steril. Dan jika diperlukan itu menggunakan marker."* (I2/Radiografer,2026). *"Yang pertama, marker dari Timbal, media kontras cair ya, sekitar 3-5 cc, tidak dicampur apa-apa, kemudian IV-CAT sama speet."* (I3/Radiografer,2026).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, mengenai teknik pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula makasilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pemeriksaan radiografi polos, pemasukan media kontras melalui muara fistula, dan pengambilan gambar radiograf setelah pemasukan media kontras. Proyeksi yang digunakan meliputi *Anteroposterio*r (AP), lateral, oblique/LPO, serta *parietoacanthial* (waters) sebagai proyeksi tambahan.

Pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* diawali dengan pengambilan foto kepala polos tanpa menggunakan media kontras untuk mendapatkan gambaran awal pada daerah *maksiofasial*, khususnya pada area yang terdapat *tractus* fistula, sebelum media kontras dimasukkan melalui *muara* fistula. Pasien diposisikan tidur terlentang (*supine*) diatas meja pemeriksaan. Atur MSP kepala dipertengahan kaset dan atur OML tegak lurus kaset. *Central Ray* disudutkan 15° ke arah *cranial.Central Point* pada *nasion*. FFD yang digunakan adalah 100 cm, dengan ukuran kaset 35x43 cm. Setelah memposisikan pasien dan

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

objek dilakukan eksposi untuk mendapatkan gambaran radiograf polos kepala. Proyeksi AP polos pada kasus *Fistula maksilokutan* ini bertujuan untuk menentukan lokasi awal *muara* fistula pada regio wajah atau maksiofacial, sehingga dapat dikaetahui letak lubang fitsula tersebut berada di sebelah *dextra* atau *sinistra* serta ketinggian anatomisnya sebagai langkah awal sebelum pemasukan media kontras melalui muara fistula. Setelah dilakukan pengaturan posisi pasien dan objek serta penentuan faktor eksposi, diperoleh hasil radiograf AP polos kepala yang memperlihatkan gambaran awal regio maksilofasial sebelum pemasukan media kontras melalui muara fistula. Hasil radiograf tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil radiograf pemeriksaan Fistulografi proyeksi *Anteroposterio*r (AP) polos kepala (Instalasi Radiologi RSA UGM,2026)

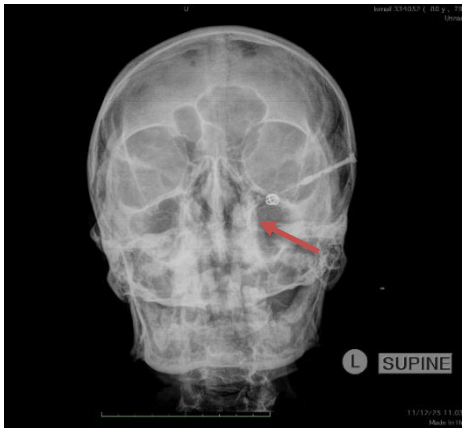
Berdasarkan Gambar 1, radiograf AP polos kepala memperlihatkan gambaran awal struktur tulang dan jaringan pada regio maksilofasial. Gambaran ini digunakan sebagai pembanding terhadap radiograf setelah pemasukan media kontras serta membantu mengidentifikasi lokasi muara fistula sebelum dilakukan pemeriksaan lanjutan. Setelah dilakukan pemeriksaan radiograf polos, pemeriksaan dilanjutkan dengan pemasukan media kontras melalui muara fistula menggunakan *abocath* no.26 yang dihubungkan dengan *spuit* dimulai dengan volume 0,5cc. Selanjutnya dilakukan foto dengan proyeksi AP post kontras dengan posisi pasien *supine* dan kepala berada di pertengahan kaset. Kepala diatur sehingga MSP dan OML tegak lurus kaset. *Central Ray* disudutkan 15° ke arah *cranial. Central point* berada di *nasion*. FFD yang digunakan 100cm dengan menggunakan kaset ukuran 35x43cm.

Proyeksi AP Post kontras ini bertujuan untuk menilai seberapa panjang dan jauh saluran fistula dari permukaan kulit ke arah struktur anatomi di sekitarnya. Setelah dilakukan pengambilan gambar proyeksi AP post kontras dengan volume 0,5 cc, media kontras ditambahkan kembali sebanyak 0,5 cc, sehingga total volume media kontras yg digunakan ke dalam saluran fistula menjadi 1 cc. Namun, pada saat dilakukan penambahan volume media kontras lagi, media kontras tersebut refluks secara terus menerus yang menandakan bahwa media kontras telah mengisi seluruh saluran fistula. Sehingga penambahan volume kontras tidak dilanjutkan lagi dan pemeriksaan dilanjutkan dengan menggunakan volume total 1 cc yang telah masuk ke dalam saluran fistula. Hal ini sesuai dengan informan : *"Untuk teknik pemasukan media kontras ya, jadi untuk kontrasnya kita menggunakan iodine 350 atau 370. Jadi nanti biasanya masuk tergantung dokternya sih, ada yang mungkin sekitar 5-10cc dulu, karena takutnya refluks jadi pelan pelan"* (I1/Radiografer,2026). *"Jadi IV Cat itu nanti kita*

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

masukkan sesuai dengan arahnya si lubang.Setelah nanti masuk, kita baru menginjeksi" (I2/Radiografer,2026). Setelah media kontras dimasukkan sebanyak 1 cc melalui muara fistula, dilakukan pengambilan radiograf dengan proyeksi AP post kontras untuk memperlihatkan pengisian media kontras pada saluran fistula. Hasil radiograf pemeriksaan tersebut disajikan pada Gambar 2.

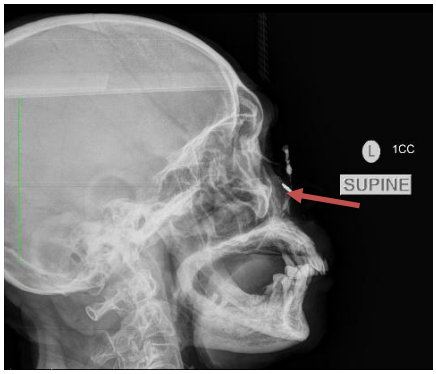


Gambar 2. Hasil radiograf pemeriksaan Fistulografi proyeksi *Anteroposterio*r (AP) post kontras (Instalasi Radiologi RSA UGM,2026)

Berdasarkan Gambar 2, terlihat gambaran media kontras yang mengisi saluran fistula dari muara pada permukaan kulit menuju jaringan di bagian dalam. Gambaran tersebut membantu memperlihatkan arah penyebaran media kontras serta memberikan informasi awal mengenai panjang dan hubungan saluran fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya. Proyeksi Lateral dilakukan untuk memperoleh gambaran saluran fistula dari arah samping. Pada proyeksi lateral, volume media kontras yang digunakan yaitu 1 cc sama dengan proyeksi AP post kontras dan tanpa penambahan media kontras lagi. Pasien diposisikan *supine* dengan MSP kepala sejajar dengan *detector*. Atur kepala sehingga berada di pertengahan film dan diatur agar *true lateral*, leher di *fleksikan* ke kiri sehingga IOML sejajar dengan sumbu horizontal film, atur posisi kepala sehingga IPL tegak lurus film. *Central ray* horizontal tegak lurus kaset, *Central point* bearada 2 inc diatas MAE. FFD 100 cm dan menggunakan kaset ukuran 35x43 cm. Setelah pasien diposisikan *lateral*. Proyeksi *lateral* ini dilakukan untuk mengukur kedalaman serta panjang dari saluran *fistula*. Hal ini sesuai dengan informan : *"...Posisi lateral dia melihat kedalamannya seberapa,salah satunya seperti itu"* (I1/Radiografer,2026). *"...Lalu kita lateralkan agar kita bisa mengukur kaliber dan juga panjang dari salurannya"* (I4/Dokter spesialis radiologi). Untuk melengkapi gambaran saluran fistula dari arah samping, dilakukan pengambilan radiograf menggunakan proyeksi lateral dengan volume media kontras yang tetap dipertahankan sebanyak 1 cc. Hasil radiograf proyeksi lateral disajikan pada Gambar 3.

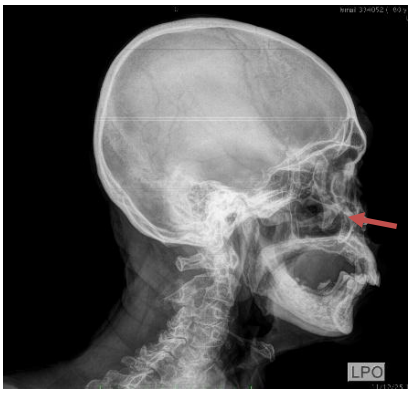
Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy



Gambar 3. Hasil radiograf pemeriksaan fistulografi proyeksi lateral (Instalasi Radiologi RSA UGM,2026)

Berdasarkan Gambar 3, proyeksi lateral memperlihatkan gambaran saluran fistula dari aspek samping sehingga kedalaman dan panjang saluran dapat dievaluasi. Informasi tersebut melengkapi gambaran proyeksi AP dalam menentukan arah perjalanan fistula terhadap struktur anatomi di sekitarnya. Proyeksi LPO, Setelah pengambilan gambar menggunakan proyeksi AP dan lateral, dilanjutkan mengggunakan proyeksi *Left Lateral Oblique* (LPO) dengan menggunakan volume kontras sama yaitu 1cc. Pasien diposisikan *supine* dengan kepala sejajar dengan *detecto*r. Posisi objek kepala berada di pertengahan *detector*, leher di *fleksikan* 25° ke kiri sehingga IOML sejajar dengan sumbu horizontal film, atur IPL tegak lurus *detector*. *Central ray* horizontal tegak lurus kaset. *Central point* berada pada 2 inc diatas MAE. FFD 100 cm dan menggunakan kaset ukuran 35x43cm. Proyeksi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran percabangan atau penyebaran fistula. Hal ini sesuai dengan informan : *"...Untuk posisi oblik, oblik itu untuk melihat percabangannya kemana."(*I1/Radiografer). *"...Oblique juga dilihat untuk menambah data imaging dari proyeksi AP dan lateral itu"* (I2/Radiografer,2026). Selanjutnya, dilakukan pengambilan radiograf menggunakan proyeksi Left Lateral Oblique (LPO) untuk memperoleh gambaran tambahan mengenai arah penyebaran saluran fistula dari sudut pandang oblik. Hasil radiograf proyeksi LPO disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil radiograf pemeriksaan fistulografi proyeksi LPO (Instalasi Radiologi RSA UGM,2026)

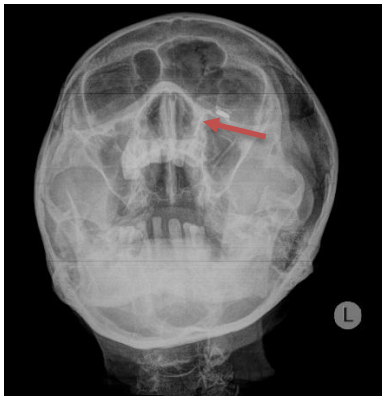
Berdasarkan Gambar 4, proyeksi LPO memberikan gambaran tambahan mengenai arah penyebaran dan kemungkinan percabangan saluran fistula. Hasil ini melengkapi informasi dari

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

proyeksi AP dan lateral sehingga hubungan saluran fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya dapat dievaluasi dari sudut pandang yang berbeda. Proyeksi *Parietoacanthial* (*waters method*) digunakan sebagai tambahan proyeksi.Proyeksi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran regio *maksilofacial* dan menilai hubungan antara saluran fistula dengan *sinus maksilaris*. Pada pemeriksaan ini pasien diposisikan *erec*t menghadap *bucky stand* dengan posisi kepala di ekstensikan sehingga MML tegak lurus kaset. Atur kepala sehingga OML membentuk sudut 35°. *Central ray* horizontal tegal lurus kaset dengan *central point* berada pada *parientooccipital* menembus *accantion*. FFD 100cm dan menggunakan *detector* ukuran 35x43cm.

Proyeksi waters ini bertujuan untuk memperlihatkan sinus maksilaris secara lebih jelas tanpa superimposisi dengan tulang petrosus, sehingga dapat dinilai apakah kontras dari saluran fistula masuk dan mengisi rongga sinus maksilaris atau tidak. Hal ini sesuai dengan informan: *"Ada tambahan proyeksi waters, karena untuk proyeksi waters itu untuk melihat apakah dia masuk ke sinus maksilaris atau enggak"* (I3/Radiografer). Sebagai tahap akhir pemeriksaan, dilakukan pengambilan radiograf menggunakan proyeksi Parietoacanthial (*Waters method*) untuk mengevaluasi sinus maksilaris dan mengetahui kemungkinan hubungan saluran fistula dengan rongga sinus tersebut. Hasil radiograf proyeksi Waters disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil radiograf proyeksi Parietoacanthial (*Waters method*) (Instalasi radiologi RSA UGM,2026)

Berdasarkan Gambar 5, proyeksi Waters memperlihatkan gambaran sinus maksilaris dengan lebih jelas sehingga dapat dievaluasi hubungannya dengan saluran fistula. Proyeksi tambahan ini membantu mengetahui kemungkinan adanya penyebaran media kontras menuju rongga sinus maksilaris dan melengkapi informasi diagnostik dari proyeksi sebelumnya. Dengan demikian, hasil radiograf pada proyeksi ini dapat digunakan untuk mendukung penilaian keterlibatan sinus maksilaris dalam pemeriksaan fistulografi.

2. Peran pemeriksaan fistulografi dalam membantu menegakkan diagnosis *Fistula maksilokutan* berdasarkan hasil citra radiografi

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pemeriksaan fistulografi berperan dalam membantu menegakkan diagnosis *fistula maksiloktan*. Setelah pemasukan media kontras, gambar radiografi dapat memperlihatkan jalur fistula secara lebih jelas. Hasil pemeriksaan juga dapat memberikan informasi mengenai informasi arah penyebaran, panjang,patensi serta hubungan fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya. Hasil expertise Tn. I menunjukkan

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

tampak kontras mengisi subkutis menggantung, berbatas tegas dan reguler dengan diameter 0,25 cm dengan panjang 0,96 cm. Kemudian dilakukan pengenceran lalu kontras *refluks*. Diambil foto proyeksi *AP,lateral dan waters*. Tampak pengisian kontras ke sekitarnya. Selain itu, penambahan proyeksi *waters* membantu memperlihatkan keterlibatan *sinus maksilaris* sehingga memberikan informasi tambahan bagi dokter dalam menegakkan diagnosis dan menentukan tindakan selanjutnya.Berdasarkan hasil wawancara dengan radiografer dan dokter spesialis radiologi pemeriksaan fistulografi dinilai dapat membantu dokter untuk mengetahui arah penyebaran fistula serta hubungan fistula dengan anatomi di sekitarnya.

Pembahasan

1. Prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* di Instalasi Radiologi RSA UGM

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSA UGM, pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan dilakukan menggunakan modalitas Digital Radiography (DR). Pemeriksaan diawali dengan foto radiografi polos, kemudian dilanjutkan dengan memasukkan media kontras yang berjenis water soluble melalui muara fistula dan pengambilan gambar radiograf setelah media kontras masuk ke dalam saluran fistula. Proyeksi yang digunakan pada kasus ini meliputi Anteroposterior (AP) polos kepala, AP post kontras, lateral, Left Posterior Oblique (LPO), serta tambahan parietoacanthial (Waters). Pemeriksaan dilakukan tanpa menggunakan fluoroscopy. Penggunaan beberapa proyeksi tersebut bertujuan untuk memperoleh informasi saluran fistula dari arah yang berbeda sehingga jalur, kedalaman, panjang, percabangan, serta hubungan saluran fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya dapat dinilai secara menyeluruh. Selain itu, pemahaman mengenai anatomi sinus maksilaris juga penting dalam mengevaluasi hubungan struktur anatomi daerah maksilofasial dengan kemungkinan penyebaran kelainan yang berasal dari gigi. Somayaji et al. (2023) menjelaskan bahwa sinus maksilaris memiliki hubungan anatomi yang erat dengan rongga hidung dan gigi rahang atas, sehingga infeksi odontogenik dapat menyebar ke sinus maksilaris. Oleh karena itu, penilaian gambaran radiograf pada daerah maksilofasial perlu memperhatikan struktur anatomi di sekitarnya untuk membantu memperoleh informasi diagnostik yang lebih menyeluruh.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Instalasi Radiologi RSA UGM, persiapan pasien pada pemeriksaan fistula maksilokutan tidak ada persiapan khusus, hanya saja pasien diminta untuk membersihkan area muara fistula dan melepaskan benda-benda logam yang ada di area yang akan diperiksa dan mengganggu gambaran radiograf, serta pasien diminta untuk mengisi informed consent. Menurut Annisa dan Anggraeni (2024) dan Lampignano & Kendrick (2020), persiapan pasien untuk pemeriksaan fistula maksilokutan tidak ada persiapan khusus, hanya saja pasien diminta untuk membersihkan area muara fistula dan melepaskan benda-benda logam yang ada di area yang akan diperiksa dan mengganggu gambaran radiograf. Persiapan pasien yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSA UGM sudah sesuai dengan teori karena pasien diminta untuk membersihkan area muara fistula dan melepaskan benda-benda yang dapat menyebabkan artefak. Menurut penulis, persiapan pasien pada pemeriksaan fistulografi pada kasus fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM sama dengan teori, yaitu membersihkan area muara fistula dan melepaskan benda-benda yang dapat mengganggu gambaran radiograf.

Selain persiapan pasien, pemeriksaan fistulografi juga memerlukan persiapan alat dan bahan untuk mendukung kelancaran pelaksanaan pemeriksaan. Berdasarkan hasil observasi

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

yang telah dilakukan, persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM yaitu peralatan steril hexiol, abocath, spuit ukuran 1 cc, handscoon, alcohol swab, NaCl. Peralatan nonsteril meliputi pesawat sinar-X, kaset ukuran 35 × 43 cm, dan komputer DR.

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan fistulografi mencakup peralatan radiologi, media kontras, serta perlengkapan pendukung untuk memasukkan media kontras ke dalam saluran fistula. Menurut Lampignano dan Kendrick (2020), persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan fistulografi meliputi peralatan steril dan nonsteril. Peralatan steril seperti hexiol, abocath, spuit ukuran 1 cc, handscoon, dan antiseptik digunakan untuk membersihkan daerah muara fistula sebelum pemasukan media kontras. Sementara itu, peralatan nonsteril meliputi pesawat sinar-X yang dilengkapi dengan fluoroscopy, kaset ukuran 35 × 43 cm, apron timbal, marker, dan grid. Sejalan dengan hal tersebut, Annisa dan Anggraeni (2024) menjelaskan bahwa persiapan pemeriksaan meliputi pesawat sinar-X, kaset, grid, meja pemeriksaan, workstation, serta perlengkapan pendukung sesuai kebutuhan prosedur. Menurut penulis, persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan ini memiliki perbedaan dengan teori karena adanya keterbatasan alat. Pemeriksaan menggunakan pesawat sinar-X konvensional tetap dapat membantu menegakkan diagnosis apabila teknik pemeriksaan dilakukan dengan benar. Namun, penggunaan pesawat sinar-X konvensional tidak dapat menampilkan aliran media kontras secara real-time sehingga pemantauan distribusi media kontras selama proses pemasukan tidak dapat dilakukan secara langsung.

Berdasarkan hasil observasi, pemeriksaan dilakukan dengan melalui 3 tahapan utama, yaitu pengambilan radiograf polos, pemasukan media kontras melalui muara fistula, dan pengambilan gambar radiograf post kontras. Media kontras yang digunakan merupakan media kontras *water soluble* (larut dalam air). Pada pemeriksaan ini media kontras dimasukkan melalui muara fistula menggunakan abocath no.26 secara perlahan. Pemasukan media kontras dilakukan secara bertahap hingga saluran fistula terisi penuh.

Pada pemeriksaan pasien Tn. I, media kontras diberikan sebanyak 0,5cc terlebih dahulu, kemudian ditambahkan 0,5cc sehingga total media kontras yang masuk ke dalam saluran fistula sebanyak 1 cc. Setelah penambahan media kontras terjadi refluks secara terus menerus sehingga pemasukan media kontras tidak dilanjutkan lagi. Pemasukan media kontras dilakukan secara perlahan karena tujuan utama fistulografi adalah kontras mengisi saluran fistula sehingga jalur dapat terlihat pada gambar radiograf. Refluks yang terjadi setelah penambahan media kontras menunjukkan bahwa media kontras telah mengisi saluran fistula hingga terisi penuh.

Menurut penulis, teknik pemasukan media kontras pada pemeriksaan fistulografi dengan klinis *Fistula maksilokutan* di Instalasi Radiologi RSA UGM terdapat perbedaan dengan teori yaitu pada penggunaan abocath sebagai pengganti kateter. Hal tersebut menyesuaikan dengan ukuran lubang fistula psien yang sempit sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan kateter. Pemilihan abocath ukuran 26 dinilai lebih efektif untuk memasukkan media kontras ke dalam lubang fistula karena memiliki diameter yang kecil, lebih mudah dipasang, lebih nyaman untuk pasien, dan mempertahankan aliran kontras optimal selama pemeriksaan.

Proyeksi *Anteroposterior* (AP) polos kepala

Pemeriksaan diawali dengan proyeksi AP polos kepala sebelum pemasukan media kontras. Pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan. *Mid Sagital Plane* (MSP) berada di pertengahan *detector dan Orbitomeatal line* (OML) tegak lurus ke *detector. Central ray* diarahkan 15° *cranial* dengan *central point* pada *nasion*, FFD 100 cm, dan menggunakan

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

detector ukuran 35x43 cm. Pengambilan foto AP polos sebelum pemasukan media kontras bertujuan untuk memperoleh gambaran awal regio *maksiofacial* sebelum *opasifikasi* yang disebabkan oleh media kontras. Menurut Sihombing et al. (2022) radiograf polos juga membantu mengetahui kondisi awal sebelum dimasukkan media kontras, sehingga dapat digunakan sebagai pembanding gambaran setelah media kontras dimasukkan ke saluran fistula. Fadila et al. (2025) menjelaskan bahwa pemeriksaan fistulografi diawali dengan pengambilan radiograf polos sebelum pemasukan media kontras, kemudian dilanjutkan dengan pengambilan radiograf setelah kontras untuk memperlihatkan gambaran saluran fistula. Foto radiograf AP polos juga digunakan untuk mengetahui lokasi muara fistula. Menurut penulis, pengambilan gambar radiograf AP polos tersebut penting karena memberikan gambaran awal kondisi anatomi sebelum saluran fistula diisi media kontras, sehingga dapat dibandingkan dengan gambaran post kontras.

Proyeksi *Anteroposterior* (AP) post kontras

Setelah pengambilan gambar radiograf polos, selanjutnya media kontras dimasukkan melalui muara fistula menggunakan *abocath* no.26 yang dihubungkan dengan *spuit.* Pemasukan dilakukan secara perlahan untuk mengisi saluran fistula. Setelah media kontras dimasukkan 0,5 cc, dilakukan pengambilan gambar dengan proyeksi AP *post kontras*. Selanjutnya media kontras ditambahkan sebanyak 0,5 cc sehingga total volume yang masuk menajdi 1 cc. Media kontras mengalami *refluks* dan pemasukan media kontras tidak dilanjutkan lagi. Menurut Maghfiroh et al. (2025), pemeriksaan fistulografi pada kasus fistula periumbilikal menggunakan media kontras water soluble yang dimasukkan melalui lubang fistula menggunakan abocath dan spuit. Pemasukan media kontras dilakukan secara bertahap untuk memperlihatkan jalur fistula pada gambaran radiograf. Utami et al. (2025) menjelaskan bahwa pemasukan media kontras pada pemeriksaan fistulografi dilakukan secara bertahap menggunakan spuit yang disambungkan dengan NGT bayi. Media kontras yang digunakan berupa iodium water soluble (iohexol), yang dimasukkan secara perlahan ke dalam muara fistula untuk memperlihatkan jalur saluran abnormal pada gambaran radiograf. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa pemasukan media kontras dihentikan setelah terjadi refluks sebagai salah satu indikator pengisian saluran fistula.

Pada proyeksi AP *post kontras*, pasien tetap dalam posisi *supine*. MSP kepala dipertengahan *detector* dan OML tegak lurus detector. *CR* diarahkan 15° *cranial* dengan *CP* pada *nasion*, FFD 100 cm, dan ukuran kaset 35 × 43 cm. Menurut Sihombing et al. (2022), proyeksi *AP post kontras* digunakan untuk melihat jalur fistula itu sendiri. Penggunaan proyeksi AP *post kontras* dapat memberikan gambaran mengenai jalur fistula dalam bidang *frontal* sehingga arah penyebaran saluran dapat diamati dari sisi *anterior*. Menurut penulis, hasil radiograf pada kasus TN. I menunjukkan adanya pengisian media kontras pada saluran fistula sehingga jalur fistula dapat terlihat lebih jelas dibandingkan radiografi polos. Pemasukan media kontras menjadi bagian pemting karena saluran fistula yang semula tidak tampak jelas menjadi lebih mudah di identifikasi setelah mengalami *opasifikasi*.

Proyeksi lateral

Proyeksi *lateral* dilakukan setelah pengambilan gambar AP *post kontras* untuk memperoleh gambaran saluran fistula dari arah *lateral*. Pasien diposisikan *supine* dengan MSP kepala sejajar dengan *detector*. Kepala berada di pertengahan *detector*, kemudia leher di *fleksikan* ke kiri sehingga IOML sejajar dengan sumbu *horizontal* dan IPL tegak lurus terhadap

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

detector. *CR horizontal* tegak lurus kaset dengan *CP* 2 inc diatas MAE. FFD 100 cm dan menggunakan kaset ukuran 35x43cm. Menurut Sihombing et al. (2022) proyeksi lateral post kontras pada pemeriksaan fistulografi digunakan untuk mengetahui panjang saluran abnormal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Maryanto et al., 2024) yang menyatakan bahwa proyeksi lateral penting untuk membantu menilai arah dan kedalaman fistula setelah terisi media kontras.

Pada kasus Tn. I, hasil expertise menunjukkan adanya pengisian kontras pada subkutis dengan batas tegas dan reguler, diameter sekitar 0,25 cm dan panjang sekitar 0,96 cm. Informasi tersebut menunjukkan bahwa radiograf post kontras dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik saluran fistula yang tidak hanya berkaitan dengan keberadaan fistula, tetapi juga ukuran saluran yang dapat menjadi informasi bagi dokter dalam menentukan diagnosis dan tindakan selanjutnya. Menurut Sung et al. (2026), diagnosis odontogenic cutaneous sinus tract memerlukan evaluasi terhadap jalur saluran sinus dan identifikasi sumber infeksi odontogenik untuk menentukan penanganan yang tepat. Penelusuran jalur saluran abnormal tersebut penting untuk mengetahui hubungan antara sumber infeksi dengan jaringan di sekitarnya. Menurut penulis, proyeksi lateral dapat memberikan informasi yang berbeda dengan proyeksi AP. Apabila proyeksi AP memberikan informasi jalur fistula dalam bidang *frontal*, maka proyeksi lateral mampu membantu menunjukkan posisi saluran arah *anterior-posterior* sehingga kedalaman dan panjang saluran dapat dinilai dengan lebih baik.

Proyeksi *Left Posterior Oblique* (LPO)

Proyeksi oblique yang digunakan pada pemeriksaan kasus ini adalah *Left Posterior Oblique* (LPO). Pasien diposisikan supine dengan MSP kepala sejajar dengan film. Kepala di tempatkan di pertengahan film dan leher di *fleksikan* 25° sehingga IOML sejajar dengan sumbu *horizontal* film, sedangkan IPL diatur tegak lurus terhadap film. *CR horizontal* tegak lurus kaset dengan *CP* 2 inch di atas MAE. FFD 100 cm dan ukuran kaset 35 × 43 cm. Menurut Sihombing et al. (2022) proyeksi oblik digunakan untuk memperoleh gambaran fistula serta hubungannya dengan struktur anatomi di sekitarnya dan digunakan untuk melihat percabangan saluran fistula. Selain itu, proyeksi *oblique* digunakan untuk menambah informasi pencitraan yang telah diperoleh dari proyeksi AP dan lateral. Penggunaan proyeksi LPO pada kasus *Fistula maksilokutan* disesuaikan dengan lokasi fistula yang berada pada sisi kiri wajah. Informan menyebutkan karena lokasi fistula berada di sisi kiri, kemudian dipilihlah proyeksi LPO. Menurut Sarilita et al. (2024), terdapat hubungan anatomis antara akar gigi posterior rahang atas dengan sinus maksilaris yang dapat bervariasi berdasarkan posisi dan kedekatan apeks akar gigi terhadap sinus. Kedekatan anatomis tersebut perlu diperhatikan karena dapat berkaitan dengan kemungkinan penyebaran infeksi odontogenik menuju sinus maksilaris. Pemilihan proyeksi oblique pada pemeriksaan ini tidak hanya bertujuan untuk memperoleh informasi tambahan mengenai percabangan dari saluran fistula. Menurut penulis, proyeksi LPO dapat memberikan informasi mengenai posisi saluran fistula dengan anatomi di sekitarnya.

Proyeksi *Parietoacanthial* (*waters method*)

Proyeksi *Waters* digunakan sebagai proyeksi tambahan setelah pemasukan media kontras. Pasien diposisikan *erect* menghadap *bucky stand*. Kepala di ekstensikan sehingga *Mentomeatal Line* (MML) tegak lurus terhadap kaset dan OML membentuk sudut 35°. *CR* diarahkan horizontal tegak lurus terhadap kaset. *CP* diarahkan dari *parietooccipital* menembus *acanthion*. FFD 100 cm dengan ukuran kaset 35 × 43 cm. Berdasarkan hasil wawancara, proyeksi Waters ditambahkan untuk mengetahui apakah saluran fistula masuk ke *sinus maksilaris* atau

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November 2026-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

tidak. Penambahan proyeksi ini memiliki keterkaitan dengan lokasi *Fistula maksilokutan* pada regio *maksilofacial* yang secara anatomis memiliki hubungan erat dengan sinus *maksilaris*. Dengan demikian, proyeksi *waters* dapat memberikan informasi tambahan mengenai kemungkinan keterlibatan sinus *maksilaris*. Menurut Sihombing et al. (2022), proyeksi Waters digunakan untuk mengevaluasi sinus paranasal dan facial bone. Pada proyeksi ini, petrous ridge berada di bawah sinus maksilaris sehingga gambaran sinus maksilaris dapat terlihat lebih optimal. Menurut Ramadhanty dan Farizka (2022), hubungan antara akar gigi posterior dengan sinus maksilaris memiliki variasi kedekatan anatomis yang dapat diketahui melalui pemeriksaan radiografi panoramik. Hubungan anatomis tersebut perlu diperhatikan karena kedekatan akar gigi dengan sinus maksilaris dapat menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan penyebaran infeksi dari gigi ke sinus maksilaris. Menurut penulis,penambahan proyeksi waters sudah tepat karena digunakan untuk mengetahui keterlibatan dan letak fistula yang berdekatan dengan sinus maksilaris.

2. Peran pemeriksaan fistulografi dalam membantu menegakkan diagnosis *Fistula maksilokutan* berdasarkan hasil citra radiografi

Berdasarkan hasil radiograf yang didapat di Instalasi Radiologi RSA UGM yaitu tampak marker pada penggunaan proyeksi foto polos AP,tampak media kontras mengisi *subkutis* berbatas tegas dan reguler sehingga memperlihatkan hubungan dengan struktur anatomi di sekitarnya. Informasi tersebut sangat penting untuk mengetahui apakah fistula berhubungan dengan organ atau jaringan lain. Berdasarkan hasil wawancara kepada responden, hasil radiograf yang didapat dengan menggunakan proyeksi pemeriksaan pada penelitian ini sudah cukup optimal dan cukup membantu Dokter Spesialis Radiologi dalam membantu menegakkan diagnosa. Hasil radiograf menurut Sihombing et al. (2022) yaitu memperlihatkan kontras yang masuk kedalam lubang *fistel* dan menuju organ tubuh pasien secara real time dengan menggunakan pesawat *fluoroskopi*, yang menampakkan kontras mengisi struktur *maksilaris*. Menurut (Kelly dan Murray, 2021) Evaluasi radiografi merupakan bagian penting dalam menegakkan diagnosis dan merencanakan tindakan selanjutnya menggunakan bahan kontras untuk memastikan saluran fistula. Pemeriksaan radiologi tidak hanya berfungsi sebagai penunjang diagnosis, tetapi juga memberikan informasi dalam menentukan penanganan pasien. Menurut penulis, haasil radiograf pada pemeriksaan fistulografi pada klinis *Fistula maksilokutan* dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai saluran fistula serta hubungan dengan struktur anatomi disekitarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai prosedur pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula maksilokutan di Instalasi Radiologi RSA UGM, penulis menarik kesimpulan bahwa pemeriksaan fistulografi tidak memerlukan persiapan khusus. Pasien diminta membersihkan area muara fistula dan melepaskan benda-benda yang dapat mengganggu gambaran radiograf. Persiapan alat dan bahan meliputi pesawat sinar-X, detector ukuran 35 × 43 cm, komputer, hexiol, abocath, spuit ukuran 1 cc, handscoon, alcohol swab, dan NaCl. Proyeksi yang digunakan meliputi Anteroposterior (AP) polos kepala, AP post kontras, lateral, oblique, dan Waters. Media kontras yang digunakan adalah jenis water soluble yang dimasukkan melalui abocath.

Pemeriksaan fistulografi berperan penting dalam membantu menegakkan diagnosis fistula maksilokutan. Hasil citra radiografi setelah pemasukan media kontras mampu

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

memperlihatkan jalur, arah, panjang, patensi, dan hubungan fistula dengan struktur anatomi di sekitarnya. Selain itu, penambahan proyeksi Waters dapat memberikan informasi mengenai kemungkinan keterlibatan sinus maksilaris. Informasi yang diperoleh dari pemeriksaan tersebut dapat membantu dokter dalam menegakkan diagnosis dan menentukan tindakan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Aiashy, W. M., & Al-Abd, N. (2025). A Yemeni case of odontogenic cutaneous fistula diagnosed using multidetector computed tomography fistulography. *Global Journal of Surgery and Case Reports*. https://doi.org/10.5281/zenodo.15871740

Annisa, N., & Anggraeni, A. (2024). Case study of fistulography examination procedures in cases perianal fistula in the radiology installation RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. *Journal of Indonesian Anesthesiology Nursing*, *1*(1). https://doi.org/10.31101/jian.v1i1.3935

Carvalho, M., Castro-Lopes, F., & Miroux-Catarino, A. (2025). Odontogenic cutaneous fistula. *BMJ Case Reports*, *18*(1), e263314. https://doi.org/10.1136/bcr-2024-263314

Dipankara, J., Himawan, D. L. A., & Poedjiastoeti, W. (2023). Komunikasi oro-antral paska pencabutan sisa akar gigi 16. *JKGT (Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu)*, *5*(2), 35–37. https://doi.org/10.25105/jkgt.v5i2.18834

Fadila, N. A., Mahanani, A., & Nasokha, I. M. M. (2025). Studi kasus teknik pemeriksaan fistulografi dalam kasus fistula umbiliculitis di Rumah Sakit Muntilan. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, *5*(4), 4961–4976. https://doi.org/10.53625/jirk.v5i4.11263

Hulmansyah, D., Mutiara Zanisman, P., & Purnamasari, D. (2024). Penatalaksanaan teknik pemeriksaan fistulografi dengan klinis fistula perianal di instalasi radiologi Rumah Sakit X. *Medika Trada: Jurnal Teknik Elektromedik Polbitrada*, *5*(1), 11–17. https://doi.org/10.59485/jtemp.v5i1.48

Kadrianto, T. A., & Syamsudin, E. (2023). Oroantral fistula: An overview. International *Journal of Medical and Biomedical Studies*, *7*(6), 30–40. https://doi.org/10.32553/ijmbs.v7i6.2714

Kelly, M. S., & Murray, D. J. (2021). Surgical management of an odontogenic cutaneous fistula. *BMJ Case Reports*, *14*(3), e240306. https://doi.org/10.1136/bcr-2020-240306

Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2020). *Bontrager's textbook of radiographic positioning and related anatomy (10th ed.).* Elsevier.

Lubis, H., & Ariyanti, S. (2023). Fistelografy dengan sangkaan vesico perianal fistel di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan. *Health Information: Jurnal Penelitian*, *15*(2), e1339. https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/view/1339

Maghfiroh, H., Dewi, S. N., & Astari, F. M. (2025). Prosedur pemeriksaan fistulografi pada kasus fistula periumbilical di Unit Radiologi RS PKU Muhammadiyah Wonosobo. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, *4*(2). http://jurnal.jomparnd.com/index.php/jkj/article/view/1852

Maryanto, M. S. D., Widyasari, D., & Mahanani, A. (2024). Prosedur teknik pemeriksaan fistulography dengan klinis fistula perianal di instalasi radiologi RSD KRMT Wongsonegoro Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, *2*, 959–964. https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/694

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618

Oliva, S., Lorusso, F., Scarano, A., D'Amario, M., & Murmura, G. (2024). The treatment and management of oroantral communications and fistulas: A systematic review and network meta-analysis. *Dentistry Journal*, *12*(5), 147. https://doi.org/10.3390/dj12050147

Putri, N. L. P. S., Widyaningrum, R., & Haryosuwandito, E. (2024). Hubungan akar gigi molar kedua maksila dengan dasar sinus maksila pada pria dan wanita: Studi pada radiograf panoramik. *MKGK (Majalah Kedokteran Gigi Klinik)*, *10*(2), 37–48. https://doi.org/10.22146/mkgk.100565

Ramadhanty, A., & Farizka, I. (2022). Prevalensi tipe hubungan akar gigi posterior terhadap sinus maksilaris ditinjau dari radiografi panoramik. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, *4*(1), 41–45. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3038542

Sarilita, E., Muhammad, R. M., Nugraha, H. G., Murniati, N., Yusuf, H. Y., Takeshita, Y., & Asaumi, J. (2024). Anatomical relationship between maxillary posterior teeth and the maxillary sinus in an Indonesian population: A CT scan study. *BMC Oral Health, 24, Article 1014*. https://doi.org/10.1186/s12903-024-04783-9

Setjadiningrat, R. S. A. S., Istadi, D., Arindra, P. K., & Rosanto, Y. B. (2024). Combined techniques of buccal fat pad and buccal advancement flap for revision of failed oroantral fistula closure treatment. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, *10*(3), 262–268. https://journal.ugm.ac.id/mkgi/article/view/91493

Sihombing, I., Manullang, D. B., & Barus, S. (2022). Radiografi sinus paranasal (SPN) dengan sangkaan sinusitis di Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Jurnal Medika Radiologi*, *4*(1), 17–21. https://jmr.jurnalsenior.com/index.php/jmr/article/view/31

Soelistijaningsih, N., & Bili, Y. F. A. (2023). Teknik pemeriksaan Waters dengan klinis sinusitis menggunakan modalitas computed radiography di Instalasi Rumah Sakit Baptis Kediri. *Strada Journal of Radiography*, *4*(2), 45–48. https://doi.org/10.30994/sjr.v1i2.38

Somayaji, K., Muliya, V. S., Rao, M. K. G., Malladi, U. K., & Nayak, S. B. (2023). A literature review of the maxillary sinus with special emphasis on its anatomy and odontogenic diseases associated with it. *The Egyptian Journal of Otolaryngology, 39, Article 173*. https://doi.org/10.1186/s43163-023-00536-7

Sung, K.-H., Chung, H.-W., Moon, J.-Y., & Jo, H.-H. (2026). Diagnosis and management of odontogenic cutaneous sinus tract: A case series. *BMC Oral Health, 26, Article 831*. https://doi.org/10.1186/s12903-026-08264-z

Utami, L. L. P., Mufida, W., & Maulidya, I. (2025). Peran proyeksi posteroanterior dan lateral pada pemeriksaan fistulografi klinis fistul peri anal di Rumah Sakit X. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *9*(2). https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/46853

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.16618