

Peran *Sequence Paracoronal T2FSE* Pada Informasi Citra *Magnetic Resonance Imaging (MRI) Pelvis* Pada Kasus *Fistula*

Ishry Ahsani Aulia Askar¹, I Putu Eka Juliantara²,
Edwien Setiawan Saputra³

^{1,2)} AKTEK Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali

³⁾ Departemen Radiologi Rumah Sakit Primaya Tangerang

email korespondensi: ishryaulia@gmail.com

Abstract: *The Role Of The T2FSE Paracoronal Sequence On Pelvic Magnetic Resonance Imaging (MRI) Image Information In Fistula Pelvic MRI is the most ideal part to be examined using Magnetic Resonance Imaging because it is very suitable for detecting abnormalities in the pelvis which most of the organs consist of soft tissue can be seen using MRI techniques. A fistula is an abnormal connection between two epithelial sites. A fistula is one that connects the anus with the skin around the anus or with other organs such as the vagina. One or more fistula bones are visible on the surface of the skin, which can become pus or feces during bowel movements. This study aims to determine the role of pelvic MRI examination with clinical fistula and to find out paracoronal sequence information can establish the clinical diagnosis of fistula. This study uses qualitative descriptive with a case study approach, the subject consists of one patient who will indeed perform a pelvic MRI examination with clinical fistula, the subject is carried out a 1.5 Tesla MRI examination to find out the sequence and procedure and sequence information used. The results of the study were obtained according to theory using sagittal sequences SE / FSE T2, axial SE / FSE T2, axial SE / FSE T1, coronal SE / FSE T2, and coronal GRE / SE / FSE T1, while in the field using sequences axial T2, axial Fat Sat, coronal T1, coronal T2, coronal T2 Fat Sat, sagittal T1 and sagittal T2 Fat Sat.*

Keywords : *Paracoronal, Pelvis, Fistula*

Abstrak: *Peran Sequence Paracoronal T2FSE Pada Informasi Citra Magnetic Resonance Imaging (MRI) Pelvis Pada Kasus Fistula MRI pelvis merupakan bagian yang paling ideal untuk diperiksa menggunakan Magnetic Resonance Imaging karena sangat cocok untuk mendeteksi kelainan pada panggul yang sebagian besar organnya terdiri dari jaringan lunak yang dapat dilihat menggunakan teknik MRI. Fistula adalah hubungan abnormal antara dua situs epitel. Fistula adalah fistula yang menghubungkan anus dengan kulit di sekitar anus atau dengan organ lain seperti vagina. Satu atau lebih tulang fistula terlihat di permukaan kulit, yang bisa menjadi nanah atau feces saat buang air besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran pemeriksaan MRI panggul dengan fistula klinis dan untuk mengetahui informasi sequence paracoronal dapat menegakkan diagnosis klinis fistula. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus, subjek terdiri dari satu pasien yang memang akan melakukan pemeriksaan MRI panggul dengan klinis fistula, subjek dilakukan pemeriksaan MRI 1,5 Tesla untuk mengetahui urutan dan prosedur serta informasi urutan yang digunakan. Hasil penelitian diperoleh menurut teori menggunakan sequence sagittal SE/FSE T2, axial SE/FSE T2, axial SE/FSE T1, coronal SE/FSE T2, dan coronal GRE/SE/FSE T1, sedangkan di lapangan menggunakan sequence axial T2, axial Fat Sat, coronal T1, coronal T2, coronal T2 Fat Sat, sagittal T1 dan sagittal T2 Fat Sat.*

Kata Kunci : *Paracoronal, Pelvis, Fistula*

PENDAHULUAN

Magnetic Resonance Imaging (MRI) adalah metode yang didasarkan pada prinsip resonansi *magnetic* atom *hydrogen* untuk memivualisasikan penampang tubuh. Teknologi pencitraan MRI tergolong kompleks karena citra yang dihasilkan bergantung pada banyak parameter. Alat ini dapat memperoleh tampilan *coronal*, *sagital*, *axial* tanpa banyak gangguan besar pada tubuh pasien. Jika parameter dipilih dengan tepat, kualitas citra tubuh manusia terbukti, memungkinkan anatomi dan patologi jaringan tubuh dievaluasi secara hati-hati(1). Pemeriksaan MRI bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologis dari kondisi patologis (lokasi, ukuran, bentuk, perluasan, dan lain-lain) dari keadaan patologis, yang diperoleh dengan mengevaluasi satu atau kombinasi gambar penampang tubuh *coronal*, *sagittal*, dan *axial* atau *oblique* tergantung pada lokasi organ dan kemungkinan patologi. MRI *Pelvis* merupakan bagian yang paling ideal untuk diperiksa menggunakan *Magnetic Resonance Imaging* karena sangat sesuai untuk mendeteksi kelainan pada *pelvis* yang sebagian besar organnya terdiri dari jaringan lunak dapat dilihat menggunakan teknik MRI(2).

Kualitas citra pada MRI dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain dari *SNR* (*signal to noise ratio*) yaitu rasio antara ukuran dan amplitudo (*noise*). *CNR* (*Contras To Noise Ratio*) yaitu ukuran matriks akuisisi mengontrol resolusi gambar dan waktu pencitraan (*scan time*)(3). *Sequence* yang digunakan pada pemeriksaan MRI *pelvis* meliputi *sequence sagital SE/FSE T2*, *axial SE/FSE T2*, *axial SE/FSE T1*, *coronal SE/FSE T2*, dan *coronal GRE/SE/FSE T1*, peneliti mengkaji lebih lanjut bahwa ada perbedaan antara *sequence* pemeriksaan MRI *pelvis* yang ada di teori dan dilapangan.

Pencitraan MRI *fistula* bergantung pada kontras jaringan lunak yang tinggi resolusi dan tampilan anatomi multiplanar dengan modalitas ini. Berbagai macam penelitian menunjukkan bahwa MRI lebih *sensitive* dari pada bedah eksplorasi traktat. MRI sangat berguna pada pasien dengan *fistula* terkait dengan penyakit dan organ-organ dengan fistula berulang. Seperti inientitas dikaitkan dengan saluran *fistulous* bercabang(4)

METODE

Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus subjek terdiri dari satu pasien yang memang akan melakukan pemeriksaan MRI *pelvis* dengan klinis *fistula*, subjek dilakukan pemeriksaan MRI 1,5 Tesla untuk mengetahui *sequence* dan informasi *sequence* yang digunakan. Penelitian ini dilakukan di rumah sakit primaya Tangerang, dari tanggal 17 Januari 2023 sampai 7 Februari 2023. Data dianalisa secara deskriptif setelah melakukan pencatatan informasi selama meneliti dilapangan. Teknik pengumpulan data peneliti melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi. Responden yang berperan dalam penelitian ini 2 orang radiolog dan 1 orang *radiographer* . analisa data dimulai dari melakukan observasi *sequence* pemeriksaan MRI *pelvis* dengan klinis *fistula*.

HASIL

Penelitian ini menggunakan pasien wanita dengan klinis *Fistula*, umur 25 tahun, dengan keluhan ada lubang didekat saluran anus, gatal, bengkak, bisul didekat *anus* dan ada sejak kurang lebih 3 bulan.

Di Rumah Sakit Primaya Tangerang, pemeriksaan MRI *Pelvis* Non Kontras dengan klinis *Fistula* tidak diperlukan adanya persiapan pasien. Hanya saja melepas benda benda yang dapat mengganggu kualitas citra gambar berupa logam-logam. Keuntungan dari pencitraan MRI termasuk pencitraan multi-planar serta menghasilkan gambaran jaringan lunak dengan kualitas tinggi sehingga dapat memperlihatkan jalur *fistula* dalam kaitannya dengan organ lain. Pemeriksaan MRI memberikan detail anatomi yang sangat baik.

Tujuan penambahan *sequence paracoronar* pada kasus *fistula* untuk melihat apakah dengan menggunakan *sequence paracoronar* lebih spesifik melihat kelainan pada *pelvis*, dan menurut penulis untuk potongan *paracoronar* tergantung dari klinis pada pemeriksaan *pelvis* misalnya *sequence paracoronar* potongan dilakukan tegak lurus terhadap uterus atau rahim, sejajar dengan saluran *serviks*, *axial* ke rahim, dan *uterus* ke *serviks*.

Pengaturan posisi pasien di usahakan senyaman mungkin, dengan tidur *supine* diatas meja pemeriksaan, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah selama berlangsungnya tindakan adalah pasien tidak boleh bergerak sama sekali, sehingga tidak terjadi *artefack*.

Berikut sequence yang kami gunakan untuk pemeriksaan MRI pelvis :

1. *Sagital T2 Fat Sat*
2. *Sagital T1 Fat Sat*
3. *Coronal T2 Fat Sat*
4. *Coronal T1 Fat Sat*
5. *Axial T2 Fat Sat*
6. *Axial T1 Fat Sat*

PEMBAHASAN

Menurut penelitian Ryan B.O'Malley¹ protokol MRI *pelvis* untuk evaluasi *fistula* terdiri dari T1 tertimbang tanpa saturasi lemak untuk penggambaran kelompok otot, bidang lemak, dan saluran *fistula*. Pencitraan T2-weighted dengan *fat supresi* (dan STIR) digunakan untuk menilai edema dan saluran dan rongga yang mengandung cairan, sedangkan T1-weighted *unenanced* dan *contrast-enhanced sequence* digunakan untuk menilai keberadaan dan derajat inflamasi(9)

Menurut Unlu E, Virarkar M, Rao S, Sun J, Bhosale P. dengan judul “ Assessment of the Effectiveness of the Vaginal Contrast Media in Magnetic Resonance Imaging for Detection of Pelvic Pathologies: A Meta-analysis. J Comput Assist Tomogr. 2020” bahwa untuk pemeriksaan MRI *pelvis* pemberian media kontras sebelum MRI *pelvis* untuk diagnosis keganasan *pelvis* adalah opsional, meskipun beberapa penulis melaporkan bahwa media kontras sangat bermanfaat untuk mendeteksi keterlibatan vagina dan stadium kanker. Oleh karena itu pemberian media kontras pada pemeriksaan MRI pelvis adalah opsional untuk penentuan diagnosa sebuah klinis.(10)

Menurut responden radiolog 1 dengan menggunakan *sekuen coronal* dan *paracoronar* untuk menilai kejelasan hasil imaging, keduanya tentu saja menampakkan hasil anatomi yang jelas, asal di ambil dengan *sequence*, parameter serta akses potongan yang tepat, kemudian untuk lebih jelas tergantung organ apa yang akan di nilai, pada dasarnya semua potongan *coronal* pasti akan di ambil karena sebagai basic untuk *imaging* dan untuk *imaging paracoronar* bila mau memperjelas anatomi dari organ apa yang ada dalam *pelvis*, misalnya mengambil potongan *paracoronar* dari *uterus* atau rahim pasti akan membuat potongan yang aksesnya secara *coronal* mengikuti akses panjang dari rahim jadi potongannya tidak tegak lurus jika dari segi *sagital* sedikit lebih kedepan karena biasanya Rahim *antarflexi*, jadi jika ingin melihat hal tersebut potongannya mengikuti akses panjang dari *uterus*, untuk melihat organ di dalam *pelvis* yang spesifik lalu mengikuti potongan *coronal*.

Tentu hasil dari potongan *paracoronar* tersebut akan dapat menampakkan anatomi yang lebih jelas untuk organ tersebut yang spesifik, untuk informasi mengenai anatomi pada hasil pemeriksaan *pelvis*, selama MRI *pelvis* dilakukan *sequence* dan parameter yang tepat tentu informasinya akan sangat akurat MRI merupakan modalitas pilihan untuk melihat anatomi pada *pelvis*, karena *pelvis* memiliki banyak jaringan lunak banyak kelainan, dan untuk melihat jaringan lunak pada *pelvis* adalah dengan menggunakan alat MRI.

Menurut dokter radiolog 2 melihat perbandingan antara *coronal* dan *paracoronar* T2, *sequence paracoronar* yang lebih bagus karena bisa melihat akses dari *uterus* kelainan-kelainan seperti adanya kista, massa dan tumor, untuk *sequence paracoronar* di pakai pada saat klinis tertentu saja karena dapat mengukur akses terpanjang jadi lebih mudah untuk mengukurnya sedangkan *sequence coronal* posisinya miring jadi tidak sesuai akses dari *uterusnya*, citra anatomi mengenai MRI *pelvis* cukup bagus, detail, bisa melihat dari organ-organnya, ligament dari sekitar *pelvis* di dalamnya juga kelihatan jelas dan bisa dipakai untuk kedepannya pada kasus-kasus yang ada di *pelvis* dengan menggunakan *sequence* T2 *Paracoronar*, masukan dari dokter radiologist mengenai *sequence* T2 *paracoronar*, hanya dengan penambahan *sequence* T2 Fat Sat *paracoronar* untuk melengkapi *sequence*, lebih bagusnya di kombinasikan dengan *sequence* lainnya.

Menurut responden radiographer mengenai MRI *pelvis*, tidak ada persiapan khusus, hanya saja melepas benda benda logam, untuk prosedur MRI *pelvis* sebelum pemeriksaan mengganti baju pasien, dan inform consent.

Pencitraan MRI memiliki peran penting dalam membantu menentukan perawatan yang tepat untuk fistula karena strategi perawatan harus disesuaikan dengan jenis fistul dan tingkat keterlibatan struktur panggul di sekitarnya. Pada pemeriksaan MRI, jenis dan lokasi seluruh saluran, sekunder, horse shoe, abse, ekstensi pada fistul supraleuator dan fistula yang berhubungan dengan organ lain dapat terlihat, hal ini sangat penting untuk klasifikasi dan pengobatan fistula. Penilaian fistula yang kurang tepat dapat menyebabkan fistula sederhana berkembang menjadi fistula kompleks.



Gambar 1. Hasil citra menunjukkan tampilan *sequence* T2 Paracoron, dengan mengambil potongan dari *uterus* yang aksesnya tidak tegak lurus jika dari segi *sagittal* sedikit lebih kedepan karena biasanya *uterus antefleksi*.



Gambar 2. Hasil citra menunjukkan tampilan *sequence* T2 Coronal dengan mengambil potongan batas atas dari L2 dan batas bawah *sympisis pubis*.

KESIMPULAN

Pemeriksaan MRI *pelvis* dengan klinis *fistula* dapat digunakan untuk evaluasi pra operasi *fistula*, memberikan hasil akurat, cepat, dan non-invasif untuk melakukan penilaian pra-bedah, pemeriksaan MRI *pelvis* dimulai dari persiapan pasien, posisi pasien, editing sampai printing, pemeriksaan dengan menggunakan *body coil*, dengan posisi pasien *supine*, *head first*. *Sequence* yang digunakan pada pemeriksaan MRI *pelvis* adalah *axial T2*, *axial Fat Sat*, *coronal T1*, *coronal T2*, *coronal T2 Fat Sat*, *sagital T1* dan *sagital T2 Fat Sat*.

SARAN

Untuk kedepannya bisa mencoba dengan menambahkan *T2 Fat Sat Paracoronar*, apakah dengan menggunakan *sequence* tersebut bisa lebih bagus dalam mendiagnosa klinis *fistula*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ini disampaikan kepada pembimbing kampus dan lapangan telah membantu, mendukung dan mengarahkan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi FP, Rusyadi L, Sudiyono. Perbedaan Informasi Citra Anatomi MRI Pelvis Sekuens T1 Weighted Potongan Sagital pada Kasus Kanker Serviks dengan Variasi Supression Level Spectral Adiabatic Inversion Recovery (SPAIR). *J Radiogr Indones*. 2014;(1):59–63.
- Sriyatun S, Sari G, Maulana Budianto R, Heriyanto H, Pramono P, Darmiyeti D. Pemeriksaan Mri Pelvis Wanita Dengan Klinis Endometriosis. *JRI (Jurnal Radiogr Indones*. 2020;3(2):59–62.
- Saefulloh H, Masrochah S. Perbedaan Kualitas Citra Signal To Noise (Snr) Pada Penggunaan Sensitivity Encoding (Sense) Pada Pemeriksaan Magnetic Resonance Cholangiopancreatography Pada Sekuens Tse Potongan T2 Coronal the Differences Image Quality of Signal To Noise Ratio (Snr. 2018;4(2):85–9.
- Jatmiko AW. Efek Pemakaian Kontras Untuk Optimalisasi Citra Pada Pemeriksaan Diagnostik Magnetic Resonance Imaging (MRI). *J Biosains Pascasarj*. 2021;23(1):28.
- Kumar GP. *JASC : Journal of Applied Science and Computations* ISSN NO : 1076-5131 Volume VI , Issue I , January / 2019 Page No : 2523 *JASC : Journal of Applied Science and Computations* ISSN NO : 1076-5131 Volume VI , Issue I , January / 2019 Page No : 2524. 2019;VI(2523):2523–8. Available from: <https://www.ijedr.org/papers/IJEDR1809001.pdf>
- Sepra LL, Masrochah S, Abimanyu B. Pemeriksaan Mri Pelvis Dengan Menggunakan Ultrasonic Gel Pada Kasus Endometriosis Di Instalasi Radiologi Mayapada Hospital Jakarta Selatan. *J Imejing Diagnostik*. 2019;5(2):99.
- Blackwell W. *Hanbook Of Mri Technique* [Internet]. Catherine. Cambridge, UK: Blackwell, W.; 2014. 250–261 p. Available from: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

- Nur'aini I, Iman N, Serfina Fajarini E. Peranan 3D Axial Hypercube T2 Fat Sat Pada Pemeriksaan Mri Pelvis Dengan Kasus Fistula Perianal. *JRI (Jurnal Radiogr Indones.* 2020;3(2):91–5.
- O'Malley RB, Al-Hawary MM, Kaza RK, Wasnik AP, Liu PS, Hussain HK. Rectal imaging: Part 2, perianal fistula evaluation on pelvic MRI - What the radiologist needs to know. *Am J Roentgenol.* 2012;199(1):43–53.
- Unlu E, Virarkar M, Rao S, Sun J, Bhosale P. Assessment of the Effectiveness of the Vaginal Contrast Media in Magnetic Resonance Imaging for Detection of Pelvic Pathologies: A Meta-analysis. *J Comput Assist Tomogr.* 2020;44(3):436–42.