

Prosedur Pemeriksaan MRI MRCP Pada Kasus Kolelitiasis

Alan Pratama

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (ATRO Bali), Indonesia

I Made Lana Prasetya

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (ATRO Bali), Indonesia

Iman Nuriman

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (ATRO Bali), Indonesia

Korespondensi penulis: AlanpratamaID27@gmail.com

Abstract: *The purpose of this research is to know the inspection procedure MRCP and the role of giving bitter tea before examination as negative oral contrast media. This research is a descriptive qualitative with a case study approach. Subjects consisted of 3 patients with clinical Cholelithiasis. Examination using MRI 1.5 Tesla to find out the procedure and the role of giving bitter tea as negative oral contrast media. From the results obtained according to the theory of using 400 ml of black tea, 300 ml of jasmine tea and 300 ml of black tea with 40 grams of sugar. While in the field using a different type of tea with an amount of 100 ml before the inspection. Checks are carried out using body coil patient position i.e. supine, feet first. Sequence used in inspection Plain localizer axial, sagittal and coronal, Calibration, Axial Dual Echo FSPGR BH, Axial 2D Fiesta, Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset, Coronal T2 Fiesta and Thick slab MRCP Asset. The use of bitter tea before the examination aims to reduce the presence of artefacts in the stomach, small intestine, large intestine and can help the gallbladder organ to tend to enlarge.*

Keywords: *Cholelithiasis Magnetic Resonance Imaging (MRI), Negative Oral Contrast Media, Procedure MRCP, Bitter Tea*

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui prosedur pemeriksaan MRCP dan peran pemberian teh pahit sebelum pemeriksaan sebagai media kontras oral negatif. Penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Subjek terdiri 3 pasien dengan klinis Kolelitiasis. Pemeriksaan menggunakan MRI 1,5 Tesla untuk mengetahui prosedur dan peran pemberian teh pahit sebagai media kontras oral negatif. Dari hasil didapatkan menurut teori penggunaan jenis teh hitam 400 ml, teh jasmine 300 ml dan teh hitam 300 ml dengan gula 40 gram. Sedangkan di lapangan menggunakan jenis teh berbeda dengan jumlah 100 ml sebelum pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan body coil posisi pasien yaitu supine, feet first. Sequence yang digunakan pada pemeriksaan Plain localizer axial, sagittal dan coronal, Calibration, Axial Dual Echo FSPGR BH, Axial 2D Fiesta, Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset, Coronal T2 Fiesta dan Thick slab MRCP Asset. Penggunaan teh pahit sebelum pemeriksaan bertujuan untuk mereduksi adanya gambaran artefak pada organ lambung, usus halus, usus besar dan dapat membantu dari organ kandung empedu menjadi cenderung membesar.

Kata Kunci: Kolelitiasis, Magnetic Resonance Imaging (MRI), Media Kontras oral Negatif, Prosedur MRCP, Teh Pahit

PENDAHULUAN

Kandung Empedu yakni organ yang memiliki bentuk mirip dengan buah pir dimana dapat menyimpan cairan sekitar 50 ml yang dibutuhkan tubuh untuk dapat membantu dalam proses pencernaan tubuh. Kandung empedu memiliki ukuran kurang lebih sekitar 7-10 cm dan memiliki warna hijau gelap. Organ kandung empedu terhubung dengan organ hati dan usus dua belas jari melalui saluran pada empedu. Kandung empedu terdiri dari 3 bagian yakni, fundus, body dan neck (Lampignano & Kendrick, 2018)

Salah satu patologi yang biasanya terjadi pada organ kandung empedu yakni Kolelitiasis. Kolelitiasis yakni batu empedu yang dimana batu tersebut berada di dalam kandung empedu, saluran empedu dan bisa berada pada keduanya. Kolelitiasis biasanya disebut juga batu empedu, gallstones, atau biliary calculus. Kolelitiasis memiliki beberapa macam yakni batu kolesterol, batu pigmen atau batu bilirubin, dan batu campuran. Kandung empedu memiliki letak yang terdapat pada bawah hati, pada sisi kanan atas perut dan berada tepat di bawah lobus kanan hepar (Ilone I et al., 2019)

MRI menjadi salah modalitas yang dapat menegakkan diagnosa kolelitiasis. Magnetic Resonance Imaging (MRI) adalah suatu teknik penggambaran penampang tubuh berdasarkan prinsip resonance magnetic inti atom hidrogen. Metode penggambaran MRI relatif kompleks sebab gambaran yang dihasilkan bergantung pada banyak parameter. modalitas tersebut membuat potongan coronal, sagittal, axial serta oblik tanpa banyak memanipulasi posisi tubuh jika pemilihan parameternya benar, kualitas gambaran detail tubuh akan tampak jelas, sehingga anatomi dan patologi pada jaringan tubuh dapat dinilai secara baik (Pramita, 2020).

Teknik pemeriksaan yang berfokus pada bagian kantung empedu pada MRI yakni MRCP (Magnetic Resonance Cholangiopancreatography). MRCP adalah pemeriksaan yang dilakukan pada bagian system biliary untuk dapat menggambarkan adanya kelainan pada bagian biliary atau kandung empedu (Suroiyah et al., 2017). Persiapan pasien yang dilakukan pada sebelum pemeriksaan MRCP adalah pasien melakukan puasa 5 - 6 jam sebelum dilakukan pemeriksaan *MRCP*. Pada persiapan ini diharapkan pada organ *gaster* dan *duodenum* bersih dari makanan dan cairan yang berada pada bagian dalam organ (Slamet, 2017)

Pada pemeriksaan MRI MRCP yang dilakukan di salah satu RS di Jakarta dilakukan dengan melakukan persiapan khusus pada pasien seperti, melakukan puasa 4-6 jam sebelum pemeriksaan, melakukan screening terlebih dahulu pada pasien agar tidak ada benda logam yang masuk pada ruangan pemeriksaan MRI, mengganti baju pasien, dan memberikan sekitar 100 ml teh pahit sebelum pemeriksaan. Sedangkan Menurut (J et al., 2019), Sebelum dilakukannya pemeriksaan MRCP pasien diberikan media kontras negatif oral berupa teh hitam sebanyak 400 ml. Menurut (Utami et al., 2021), sebelum pemeriksaan pasien diberikan media kontras negatif oral berupa teh jasmine sebanyak 300 ml sebelum pemeriksaan. Sedangkan menurut (Ghanaati et al., 2011), persiapan yang dilakukan sebelum dilakukannya pemeriksaan MRI MRCP yakni pasien diberikan teh hitam sebanyak 300 ml dengan tambahan gula sebanyak 40 gram. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik mengangkat perbedaan tersebut karena adanya perbedaan literatur dan praktik selama PKL di RS yang berada di Jakarta yakni dengan adanya perbedaan jumlah dan jenis teh yang diberikan sebelum pemeriksaan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat menjadi penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengambilan data dilakukan pada bulan November 2022 - Februari 2023 menggunakan pesawat MRI Signa GE berkekuatan 1,5 Tesla. Subjek dari penelitian adalah pasien yang akan dilakukan pemeriksaan MRCP dengan klinis kolelitiasi. Sampel pasien yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan perhitungan rumus lameshow didapatkan sebanyak 10 sampel.

Pengambilan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan radiografer, dokter radiologi dan dokumentasi pelaksanaan pemeriksaan MRI MRCP pada kasus kolelitiasis. Deskripsi dan analisis data dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara serta dokumentasi untuk kemudian diambil kesimpulan dan saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Prosedur pemeriksaan MRCP pada kasus kolelitiasis adalah sebagai berikut :

1) Persiapan Pasien

Pasien harus melakukan beberapa persiapan sebelum pemeriksaan yaitu :

- a. Pasien melakukan puasa sebelum pemeriksaan yakni selama 5 jam
- b. Pasien diberikan penjelasan tentang prosedur pemeriksaan dan tujuan dari pemeriksaan
- c. Dilakukan screening pada pasien sesuai dengan checklist screening pasien yang telah tersedia yang dimana meliputi penggunaan facemaker, memakai clips aneurysm, kosmetik pada kelopak mata, apakah sedang hamil, memakai neurostimulator, memakai coronary artery bypass clips, clips transplant pada ginjal, menggunakan alat bantu dengar, alat prosthesis mata, prosthesis katup jantung, kawat gigi atau gigi palsu, vena cava umbrella, insulin infusion pumps, alat-alat ortopedi, serta keluhan dan durasi keluhan pasien.
- d. Pasien diberikan minum teh pahit sebelum pemeriksaan sekitar 100ml

2) Persiapan Alat dan Bahan

- a. Modalitas MRI GE Sigma 1,5 Tesla
- b. Body coil
- c. Respiratory triggering
- d. Teh pahit 100ml
- e. Selimut
- f. Headset

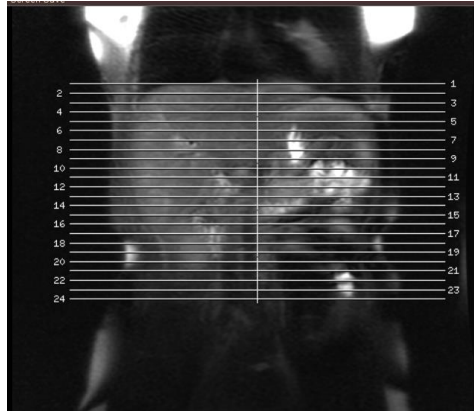
3) Teknik Pemeriksaan

- a. Pasien Supine diatas meja pemeriksaan
- b. Posisikan tubuh pasien pada ditengah body coil

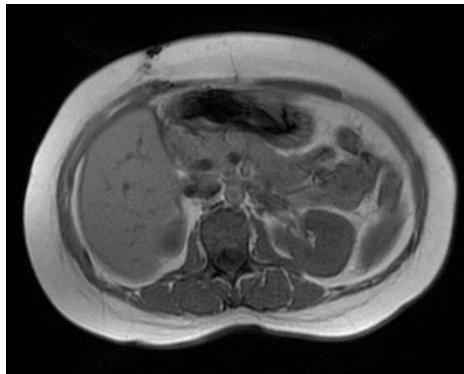
- c. Atur posisi pasien feet first
 - d. Pasang respiratory triggering untuk memantau pola pernafasan pada pasien
 - e. Atur central point (CP) pada processus xyphoideus
 - f. Informasikan pada pasien untuk tidak bergerak selama pemeriksaan
 - g. Selama pemeriksaan pada setiap series yang diambil, pasien harus melakukan tahan nafas selama 15-20 detik.
- 4) Prosedur pemeriksaan
- Pemeriksaan MRCP menggunakan modalitas MRI GE Signa 1,5 Tesla adalah pemeriksaan yang ingin melihat pada daerah sistem tractus biliary (CBD). Rangkaian sekuens protokol pemeriksaan MRCP adalah sebagai berikut :
- a. Plain localizer axial, sagittal dan coronal
 - b. Calibration
 - c. Axial Dual Echo FSPGR BH
 - d. Axial 2D Fiesta
 - e. Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset
 - f. Coronal T2 Fiesta
 - g. Thick slab
- 5) Protokol Pemeriksaan
- a. Plain localizer axial, sagittal dan coronal
 - b. Calibration
 - c. Axial Dual Echo FSPGR BH

Tabel 1 Parameter Sequens Axial Dual Echo FSPGR BH MRCP Klinis Kolelitiasis

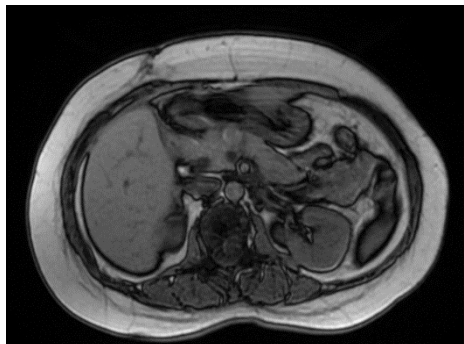
TR	Min
TE	225.0
Slice Thickness	8mm
FOV	36x36
Spacing	1.0
NEX	1.00



Gambar 1 Localizer Sequence Axial Dual Echo FSPGR BH MRCP Klinis Kolelitiasis



Gambar 2 Hasil Pemeriksaan Axial Dual Echo FSPGR BH MRCP klinis Kolelitiasis

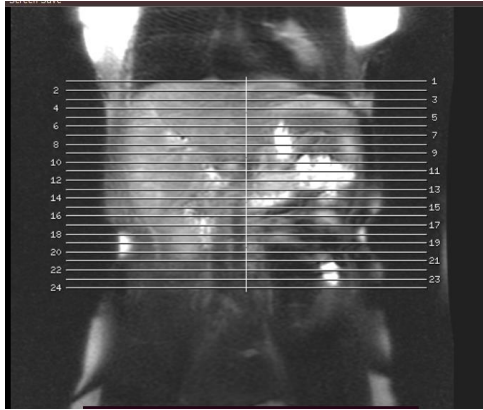


Gambar 3 Hasil Pemeriksaan Axial Dual Echo FSPGR BH MRCP klinis Kolelitiasis

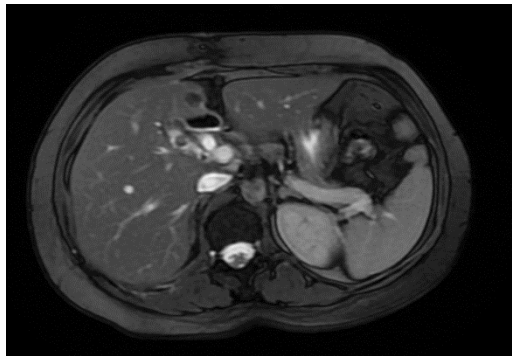
d. Axial 2D Fiesta

Tabel 2 Parameter Sequens Axial 2D Fiesta MRCP Klinis Kolelitiasis

TR	Min
TE	225
Slice Thickness	8 mm
FOV	36x36
Spacing	1.0
NEX	1.00



Gambar 4 Localizer Sequence Axial 2D Fiesta MRCP klinis Kolelitiasis

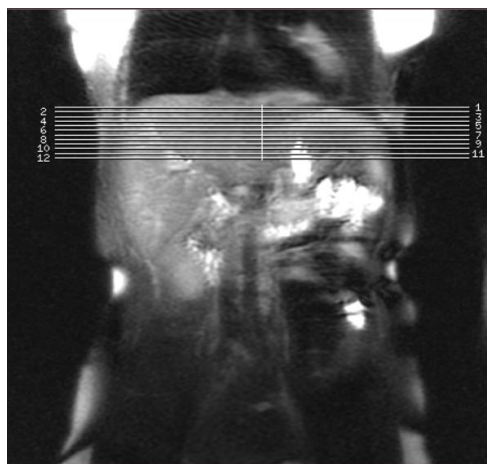


Gambar 5 Hasil Pemeriksaan Sequence Axial 2D Fiesta MRCP klinis Kolelitiasis

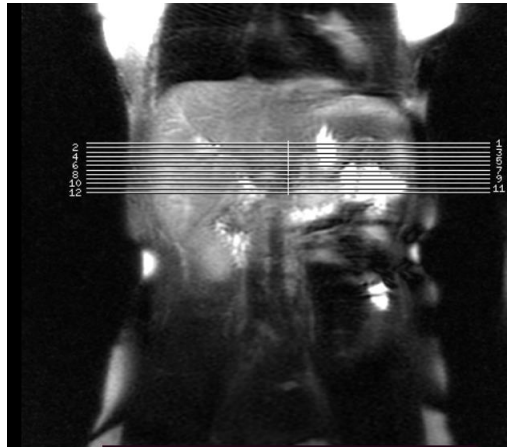
e. Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset

Tabel 3 Parameter Sequens Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset MRCP Klinis Kolelitiasis

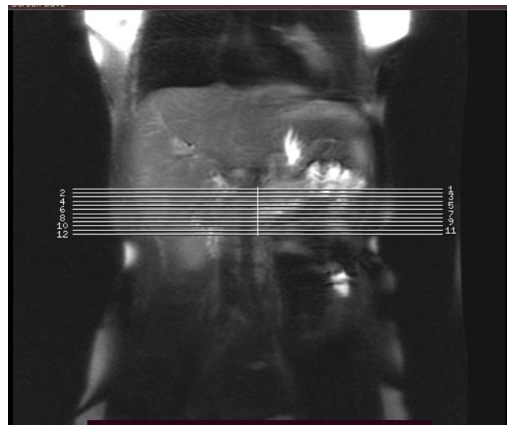
TR	2100.0
TE	90.0
Slice Thickness	3 mm
FOV	40x40
Spacing	0.0
NEX	1.00
Scanning	3 kali scanning



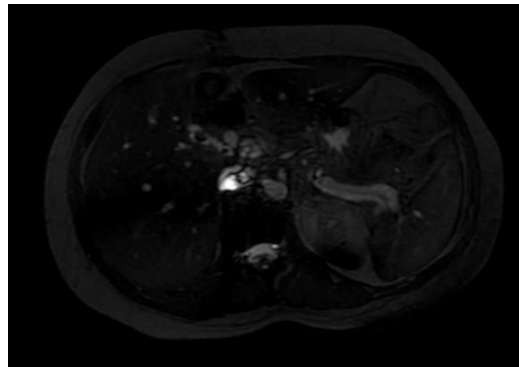
Gambar 6 Localizer Ke 1 Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset MRCP klinis Kolelitiasis



Gambar 7 Localizer Ke 2 Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset MRCP klinis Kolelitiasis



Gambar 8 Localizer Ke 3 Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset MRCP klinis Kolelitiasis

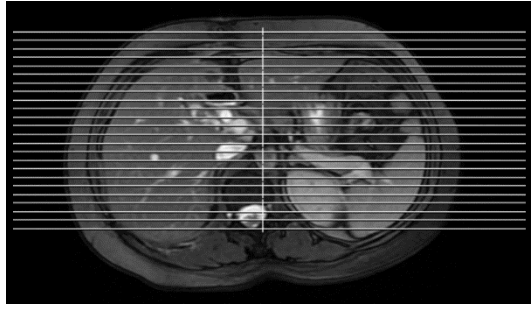


Gambar 9 Hasil Pemeriksaan Sequens Axial T2 FRFSE BH FatSat Asset MRCP klinis Kolelitiasis

f. COR 2D Fiesta FS BH

Tabel 4 Parameter Sequens COR 2D Fiesta FS BH MRCP Klinis Kolelitiasis

TR	Minimum
TE	Minimum Full
Slice Thickness	5.0 mm
FOV	44x44
Spacing	1.0
NEX	1.00



Gambar 10 Localizer COR 2D Fiesta FS BH MRCP klinis Kolelitiasis

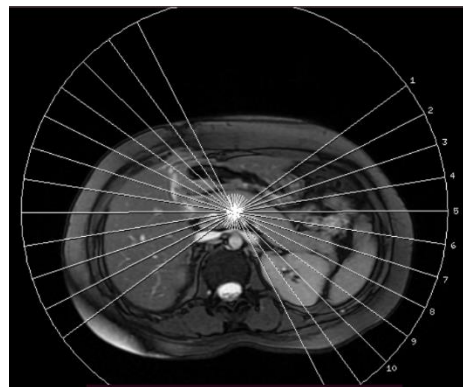


Gambar 11 Hasil Pemeriksaan Sequence COR 2D Fiesta FS BH MRCP klinis Kolelitiasis

g. Thick slab MRCP Asset

Tabel 5 Parameter Sequens Thick Slab MRCP Klinis Kolelitiasis

TR	Minimum
TE	900.0
Slice Thickness	40 mm
FOV	34x34
Spacing	0.0
NEX	



Gambar 12 Localizer Thick slab MRCP Asset MRCP klinis Kolelitiasis



Gambar 13 Hasil Pemeriksaan Sequens Thick slab MRCP Asset MRCP klinis Kolelitiasis

2. Dimana pada pemeriksaan MRCP kita berfokus pada organ yang akan dinilai yakni liver, kandung empedu, *common bile duct* (CBD), *pancreas*. Salah satu cara untuk membuat hasil gambaran pada citra MRCP menjadi lebih baik adalah dengan cara pemberian media kontras, tetapi pemberian media kontras tentu saja akan menambah biaya dari pemeriksaan tersebut. Dimana biasanya pada pemeriksaan MRCP persiapan pasien hanya melakukan puasa sekira 5-6 jam sebelum pemeriksaan, yang dimana biasanya pada persiapan tersebut kurang maksimal karena terdapatnya gambaran artefak pada bagian organ lambung, usus halus, usus besara dan kurang berkembang nya organ pada kandung empedu. Pada pemeriksaan MRCP yang dilakukan pada penelitian ini yakni adanya pemberian minum teh pahit sebanyak 100 ml kepada pasien sebelum dilakukannya pemeriksaan yang berguna sebagai media kontras negatif oral yang diharapkan dapat untuk memberikan citra gambaran yang baik. Sehingga gambaran saluran-saluran yang terdapat pada system organ liver, kandung empedu dan pankreas menjadi lebih besar dengan adanya pemberian teh pahit pada saat sebelum pemeriksaan MRCP serta mereduksi gambaran artefak yang terdapat pada daerah fokus pemeriksaan.

KESIMPULAN

Pada pemeriksaan MRI MRCP pada kasus kolelitiasis yakni menggunakan beberapa sequens yang akan digunakan, serta persiapan pasien yang harus dilakukan yakni puasa dari 5-6 jam sebelum dilakukannya pemeriksaan serta terdapat persiapan tambahan yakni meminum media kontras negatif teh pahit untuk dapat membantu membuat gambaran hasil citra yang baik. Penggunaan teh pahit sebelum pemeriksaan yakni bertujuan untuk mereduksi adanya gambaran artefak pada organ lambung, usus halus, usus besar dan dapat membantu dari organ kandung empedu menjadi cenderung membesar.

SARAN

Sebaiknya pada pemeriksaan MRI MRCP memperhatikan dari kemampuan pasien untuk melakukan tahan nafas selama pemeriksaan karena setiap beberapa sequence yang digunakan pasien melakukan tahan nafas untuk memberikan gambaran yang baik berupa bebas dari gambaran artefak akibat pergerakan serta dapat mengurangi waktu pemeriksaan karena pengulangan pengambilan sequence.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghanaati, H., Rokni-Yazdi, H., Jalali, A. H., Abahashemi, F., Shakiba, M., & Firouznia, K. (2011). Improvement of MR cholangiopancreatography (MRCP) images after black tea consumption. *European Radiology*, 21(12), 2551–2557. <https://doi.org/10.1007/s00330-011-2217-0>
- Ihone I, N., Ramli H, A., & Bobby, P. (2019). Profil Ct-Scan Pasien Dengan Kolelitiasis Di Bagian Radiologi Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Agustus 2015 – Agustus 2016. *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, 3(1), 7–13.
- J, S., Hapsari, Latifah, R., & Muhaimin. (2019). *Journal of Vocational Health Studies THE ROLE OF BLACK TEA AND PINEAPPLE JUICE AS ORAL CONTRAST PADA PEMERIKSAAN MAGNETIC RESONANCE*. 02, 121–126. <https://doi.org/10.20473/jvhs.V2I3.2019.121-126>
- Lampignano, J. P., & Kendrick, Leslie E. (2018). *Radiographic Positioning and Related Anatomy*.
- Pramita, M. (2020). Implementasi Metode Bilateral Filter Untuk Mengurangi Derau Pada Citra Magnetic Resonance Imaging (MRI). *Jurnal Informasi Dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 7(3), 259–263.
- Slamet. (2017). *PROSEDUR PEMERIKSAAN MAGNETIC RESONANCE CHOLANGIO PANCREATOGRAPHY (MRCP) DENGAN MEDIA KONTRAS JUS NANAS PADA KASUS OBSTRUKSI DUCTUS BILLIARIS DS INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT Dr SAIFUL ANWAR MALANG*. http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=14044&keywords=
- Suroiyah, N. A., Latifah, R., & Utomo, S. A. (2017). Evaluation Comparison Image Quality of Breath Hold (SSTSE) and Respiratory Triggering (TSE) Technique to the Examination of Magnetic Cholangiopancreatography (MRCP). *Journal Of Vocational Health Studies*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v1.i2.2017.39-43>
- Utami, H. S., Mulyantoro, D. K., & Fatimah, F. (2021). Jasmine tea as a negative oral contrast agent in magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP). *Journal of Physics: Conference Series*, 1943(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1943/1/012039>