



Prosedur Pemeriksaan Mri Brain Non Kontras Pada Klinis Epilepsi Di Rumah Sakit Pusat Pertamina Jakarta Selatan

Alan Pratama ¹, I Made Lana Prasetya ², Tri Asih Budiati ³

^{1,2} Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (ATRO Bali), Indonesia

³ Rumah Sakit Pusat Pertamina Jakarta Selatan

Email : alanpratamaid27@gmail.com

Abstract : MRI is a modality in radiology that uses a magnetic energy source. MRI is capable of producing Axial, Coronal, Sagittal, and Oblique images of human organs, for example: Brain, Spine, extremity, muscles and other body parts. Epilepsy is one of the Brain pathologies that uses MRI as a means of making a diagnosis. In the Brain MRI examination in clinical epilepsy using sequence MRI Brain routine with additions sequence Coronal Oblique T2 High Resolution and Coronal Oblique T1W IR perpendicular to the Hippocampus. The purpose of this study was to determine the procedure for examining Non-contrast MRI Brain in clinical epilepsy and its role sequence Coronal Oblique T2W Drive and Coronal Oblique T1W IR. The research method is descriptive qualitative with a case study approach, total sample as many as 6 patients at Pertamina Central Hospital. The examination procedure was carried out using a head coil, supine head first position. Use sequence during the examination, namely Survey, Sagittal FLAIR, Axial T2WT SE, Axial FLAIR, Axial T1W TSE, Coronal FLAIR, DWI-ADC, Coronal Oblique T2W Drive and Coronal Oblique T1W IR. Results image on Sequence Coronal Oblique T2W Drive and Coronal Oblique T1W IR are better at displaying the symmetry of the right and left brain organs, atrophy hippocampus and temporal lobe, sclerosis, mammillary asymmetrical body and fornix compared to other sequences. Suggestions pay attention to the direction of the slice so that it is perpendicular to the hippocampus to produce a symmetrical image and use sequence 3D-DIR is the latest in describing clinical abnormalities of epilepsy and MRS to find out the causes epilepsy originating from disturbances in the structure of brain tissue metabolites

Keywords : Magnetic Resonance Imaging (MRI), Brain, Epilepsy, Coronal Oblique T2W Drive, Coronal Oblique T1W IR

Abstrak : MRI adalah salah satu modalitas pada radiologi yang menggunakan sumber energi magnetic. MRI mampu menghasilkan gambaran Axial, Coronal, Sagital, dan Oblik organ tubuh manusia, misal: Brain, Spine, ekstremitas, otot dan bagian tubuh yang lain. Epilepsi menjadi salah satu patologi Brain yang menggunakan MRI sebagai sarana untuk menegakkan diagnosis. Pada pemeriksaan MRI Brain pada klinis epilepsi menggunakan sekuens MRI Brain rutin dengan penambahan sekuens Coronal Oblique T2 High Resolution dan Coronal Oblique T1W IR tegak lurus Hippocampus. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui Prosedur pemeriksaan MRI Brain Non kontras pada klinis epilepsi dan peran sekuens Coronal Oblique T2W Drive dan Coronal Oblique T1W IR. Metode penelitian adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, jumlah sampel sebanyak 6 pasien di Rumah Sakit Pusat Pertamina Prosedur pemeriksaan dilakukan menggunakan head coil, posisi supine head first. Penggunaan sekuens selama pemeriksaan yakni Survey, Sagital FLAIR, Axial T2WT SE, Axial FLAIR, Axial T1W TSE, Coronal FLAIR, DWI-ADC, Coronal Oblique T2W Drive dan Coronal Oblique T1W IR. Hasil gambaran pada Sekuens Coronal Oblique T2W Drive dan Coronal Oblique T1W IR lebih baik dalam menampilkan simetris organ brain kanan dan kiri, atrofi hippocampus dan lobus temporal, sclerososis, mammillary body dan fornix yang tidak simetris dibandingkan sekuens lainnya. Saran memperhatikan arah irisan agar tegak lurus hippocampus untuk menghasilkan gambaran simetris dan penggunaan sekuens 3D-DIR terbaru dalam menggambarkan kelainan klinis epilepsi dan MRS untuk mengetahui penyebab epilepsi yang berasal dari gangguan struktur metabolite jaringan otak

Kata Kunci : Magnetic Resonance Imaging (MRI), Brain, Epilepsi, Coronal Oblique T2W Drive, Coronal Oblique T1W IR

PENDAHULUAN

Magnetic Resonance Imaging (MRI) mejadi salah satu modalitas dalam ilmu kedokteran terutama pada bidang radiologi. Pada modalitas MRI sumber yang digunakan berbeda dengan modalitas lain nya yang menggunakan sinar-x tetapi MRI menggunakan medan magnet sebagai sumbernya. Dimana MRI juga dapat menghasilkan gambaran berupa Axial, Saggital, coronal dan oblique tanpa adanya banyak merubah posisi tubuh pasien. Teknik pencitraan yang ada pada MRI memiliki beberapa Teknik pemilihan parameter pemeriksaan jika ingin menghasilkan suatu citra yang ingin dihasilkan. Jika parameter yang digunakan tepat dan benar akan menghasilkan citra yang baik dan detail yang dimana citra tersebut dapat membedakan antara gambaran anatomi dan patologi dengan teliti (Nurhikmah, 2022)

Salah satu patologi yang biasanya terjadi pada otak adalah epilepsi. Epilepsi merupakan salah satu penyakit yang menyerang terutama terhadap system neurologis. Epilepsi cenderung menyerang pada bayi atau anak anak (Irfana, 2018). Epilepsi memiliki ciri-ciri yakni adanya kejadian kejang secara tiba-tiba, kejang sementara atau adanya kejadian pada gejala dari neurologis secara abnormal. Epilepsi sangat erat hubungannya dengan otak. Epilepsi terkait dengan kinerja system saraf yang berpusat di otak yang dimana berfungsi untuk koordinator dari semua pergerakan berupa, pengelihatan, peraba, bergerak, serta berfikir. Pada penderita epilepsi system saraf yang ada pada otak terjadi gangguan sehingga sinyal yang diterima oleh system panca indra tidak dapat di koordinasikan secara maksimal. Hal ini bisa terjadi karena beberapa hal yakni pernah mengalami trauma terutama pada bagian kepala baik berupa benturan atau cedera yang terjadi pada bagian kepala atau terdapat tumor pada otak. Tetapi penderita epilepsi juga bisa terjadi pada saat dilahirkan. (Wulan Maryanti, 2016)

MRI memiliki beberapa teknik pemeriksaan salah satu Teknik pemeriksaan MRI Brain non kontras pada klinis epilepsi yang dilakukan di Rumah Sakit Pusat Pertamina Jakarta menggunakan Teknik T2 Drive High Resolution yakni teknik ini variasi pada sekuens dalam mengaplikasikan reset pulsa RF di akhir dari fase Fast Spin Echo (FSE) yang dimana penggunaan TR yang lebih pendek dengan tujuan mengurangi waktu scan serta dapat mengurangi void aliran artefak, tetapi tergantung dari anatomi dan orientasi dari slice (Westbrook & Talbot, 2019). Pembobotan sekuens fast spin echo pada tiap-tiap mereka alat berbeda yang dimana pada Philips memiliki nama Drive, RESTORE pada Siemens dan FRFSE (Fast Recovery Fast Spin Echo) pada GE (Touska & Connor, 2019). Sedangkan pada penggunaan IR (Inversion Recovey) digunakan sebagai pembobotan T1 yang dimana memiliki perbedaan kontras yang tinggi pada gambaran cairan dan lemak. Parameter yang utama digunakan pada sekuens ini yakni time repetition (TR), time inversion (TI) dan time echo (TE).

Pada hasil gambaran pada penggunaan sekuens Inversion Recovery (IR) gambaran pada kelainan atau patologis akan tampak lebih terang (Westbrook & Talbot, 2019).

MRI menjadi salah modalitas yang dapat menegakkan diagnosa epilepsi. MRI brain menjadi salah satu pemeriksaan yang sering digunakan untuk menegakan diagnosa terutama pasien dengan klinis epilepsi yang dimana MRI sangat baik dalam menghasilkan gambaran terutama pada system neurologi. Pada pemeriksaan MRI brain yang dilakukan di RS Pusat Pertamina Jakarta dilakukan dengan tidak adanya persiapan khusus, setelah itu melakukan screening terlebih dahulu pada pasien agar tidak ada benda logam yang masuk pada ruangan pemeriksaan MRI. Menurut (Urbach, 2013), sekuens yang digunakan pada pasien dengan klinis epilepsi yakni coronal T1-weighted TSE, axial T2-weighted FFE, axial DWI, axial DTI dan sagittal 3D Flair. Menurut (Westbrook, 2014) sekuens yang digunakan yakni sagittal SE T1, coronal T1, Coronal Incoherent T1W GRE, Coronal T2W IR-FSE, Axial/oblique SE/FSE T2. Menurut (Wijokongko et al., 2016) untuk pemeriksaan MRI pada pasien dengan klinis epilepsi menggunakan sekuens axial T2, axial T2 Flair, axial T1 Flair, sagittal T1 Flair, axial oblik T2, Coronal oblik T2, Coronal oblik Flair dan Coronal 3D T1-IR Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik mengangkat perbedaan tersebut karena adanya perbedaan literatur dan praktik selama PKL di Rumah Sakit Pusat Pertamina Jakarta yakni dengan menggunakan sekuens Sagital FLAIR, Axial T2 TSE, Axial FLAIR, Axial T1W SE, DWI/ADC, FLAIR Coronal, Coronal Oblik T2W Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal Oblik T1 IR tegak lurus Hippocampus. Berdasarkan latar belakang tersebut dengan adanya perbedaan sekuens tambahan pada pasien dengan klinis epilepsi yakni Coronal Oblik T2 Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus Hippocampus. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat menjadi penelitian.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengambilan data dilakukan pada bulan 22 Juli – 31 Agustus 2023 menggunakan pesawat MRI Philips Ingenia berkekuatan 3 Tesla. Subjek dari penelitian adalah pasien yang akan dilakukan pemeriksaan MRI Brain Non Kontras Pada Epilepsi. Sampel pasien yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan perhitungan rumus lameshow didapatkan sebanyak 6 sampel.

Pengambilan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan radiografer, dokter radiologi dan dokumentasi pelaksanaan pemeriksaan MRI Brain Non Kontras pada klinis epilepsi. Deskripsi dan analisis data dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara serta dokumentasi untuk kemudian diambil kesimpulan dan saran.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian tentang prosedur pemeriksaan MRI Brain non Kontras pada klinis epilepsi. Peneliti mewawancarai 3 radiografer yang menyatakan : “Prosedur Pemeriksaan MRI Brain Non Kontras pada Klinis epilepsi di Rumah Sakit Pusat Pertamina tidak memerlukan persiapan khusus pada pasien sebelum pemeriksaan, pasien dilakukan konfirmasi mengenai identitas pasien, mengganti pakaian menggunakan pakaian pasien, dan melakukan anamnesis sederhana sebelum pemeriksaan. Sebelum pasien memasuki ruangan pasien melakukan check list bahwa pasien tidak menggunakan ring jantung, pen dalam tubuh, memakai benda-benda logam lainnya. Selama pemeriksaan pasien diinstruksikan untuk tidak bergerak selama pemeriksaan.

Penggunaan sekuens yang digunakan yakni : Survey, Sagittal FLAIR, Axial T2 TSE, Axial FLAIR, Axial T1 WSE, DWI atau ADC, FLAIR Coronal, Coronal Oblik T2W Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal Oblik T1W R tegak lurus Hippocampus. Posisi pasien head first dan menggunakan head coil.

Tujuan dari penggunaan sekuens Coronal T2W Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal T1 IR tegak lurus Hippocampus yaitu untuk menampilkan gambaran anatomi yang simetri pada area cortical dan area hippocampus pada lobus temporalis. Pada hasil gambaran dari sekuens Coronal Oblik T2W Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus Hippocampus ingin melihat gambaran ada tidak nya kelainan pada brain seperti apakah simetris antara kanan dan kiri pada organ brain, atrofi, adanya mesial temporal sclerosis, serta bentuk dari gyrus-gyrus pada brain. Pada hasil pemeriksaan dari sekuens tersebut sudah bisa menghasilkan gambaran yang di inginkan di bandingkan pemeriksaan MRI Brain rutin tanpa penambahan sekuens tersebut. Kelebihan dari sekuens tersebut bisa menampilkan gambaran anatomi Brain jika terjadinya abnormalitas yang bisa menyebabkan terjadi epilepsi. Peneliti mewawancarai 2 dokter radiologi yang menyatakan bahwa hasil dari sekuens Coronal Oblik T2W Drive tegak lurus Hippocampus dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus Hippocampus bisa dapat memperlihatkan abnormalitas pada anatomi brain yakni atrofi hippocampus, atrofi lobus temporal dan temporal sclerosis.

PEMBAHASAN

1. Prosedur Pemeriksaan MRI Brain Non Kontras Pada Klinis Epilepsi Sebagai Berikut :

1) Persiapan Pasien

- a) Tidak ada Persiapan Khusus Sebelum pemeriksaan
- b) Pasien diberikan penjelasan mengenai proses pemeriksaan dan tujuan dari pemeriksaan
- c) Pasien dilakukan anamnesa sederhana sebelum pemeriksaan mengenai keluhan pasien
- d) Pasien dilakukan screening terlebih dahulu sesuai checklist screening pasien yang meliputi penggunaan alat pacu jantung, klep jantung atau stent, klip operasi, protese tulang, alat bantu dengar, logam tertanam dalam tubuh, kartu ATM, handphone, jam tangan, peralatan elektronik, tato mengandung unsur logam dan dalam keadaan sedang hamil

2) Persiapan alat dan bahan

- a) Modalitas MRI Philips Ingenia 3 Tesla
- b) Head coil
- c) Headset
- d) Selimut
- e) Tombol emergency

3) Teknik Pemeriksaan

- a) Pasien supine diatas meja pemeriksaan
- b) Atur posisi pasien Head first
- c) Informasikan pada pasien mengenai waktu pemeriksaan
- d) Instruksikan pasien agar tidak bergerak selama pemeriksaan
- e) Pasang head coil
- f) Atur central point (CP) pada glabella

4) Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan MRI Brain pada klinis Epilepsi yang dilakukan di RS Pusat

Pertamina Jakarta menggunakan beberapa pemilihan sekuens yang digunakan yakni:

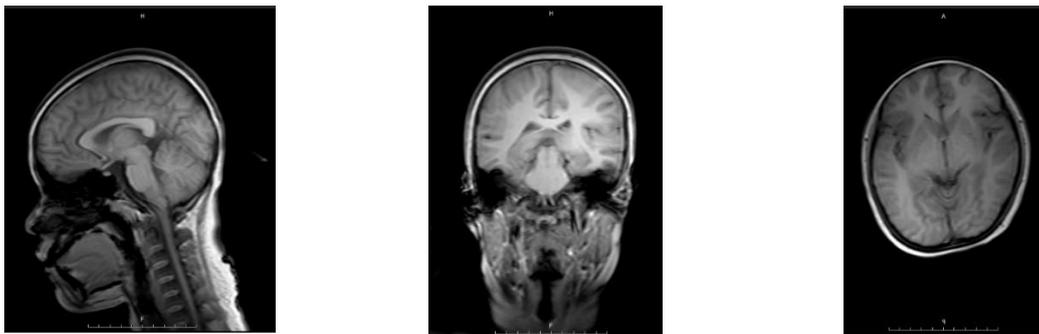
- a) Survey
- b) Sagital FLAIR
- c) Axial T2W TSE
- d) Axial FLAIR
- e) Axial T1W TSE
- f) DWI atau ADC
- g) Coronal FLAIR
- h) Coronal Oblik T1WIR Hippocampus
- i) Coronal Oblik T2W DRIVE Hippocampus

5) Protokol Pemeriksaan

a) Survey

Tabel 1 Parameter Sekuens Survey MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	300x300
Jumlah Slice	9
Slice Thikness	10 mm
Spacing	20 mm
TR	11ms
TE	4.6ms
Aq.Voxel size	0.97X2.34X10.0 mm
Fold over direction	AP
Scan Time	31.5 s

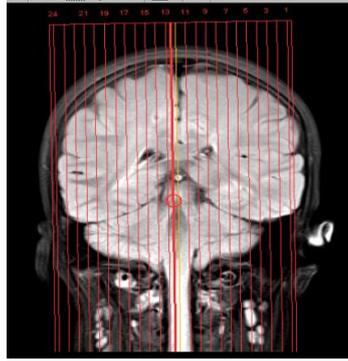


Gambar 1 Hasil Pemeriksaan Sekuens Survey MRI Brain non Kontras Klinis Epilepsi

b) Sagital FLAIR

Tabel 2 Parameter Sekuens Sagital FLAIR MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	230x230
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	4.5 mm
Spacing	5.50 mm
TR	8000ms
TE	135ms
Aq.Voxel size	0.65x1.43x4.50 mm
Fold over direction	AP
Scan Time	2:40 m



Gambar 2 Localizer Sekuens Sagital FLAIR MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

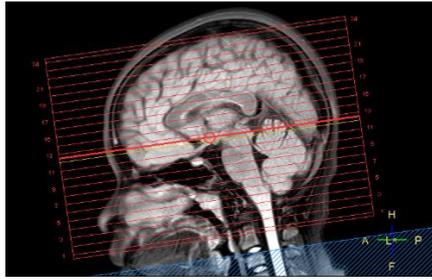


Gambar 3 Hasil Pemeriksaan Sekuens Sagital FLAIR MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

c) Axial T2W_TSE

Tabel 3 Parameter Sekuens Axial T2W_TSE MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

FOV	230x230
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	5.86 mm
Spacing	6.45 mm
TR	3000ms
TE	80ms
Aq.Voxel size	0.65x0.82x5.86 mm
Fold over direction	RL
Scan Time	2:42 m



Gambar 4 Localizer Sekuens Axial T2W_TSE MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

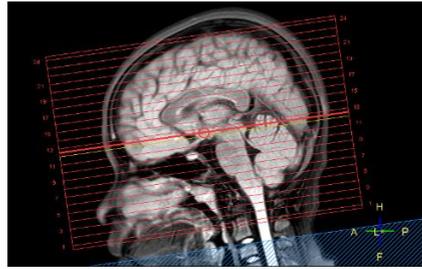


Gambar 5 Hasil Pemeriksaan Sekuens Axial T2W_TSE MRI Brain Non
Kontras
Klinis Epilepsi

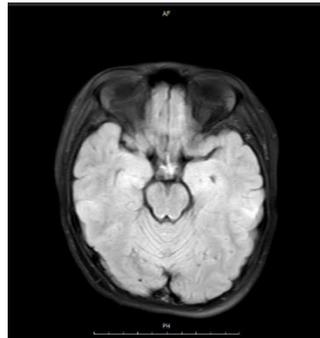
d) Axial FLAIR

Tabel 4 Parameter Sekuens Axial FLAIR MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	230x230
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	5.86 mm
Spacing	6.45 mm
TR	8000ms
TE	135ms
Aq.Voxel size	0.65x1.43.5.86 mm
Fold over direction	RL
Scan Time	2:40 m



Gambar 6 Localizer Sekuens Axial FLAIR MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

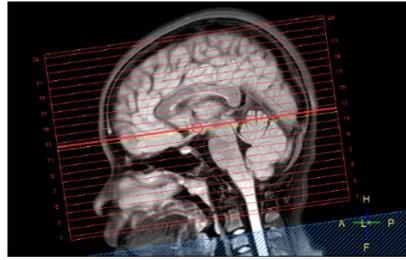


Gambar 7 Hasil Pemeriksaan Sekuens Axial FLAIR MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

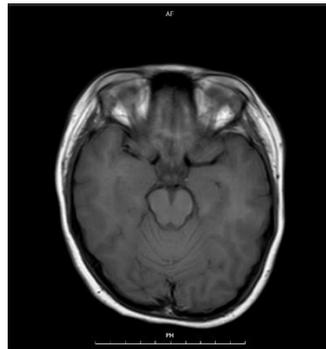
e) Axial T1W_SE

Tabel 5 Parameter Sekuens Axial T1W_SE MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	230x230
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	5.50 mm
Spacing	6.45 mm
TR	550ms
TE	10ms
Aq.Voxel size	0.99x1.24x5.50 mm
Fold over direction	RL
Scan Time	3:28 m



Gambar 8 Localizer Sekuens Axial T1W_SE MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

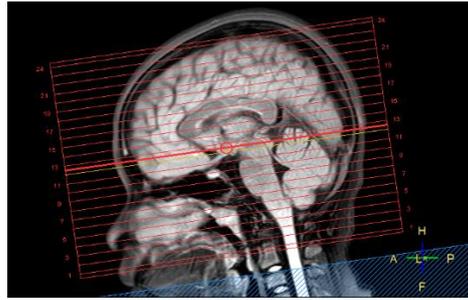


Gambar 9 Hasil Pemeriksaan Sekuens Axial T1W_SE MRI Brain Non
Kontras
Klinis Epilepsi

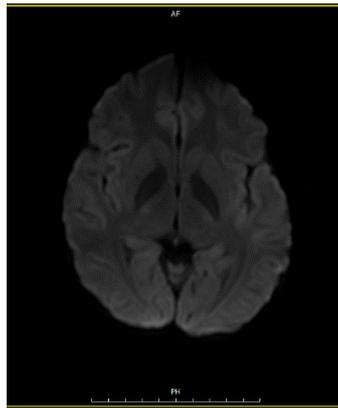
f) DWI atau ADC

Tabel 6 Parameter Sekuens DWI MRI Brain Klinis Epilepsi

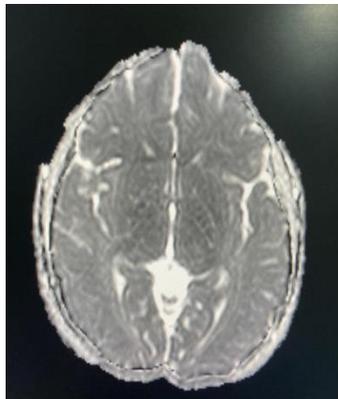
FOV	240x240
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	5 mm
Spacing	5.50 mm
TR	2947.6ms
TE	73ms
Aq.Voxel Size	1.50x1.94x5.50 mm
Fold Over Direction	AP
Scan Time	35.4s



Gambar 10 Localizer Sekuens DWI MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi



Gambar 10 Hasil Pemeriksaan Sekuens DWI MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

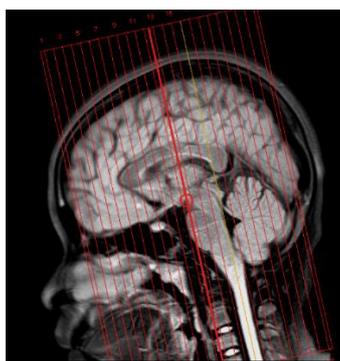


Gambar 11 Hasil Pemeriksaan Sekuens ADC MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi

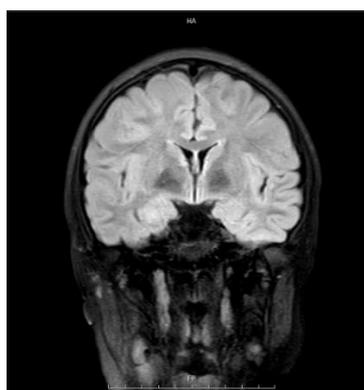
g) Coronal FLAIR

Tabel 7 Parameter Sekuens Coronal FLAIR MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	230x230
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	5 mm
Spacing	6 mm
TR	8000ms
TE	133ms
Aq.Voxel Size	0.65x1.31x5.00 mm
Fold Over Direction	RL
Scan Time	2:40 m



Gambar 12 Localizer Sekuens Coronal Flair MRI Brain Non Kontras
Klinis Epilepsi



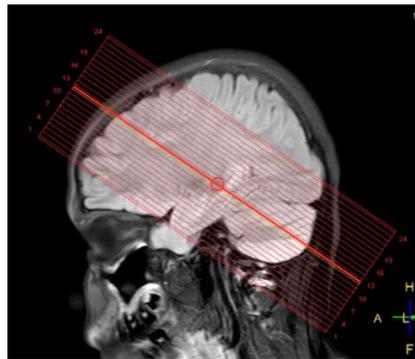
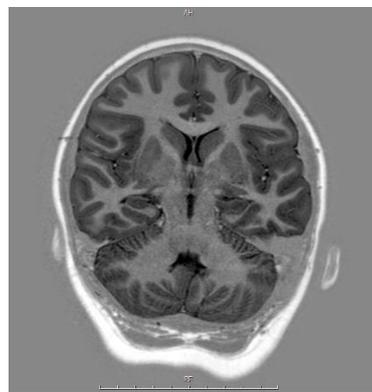
Gambar 13 Hasil Pemeriksaan Sekuens Coronal FLAIR MRI Brain Non
Kontras
Klinis Epilepsi

h) Coronal Oblik T1W IR Hippocampus

Tabel 8 Parameter Sekuens Coronal Oblik T1W IR Hippocampus

MRI Brain Klinis Epilepsi

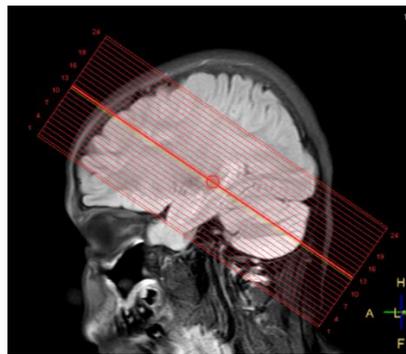
FOV	220x220
Jumlah Slice	24
Slice Thickness	3 mm
Spacing	3 mm
TR	2576.3ms
TE	15ms
Aq.Voxel Size	0.70x0.92x3.00 mm
Fold Over Direction	RL
Scan Time	2:55 m

Gambar 14 Localizer Sekuens Coronal Oblik T1W IR Hippocampus MRI
Brain Non Kontras Klinis EpilepsiGambar 15 Hasil Pemeriksaan Sekuens Coronal Oblik T1W IR Hippocampus
MRI Brain Non Kontras Klinis Epilepsi

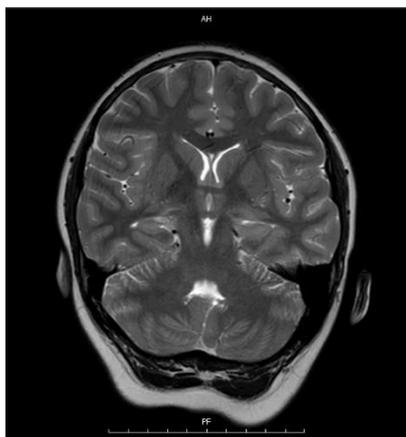
i) Coronal Oblik T2W DRIVE Hippocampus

Tabel 9 Parameter Sekuens Coronal Oblik T2W DRIVE Hippocampus
MRI Brain Klinis Epilepsi

FOV	220x220
Jumlah Slice	24
Slice Thikness	3 mm
Spacing	3.30 mm
TR	3000ms
TE	80ms
Aq.Voxel Size	0.65x0.83x3.00 mm
Fold Over Direction	RL
Scan Time	1:30 m



Gambar 16 Localizer Sekuens Coronal Oblik T2W DRIVE Hippocampus
MRI Brain Non Kontras Klinis Epilepsi



Gambar 17 Hasil Pemeriksaan Sekuens Coronal Oblik T2W DRIVE
Hippocampus MRI Brain Non Kontras Klinis Epilepsi

2. Peranan pemeriksaan MRI Brain pada kasus Epilepsi untuk melihat ada dan tidaknya kelainan pada anatomi brain yang mana kelainan tersebut bisa terjadi karena adanya tumor/ abnormalitas pada area cortical dan area hippocampus pada lobus temporalis yang dapat dinilai dari ukuran dan bentuk dari area tersebut menjadi tidak simetris. Pada klinis epilepsi gambaran yang akan dinilai yakni adanya abnormalitas gambaran anatomi brain seperti adanya atrofi hippocampus, atrofi lobus temporal dan temporal sclerosis yang dimana bisa mempengaruhi kelistrikan pada sistem neurologi yang dapat menyebabkan terjadinya epilepsi. Pada hasil gambaran dari sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR ingin melihat gambaran ada tidaknya kelainan pada brain seperti apakah simetris antara kanan dan kiri pada organ brain, atrofi, adanya mesial temporal sclerosis, serta bentuk dari gyrus-gyrus pada brain. Pemeriksaan MRI brain non kontras dengan klinis epilepsi biasanya hanya menggunakan sekuens MRI brain biasa tanpa adanya penambahan sekuens khusus pada pasien dengan klinis epilepsi. Tetapi pemeriksaan MRI Brain Non Kontras dengan klinis epilepsi dengan adanya penambahan sekuens tambahan yaitu Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR yang dimana bisa menampakkan gambaran anatomi brain yang simetris antara kanan dan kiri serta dapat menampilkan gyrus pada brain lebih jelas, perbedaan pada cortikel dan medullary beserta ukurannya, menampakkan gambaran apakah mammylary body dan fornix dalam bentuk yang simetris jika terjadi penebalan atau atrofi dapat menyebabkan epilepsi. Sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal oblik T1W IR sangat baik digunakan jika tidak ada ditemukan adanya multiple sclerosis, tumor dan stroke pada daerah cortical dibandingkan dengan gambaran dari Sekuens MRI Brain rutin tanpa adanya penambahan sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus Hippocampus.

KESIMPULAN

Pada pemeriksaan MRI Brain Non Kontras Pada Klinis Epilepsi yakni tidak adanya persiapan khusus pada pasien sebelum pemeriksaan. Prosedur pemeriksaan sama seperti pemeriksaan MRI Brain rutin tetapi pada kasus epilepsi memiliki beberapa perbedaan yakni adanya penambahan sekuens yang akan digunakan yaitu sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus pada Hippocampus. Adanya Penambahan Sekuens tersebut adalah untuk menampilkan gambaran anatomi lobus temporalis dan area hippocampus, sehingga apabila terdapat abnormal pada area tersebut yang dapat berupa gambaran tidak simetris antara bagian kanan dan kiri, atrofi pada hippocampus atau lobus temporal, temporal sclerososis, fornix dan mammillary body tidak simetris baik terjadi atrofi atau penebalan yang dimana jika terdapat gambaran tersebut pada brain maka kemungkinan hal tersebut dapat menjadi menyebabkan terjadinya epilepsi. Penambahan sekuens tersebut sangat berguna dalam mengidentifikasi penyebab terjadinya epilepsi dibandingkan dengan pemeriksaan MRI brain rutin tanpa adanya penambahan sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus pada Hippocampus.

SARAN

Pengambilan arah potongan untuk sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus pada Hippocampus harus true coronal karena jika tidak maka hasil gambaran yang dihasilkan akan tidak simetris pada bagian kanan dan kiri serta tidak dapat membedakan apakah itu organ brain yang tidak simetris atau arah potongan yang tidak simetris yang dimana akan sulit untuk mendeteksi kelainan anatomi pada brain yang menyebabkan epilepsi. Serta penambahan sekuens terbaru yang digunakan untuk pemeriksaan MRI Brain non Kontras pada klinis epilepsi yakni sekuens 3D-*DIR* yang dimana sekarang sudah banyak digunakan sebagai sekuens tambahan untuk klinis epilepsi setelah penggunaan sekuens Coronal Oblik T2W Drive dan Coronal Oblik T1W IR tegak lurus pada Hippocampus dan MRS untuk mengetahui penyebab epilepsi yang berasal dari gangguan struktur metabolite jaringan otak.

DAFTAR PUSTAKA

- Irfana, L. (2018). Epilepsi Post Trauma Dengan Gejala Psikotik. *Medical and Health Science Journal*, 2(2), 47–54. <https://doi.org/10.33086/mhsj.v2i2.589>
- Nurhikmah. (2022). *HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA PERBEDAAN KUALITAS CITRA PADA PEMERIKSAAN MRI ANKLE JOINT DENGAN MENGGUNAKAN COIL ANKLE DAN FLEX COIL DI INSTALASI RADIOLOGI RS. UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR* Nurhikmah. 2(2), 235–248.
- Touska, P., & Connor, S. E. J. (2019). Recent advances in MRI of the head and neck, skull base and cranial nerves: New and evolving sequences, analyses and clinical applications. *British Journal of Radiology*, 92(1104). <https://doi.org/10.1259/bjr.20190513>
- Urbach, H. (2013). *MRI in epilepsy : diagnostic imaging*.
- Westbrook, C. (2014). Handbook of MRI Technique. In *Wiley Blackwell* (Fourth). John wiley & Sons.
- Westbrook, C., & Talbot, J. (2019). *MRI In Practice* (fifth Edit). John wiley & Sons.
- Wijokongko, S., Ardiyanto, J., Fatimah, Utami, A. P., Rustanto, Setiyawan, dwi adi, Trisikwanto, H., Sugeng, D., & Saputro, S. D. (2016). *Protokol Radilogi CT Scan dan MRI*. Inti Medika Pustaka.
- Wulan Maryanti, N. C. (2016). Epilepsi dan Budaya. *Buletin Psikologi*, 24(1), 23. <https://doi.org/10.22146/bpsi.16358>