

PROSEDUR PEMERIKSAAN MICTURATING CYSTOURETROGRAPHY (MCU) PEDIATRIK DENGAN KLINIS HIDRONEFROSIS DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UNS

Oleh

Sanifa Winda Sari¹, Anshor Nugroho², Ayu Mahanani³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

E-mail: ¹sanifawindasari@gmail.com,

²AnshorNugroho_nugroho.anshor@unisayogya.ac.id,

³ayumahanani@unisayogya.ac.id

Article History:

Received: 01-08-2025

Revised: 27-08-2025

Accepted: 02-08-2025

Keywords:

Micturating
Cystourethrography,
Hydronephrosis,
Projection.

Abstract: *Baground: Micturating Cystourethrography (MCU is a radiological examination performed in pediatric patients using contrast media to assess the function, structure, and abnormalities of the urinary bladder (vesica urinaria) and urethra. The standard MCU technique typically employs AP and RPO post- contrast projections, with contrast media introduced via a catheter or abocath. At UNS Hospital, however, only the AP projection is used, and contrast media is introduced using the drip infusion method. This study aims to examine the MCU examination procedure performed at the Radiology Department of UNS Hospital, specifically focusing on the drip infusion method of contrast administration and the exclusive use of the AP projection. Method: This study employed qualitative descriptive method with case study approach. Data collection was conducted at UNS Hospital between December 2024 and May 2025. The research subjects were three radiographers and one radiology specialist, while the research object was pediatric patients with hydronephrosis. Data were collected through observation, interviews, documentation, and literature review. Data analysis involved data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Results: Observations and interviews showed that at UNS Hospital, the procedure is performed using two projections: AP plain film and AP post-contrast. Contrast media is administered using the drip infusion technique with an IV set, allowing the contrast to enter gradually. The use of the AP projection alone is considered sufficient, as it provides adequate diagnostic information for radiologists while also accommodating the patient's condition. Conclusion: At the Radiology Department of UNS Hospital, Micturating Cystourethrography is conducted using two projections, namely AP plain film and AP post-contrast, with contrast media administered via the drip infusion method to ensure gradual entry. The AP projection alone is sufficient to provide adequate diagnostic information while also allowing for adjustments based on the patient's condition.*

PENDAHULUAN

Menurut Rahmawati & Hartono (2021) Radiologi merupakan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis penyakit dan memberikan pengobatan yang cepat dan tepat kepada pasien. Artinya pelayanan radiologi akan diberikan di berbagai layanan kesehatan seperti puskesmas, klinik swasta, dan rumah sakit di seluruh Indonesia. Pemeriksaan radiologi semakin berkembang dari masa ke masa, salah satunya pemeriksaan menggunakan media kontras. Media kontras adalah senyawa-senyawa yang digunakan untuk memperjelas tampilan struktur internal dalam pencitraan diagnosis medis (Shiddiq & Syivasari, 2023).

Sistem urinari merupakan sistem organ yang memproduksi, menyimpan, dan mengalirkan urin. Sistem urinari terdiri dari dua ginjal, dua ureter, kandung kemih, dan uretra (Azzahra & Angella, 2024). Proses ini memastikan bahwa zat-zat yang tidak diperlukan tubuh akan dikeluarkan, sementara zat-zat yang berguna bagi tubuh dipertahankan (Ristanti, 2021).

Salah satu pemeriksaan radiologi yang menggunakan media kontras adalah pemeriksaan traktus urinari. Pada pemeriksaan traktus urinari terdapat beberapa pemeriksaan yang menggunakan media kontras contoh pemeriksaan MCU. *Micturating Cystourethrography* (MCU) merupakan pemeriksaan radiologi pada pasien pediatrik menggunakan media kontras dengan modalitas radiologi untuk menilai fungsi, struktur, fisiologi dan kelainan dari organ vesica urinaria dan uretra.

Menurut Dakio et al (2023) *Hidronefrosis* sering dikenal dengan pembengkakan ginjal yang terjadi pada satu ginjal. Akan tetapi hal ini juga dapat terjadi pada kedua ginjal secara bersamaan. Pembengkakan terjadi disebabkan oleh penumpukan urine yang berlebihan pada ginjal akibat adanya penyumbatan pada aliran urine dari ginjal menuju ke kandung kemih (Jannah, 2025).

Disebutkan dalam Hadist shahi riwayat Imam Bukhari., bahwa Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda:

"Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali dia juga menurunkan penawarnya." (HRI. Bukhari)

"Tidaklah seorang muslim yang tertimpa gangguan berupa penyakit atau semacamnya, kecuali Allah akan menggugurkan bersama dengannya dosa-dosanya, sebagaimana pohon yang menggugurkan dedaunannya." (HR. Bukhari dan Muslim).

Dari hadist di atas kita dapat melihat bahwa tidaklah Allah SWT menciptakan penyakit melainkan juga menciptakan penyembuh atau penawarnya. Ayat di atas juga menjelaskan bahwa segala macam penyakit, termasuk penyakit *hidronefrosis* hanya datang dari Allah SWT dan semua penyembuh datangnya hanya dari Allah. Dalam hal ini Allah SWT menurunkan penyakit yang bertujuan untuk meningkatkan keimanan makhluknya dan juga telah menyediakan penawar yaitu salah satunya prosedur pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) untuk membantu dalam menegakkan diagnosa yang akurat agar ditemukan penawar yang tepat pula.

Menurut Bontranger (2018) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) adalah plain foto, AP dan RPO. Tujuan dari proyeksi *Right Posterior Oblique* (RPO) adalah untuk mencegah adanya superimposisi dari struktur tulang pelvis yang lainnya kecuali lower pelvis dan proximal femur. Menurut Angella, dkk (2020) pemasukan media kontras dilakukan dengan inject menggunakan abocath atau pemasukan

menggunakan kateter.

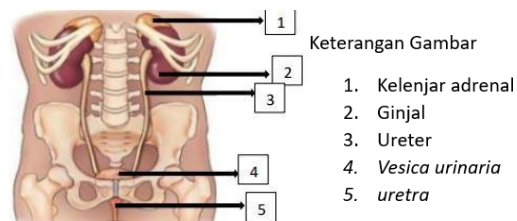
Berdasarkan hasil observasi pada pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS bahwa hanya menggunakan proyeksi plain foto, dan AP dan teknik pemasukan media kontras dengan menggunakan metode *drip infusion* yaitu tetes demi tetes. Teknik *drip infusion* digunakan dengan maksud agar tidak ada pemaksaan dalam pemasukan media kontras sesuai dengan fisiologis dari orang yang diperiksa. Pada pemeriksaan tersebut ditemukan adanya perbedaan dengan literatur.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai prosedur pemeriksaan *micturating cystourethrography* (MCU), teknik pemasukan media kontras, dan alasan tidak dilakukan proyeksi oblique. Penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut sebagai artikel ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) Pediatrik Dengan Klinis *Hidronefrosis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS"

LANDASAN TEORI

1. Anatomi Sistem Urinari

Menurut Herawati & Novalia (2021) sistem urinari merupakan sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak dipergunakan tubuh. Zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh larut dalam air dan dikeluarkan berupa urin. Sistem urinari menjadi rangkaian organ ekskresi utama dalam tubuh yang terdiri dari ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra (Susanto, Utami, & Fitriana, 2022).



Gambar 1.1 Anatomi Sistem Urinari (Lampignano & Kendrick, 2018)

Ginjal merupakan sepasang organ sistem perkemihan yang berfungsi untuk filtrasi darah (Budiman et al, 2020). Lokasi ginjal berada dibagian atas pada kedua sisi vertebra lumbalis III (Alwiyah, et al, 2024). Ureter merupakan sepasang saluran berbentuk tabung yang mengalirkan urin yang dihasilkan ginjal ke dalam kandung kemih dengan panjang berkisar 25-30 cm (Harissya et al, 2023). Kandung kemih adalah kantung berotot yang berfungsi sebagai tempat penampungan urin (Lina, & Lestari, 2019). Sedangkan Uretra adalah saluran sempit yang berawal dari kandung kemih dan berfungsi untuk mengeluarkan urine (Zuliani, et al, 2021).

Penulis menyimpulkan bahwa sistem urinari merupakan sistem ekskresi utama dalam proses penyaringan darah dan mengeluarkan zat-zat yang tidak diperlukan tubuh melalui urine. Sistem urinari ini terdiri dari ginjal berfungsi untuk filtrasi darah, Ureter membawa urine menuju kandung kemih yang memiliki fungsi sebagai tempat penampungan, sedangkan

uretra berfungsi untuk mengeluarkan urine dari tubuh manusia.

2. Patologi *Hidronefrosis*

Menurut Rahmah & Putri (2024) *Hidronefrosis* atau yang sering dikenal sebagai pembengkakan ginjal adalah kondisi dimana kaliks dan pelvis renalis mengalami pembengkakan akibat penumpukan urine. Penumpukan ini terjadi karena adanya hambatan pada aliran urine di bagian hilirnya.

Adapun beberapa faktor yang dapat menyebabkan *hidronefrosis* yang dapat dibedakan menjadi kompresi instrinsik dan ekstrinsik. Faktor penyebab intrinsik meliputi batu ginjal, kanker kelainan struktur ureter, kista ginjal, dan katup uretra posterior. Disisi lain, penyebab kompresi ekstrinsik mencakup pembesaran prostat, kehamilan, kanker, serta trauma (Tummalapalli et al, 2021).

Dari pernyataan di atas, penulis menyimpulkan bahwa *hidronefrosis* merupakan pembengkakan pada ginjal yang terjadi pada bagian kaliks dan pelvis renalis akibat penumpukan urine. Beberapa faktor penyebab *hidronefrosis* adalah faktor instrinsik yaitu batu ginjal, kanker kelainan struktur ureter, kista ginjal. Sedangkan faktor ekstrinsik yaitu pembesaran prostat, kehamilan, kanker, Serta trauma.

3. Media kontras

Media kontras adalah suatu bahan yang dimasukkan ke dalam tubuh pasien untuk membantu menampakkan organ tubuh yang akan diperiksa (Finzia, & Lasmitha, 2020). Sedangkan menurut (Frank, 2012 dalam Mufida, dkk. 2020) media kontras adalah zat-zat yang digunakan untuk meningkatkan visualisasi struktur internal dalam pencitraan diagnostik medis. Jenis media kontras yang umum digunakan dalam pencitraan diagnostik media terdiri dari barium sulfat (BaSO_4) dan iodine.

Dari pernyataan di atas, penulis menyimpulkan bahwa media kontras adalah bahan yang dapat digunakan untuk menampakkan struktur gambar suatu organ tubuh. Jenis media kontras yang sering digunakan dalam pencitraan terdiri dari barium sulfat (BaSO_4) dan iodine.

4. Prosedur pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU)

Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) juga dikenal sebagai Voiding Cystourethrography (VCUG) merupakan pemeriksaan fluoroskopi pada saluran kemih bagian bawah yang terutama bertujuan untuk mengevaluasi kandung kemih, uretra, struktur setelah operasi, serta proses buang air kecil untuk mengidentifikasi masalah pada kandung kemih dan uretra. Pemeriksaan ini termasuk mendeteksi refluks vesikoureter (VUR) dengan paparan radiasi yang minim jika dilakukan dengan cara yang tepat (Jain, Setia, Agnihotri, 2016). Penggunaan media kontras pada pemeriksaan ini yaitu media kontras ionik dan non-ionik. Media kontras ionik cenderung dapat menyebabkan alergi, sedangkan media kontras non-ionik lebih aman dan lebih sering digunakan (Lampignano & Kendrick, 2018).

Prosedur pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* dimulai dari persiapan pasien yaitu tidak ada persiapan khusus hanya saja pasien perlu mengosongkan kandung kemih yaitu membuang air kecil dan melepaskan benda-benda logam yang berada di area yang ingin diperiksa. Selanjutnya persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pemeriksaan, seperti pesawat sinar X, kaset, grid, media kontras iodine, alat steril dan non steril. Selanjutnya, media kontras di injeksikan ke dalam uretra dengan jumlah media kontras sebanyak 10 cc dan vesica urinaria di gunakan media kontras sebanyak 50 cc untuk memberikan gambaran yang jelas pada hasil radiograf uretra dan vesika urinaria.

Pemeriksaan ini mencakup beberapa tahap, yaitu menurut (Angella, dkk, 2022).

1. Foto polos pelvis proyeksi *Antero Posterior* (AP)

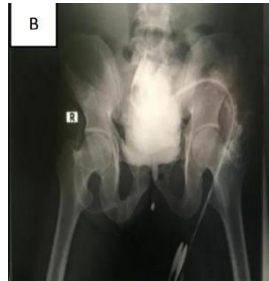
Dilaksanakan untuk mengevaluasi akurasi penempatan pasien dan faktor eksposi, juga untuk mengamati struktur pada area vesika urinari dan uretra. Untuk posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan dengan kedua tangan berada di samping tubuh. MSP tubuh pasien berada di tengah meja dan tegak lurus terhadap kaset, Central Ray vertikal tegak lurus kaset dan central point berada 5 cm di atas symphysis pubis.



Gambar 1.2 Hasil Radiograf AP Plain Foto (Angella, dkk, 2022)

2. Foto post-kontras proyeksi AP Dilakukan untuk menilai masuknya

media kontras ke vesika urinaria. Untuk posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan dengan kedua tangan berada di samping tubuh. MSP tubuh tegak lurus terhadap kaset dengan central ray vertikal tegak lurus pada central point 5 cm diatas symphysis pubis.



Gambar 1.3 Hasil Radiograf Proyeksi AP (Angella, dkk, 2022)

3. Foto post-kontras proyeksi RPO

Dilakukan dengan tujuan menilai jalan masuknya media kontras ke vesika urinaria dengan posisi oblik. Pengaturan posisi pasien yaitu miring ke kanan 30° di atas meja pemeriksaan dengan kedua tangan digunakan sebagai bantalan, kaki kanan difleksikan dan kaki kiri dibuka, central ray vertikal tegak lurus kaset dan central point berada pada 5 cm diatas symphysis pubis.



Gambar 1.4 Hasil Radiograf Proyeksi RPO (Angella, dkk, 2022)

Berdasarkan pernyataan di atas peneliti menyimpulkan bahwa prosedur pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) dilakukan dengan tujuan untuk menilai kondisi kandung kemih dan uretra. Menggunakan media kontras ionik maupun non-ionik, Prosedur pemeriksaan ini dimulai dengan mengosongkan kandung kemih yaitu membuang air kecil dan melepaskan benda- benda yang dapat menimbulkan artefak dan pemeriksaan ini dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan berupa perangkat radiologi, media kontras, alat steril dan non steril. Volume media kontras yang digunakan 10 cc untuk uretra dan 50 cc VU. Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah AP plain foto, AP post kontras, dan RPO post kontras.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penyusunan Artikel Ilmiah ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS pada bulan Desember 2024 hingga Mei 2025. Objek penelitian ini adalah pemeriksaan *micturating cystourethrography* (MCU) dengan kasus *hidronefrosis* Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dengan tiga orang radiografer dan satu orang dokter spesialis radiologi dan dokumentasi mengenai prosedur pemeriksaan. Kemudian data direduksi untuk diambil hal-hal yang penting untuk disajikan dalam bentuk naratif untuk diverifikasi berdasarkan teori dan ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Prosedur Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) Pediatrik Dengan Klinis *Hidronefrosis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS

1. Identitas Pasien

Nama	:	An. Vxxx	
Jenis	:	Laki-laki	Tanggal : 14 Desember
Kelamin	:		pemeriksaan 2024
Umur	:	9 tahun	Permintaan : Uretrosistografi
No. RM	:	001xxxxx	pemeriksaan
Pengirim	:	Rawat Inap	Diagnosa : Hidronefrosis

2. Riwayat Pasien

Pada tanggal 14 Desember 2024, pasien atas nama An. V dari ruang rawat inap di bawa ke Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS, dengan keluhan pasien tidak bisa mengeluarkan urine dan adanya darah saat mengeluarkan urine sehingga pasien dilakukan pemeriksaan radiologi X-ray Konvensional. Pada surat permintaan dari dokter di minta untuk melakukan pemeriksaan foto uretrosistografi dengan klinis *hidronefrosis*. Sebelum pemeriksaan dilakukan radiografer memberitahukan kepada keluarga pasien untuk pengisian inform consent dan mengosongkan kandung kemih.

3. Persiapan Pasien

Persiapan pasien *Micturating Cystourethrography* (MCU) pediatrik dengan klinis *Hidronefrosis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS tidak terdapat persiapan khusus hanya saja pasien diminta untuk buang air kecil sebelum pemeriksaan, pasien datang ke radiologi dengan keadaan sudah terpasang kateter dari rawat inap dan pasien di minta untuk

melepaskan benda- benda logam yang berada di sekitar area yang ingin diperiksa agar tidak menimbulkan artefak pada hasil radiograf serta radiografer menjelaskan kepada keluarga pasien terkait pemeriksaan yang ingin di lakukan untuk pengisian dan penandatanganan *informed consent*.

Pernyataan di atas sesuai dengan informan yaitu:

"Kalau dalam kasus ini tidak ada persiapan khusus hanya saja kerena pasien ini dari rawat inap makanya pasien harus terpasang kateter, sudah terpasang kateter dari rawat inapnya. Jadi ke radiologi sudah dalam kondisi terpasang kateter" (Radiografer 1/ Informan 1, 2025).

"Untuk persiapannya tidak ada persiapan khusus karena eee posisi pasien sudah dikasih tau untuk dipasang kateter dari rawat inap" (Radiografer II/ Informan II, 2025).

"Okee persiapan khusus sebelumnya ngga ada persiapan khusus dek, hanya melepas logam-logam yang berada di sekitar area yang diperiksa itu aja sih persiapannya" (Radiografer III/informan III, 2025).

Menurut Lampignano & Kendrick (2018) persiapan pasien yang dilakukan adalah tidak ada persiapan khusus hanya saja pasien dianjurkan untuk mengosongkan kandung kemih sebelum pemeriksaan dilakukan dan melakukan penjelasan mengenai pemeriksaan kepada keluarga pasien untuk mengetahui pemeriksaan yang akan dilakukan terhadap pasien. Sedangkan penelitian lain mengatakan bahwa tidak terdapat persiapan khusus hanya saja perlu mengosongkan kandung kemih dengan membuang air kecil dan melepas benda-benda logam yang berada di sekitaran area yang akan diperiksa sehingga hasil radiograf tidak terdapat artefak (Pradana, Mukmin, & Wati, 2024).

Menurut penulis beberapa persiapan pasien sudah sesuai dengan teori yaitu pasien diminta untuk mengosongkan kandung kemih terlebih dahulu sebelum pemeriksaan dilakukan dan pasien di minta untuk melepaskan benda-benda logam yang berada di area yang ingin diperiksa agar tidak terdapat artefak pada hasil radiograf dan saat observasi di lapangan, peneliti melihat sebelum pemeriksaan radiografer menjelaskan terkait pemeriksaan yang akan di lakukan dan radiografer meminta keluarga pasien untuk mengisi dan menandatangani *informed consent*. Sedangkan persiapan pasien yang tidak sesuai dengan teori yaitu pasien datang ke radiologi sudah terpasang kateter dari rawat inap dan radiologi hanya menyampaikan ukuran kateter yang akan di pasang kepada pasien pediatrik.

4. Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan Alat Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS yaitu pesawat X-Ray CR, Kaset ukuran 35 × 43 cm, Kateter ukuran 8-10 Fr, Infus Set, Sduit 20 cc, Penjepit Kertas sebagai pengganti klem, tiang infus, mangkok, handscoon, kassa, apron, dan komputer. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Media Kontras Iohexol dan NaCl.

Pernyataan ini sesuai dengan informan yaitu:

"Kalau untuk alatnya yahh pesawat X- ray, kemudian kaset, kalau memang butuh fiksasi yahh kita pake fiksasi juga. Kalau untuk bahannya ada media kontras, kemudian ada infus set, dan juga ada NaCl" (Radiografer I/informan I, 2025).

"Alatnya kaset terus bahannya media kontras Iohexol, infus set sama Nacl" (Radiografer II/Informan II, 2025).

"Alat dan bahan yang dipakai alatnya pakai X-Ray CR dan bahannya, spuit 20 cc,

penjepit kertas sebagai pengganti klem terus pakai kateter dan mangkok dan juga handscoon dan kassa, untuk bahannya pakai media kontras iohexol dan NaCl” (Radiografer III/ Informan III, 2025).



Gambar 1.5 Alat dan Bahan Pemeriksaan (Rumah Sakit UNS)

Menurut Lampignano & Kendrick (2018) persiapan alat dan bahan yang perlu di persiapkan yaitu pesawat sinar-X, kaset, film. Marker, alat processing, grid, dan baju pasien, sedangkan menurut Angella dkk (2022) persiapan alat dan bahan yang disiapkan adalah pesawat sinar-X, Kaset, alat printer, dan image reader, sedangkan bahannya yaitu media kontras urogratin dan aquades.

Menurut penulis pembahasan di atas terdapat perbedaan antara teori dan praktik di lapangan, yaitu perbedaan dalam jenis bahan yang digunakan yaitu media kontras urogratin dan aquades. Sedangkan pada pelaksanaan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS menggunakan bahan media kontras iopamiro dan NaCl sehingga penulis berpendapat bahwa penggunaan bahan disesuaikan dengan kebijakan dari rumah sakit serta ketersediaan bahan yang berada di Rumah Sakit UNS itu sendiri.

5. Teknik pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU)

Teknik pemeriksaan *micturating cystourethrography* pediatrik dengan kasus

hidronefrosis di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS dilakukan dengan menggunakan proyeksi plain AP yang bertujuan untuk menilai keadaan umum pasien dan mengevaluasi persiapan pasien. Dan proyeksi AP post kontras yang bertujuan untuk mengevaluasi masuknya media kontras ke VU.

Hal ini sesuai dengan pernyataan informan yaitu:

“Oke kalau untuk proyeksi kita sebagai radiografer biasanya hanya mengikuti instruksi dari dokter Sp.Rad aja, untuk kasus di sini kemarin yang digunakan hanya proyeksi AP polos sebelum kontras dan kemudian AP setelah kontras gitu” (Radiografer I/ Informan I, 2025)

Dari pernyataan informan diatas, di perkuat oleh informan ke dua dan ke tiga sebagai berikut:

“Kalau kita sesuai permintaan dari dokter Sp.Rad nya yang waktu itu dia pemeriksaan beliaukan, kalau pas pemeriksaan ini kemarin yang di pakai cuman AP kayaknya” (Radiografer II/ Informan II)

“Untuk proyeksi yang digunakan seharusnya AP dan RPO tapi saat pemeriksaan kemarin dokter spesialis radiologi hanya meminta dilakukan AP saja karena beliau merasa dengan proyeksi tersebut sudah cukup” (Radiografer III/ Informan III, 2025)

Selanjutnya saat peneliti melakukan observasi langsung ketika pemeriksaan sedang dilakukan, peneliti mengamati alur pemasukan media kontras yang dilakukan yaitu media kontras pertama di masukkan ke dalam kandung kemih pasien melalui infus set yang telah terhubung dengan kateter sebanyak 50 cc. setelah media kontras telah masuk, dokter memberi aba- aba kepada radiografer untuk mengekspos pasien. Setelah itu, media kontras kedua sebanyak 50 cc di masukkan lagi ke kandung kemih pasien dengan alasan kandung

kemih belum terisi penuh media kontras dan dokter meminta untuk mengekspos proyeksi AP kedua. Selanjutnya media kontras di masukkan sebanyak 50 cc lagi dikarenakan kandung kemih belum terisi penuh oleh media kontras dan radiografer mengekspos untuk mengekspos proyeksi AP ketiga.

Pengambilan hasil radiograf dilakukan sebanyak tiga kali.

Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* dimulai dengan dilakukan plain foto proyeksi AP (Antero Posterior) pelvis. Setelah dilakukan plain foto, pasien diposisikan proyeksi RPO (Right Posterior Oblique) 30 derajat, kemudian media kontras di masukkan (Lampignano & Kendrick, 2018). Sedangkan menurut Angella dkk (2022) pemeriksaan dimulai dengan melakukan plain foto proyeksi AP (Antero Posterior), proyeksi AP post kontras, proyeksi RPO (Right Posterior Oblique) post kontras dan proyeksi LPO (Left Posterior Oblique).

Berdasarkan pernyataan dan teori di atas, terdapat perbedaan antara teori dan praktik di lapangan. Secara teori, proyeksi yang digunakan yaitu proyeksi Plain Foto, AP post kontras dan RPO post kontras. Namun, di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS dilakukan dengan proyeksi plain foto dan proyeksi AP post kontras dengan tiga kali pengambilan gambar. pelaksanaan pemeriksaan dimulai dengan pengambilan foto polos proyeksi AP dengan tujuan untuk melihat keadaan umum pasien dan melihat persiapan dari pasien, kemudian pemasukan media kontras melalui infus set yang telah terhubung dengan kateter yang terpasang pada pasien sebanyak 150 cc yang dibagi menjadi tiga kali pemasukan yaitu 50 cc pertama, 50 cc kedua, dan 50 cc ketiga. Pengambilan gambar dilakukan dengan pemberian aba-aba dari dokter spesialis radiologi. Menurut penulis teknik dan pemasukan media kontras ini tetap sesuai dengan prinsip pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* dan penyesuaian terhadap kenyamanan dari pasien itu sendiri.

B. Teknik Pemasukan Media Kontras Pada Prosedur Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) Pediatrik Dengan Klinis *Hidronefrosis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS

Pada teknik pemasukan media kontras di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS, pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* pediatrik dengan kasus *hidronefrosis* dilakukan dengan metode *drip infusion*. Metode ini dipilih karena menyerupai proses

pengisian vesika urinari secara fisiologis, yaitu berlangsung secara perlahan-lahan sehingga pasien merasa lebih nyaman selama pemeriksaan berlangsung. Media kontras yang digunakan adalah campuran iohexol dan NaCl. Volume media kontras ditentukan berdasarkan usia dan berat badan pasien. Berdasarkan observasi di lapangan, media kontras yang digunakan pada pasien terdiri dari media kontras iohexol sebanyak 40 cc dan larutan NaCl sebanyak 290 cc. campuran media kontras dan NaCl kemudian dimasukkan ke dalam botol infus, lalu dihubungkan ke kateter yang telah terpasang pada pasien menggunakan infus set. Botol infus digantung pada tiang infus. setelah itu, pasien ditempatkan dalam posisi supine dan aliran infus dibuka agar media kontras mulai mengalir ke dalam kandung kemih. Pemasukan media kontras dilakukan secara bertahap dengan total media kontras sebanyak 150 cc, yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu 50 cc pertama, 50 cc kedua, dan 50 cc ketiga, sehingga kandung kemih terisi penuh oleh media kontras.

Hal di atas sesuai dengan pernyataan informan yaitu:

“Kalau untuk pemasukan media kontrasnya di kasus ini sebelumnya media kontras

dicampur dengan NaCl, kemudian ee cara pemasukkannya eee di drip seperti infus pada pasien seperti itu” (Radiografer I/ Informan I, 2025).

“Media Kontras kontras Iohexol dicampur sama NaCl terus di pasang dengan infus set dan di drip seperti infus pasien” (Radiografer II/ Informan II, 2025).

“Oke tekniknya menggunakan metode drip atau tetes demi tetes, nanti media kontrasnya itu dicampurkan dengan cairan NaCl dan dimasukkan ke kateter yang sudah terpasang pada pasien, jadi nanti kontrasnya tercampur dengan NaCl” (Radiografer III/ Informan III, 2025).

“Kalau volumenya memperkirakan volume nya itu ada rumusnya berdasarkan usia kalau ngga salah dan berat badan, saya lupa ada rumusnya. Kemudian kita siapkan eee jumlah campuran kontras sesuai dengan perhitungan kita terus tapi biasanya ngga habis yhhh. Kita kan masukkan dari drip di loss aja nanti sebelum habis biasanya udah berhenti artinya tekanan di VU nya sudah tinggi jadi ngga bisa di masukkan ee media

kontras lagi yah sudah gitu aja” (Dokter Spesialis Radiologi / Informan IV, 2025).

“Yah kan pengisian nya itu seolah-olah secara menyerupai proses pengisian VU yang fisiologis yah jadi pelan-pelan jadi seperti ee apa namanya urin yang turun dari ureter mengisis VU. Jadi ngisinya pelan-pelan” (Dokter Spesialis Radiologi/ Informan IV, 2025).

Berdasarkan pernyataan di atas, penulis menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara teori dan praktik dilapangan. Secara teori, pemasukan media kontrass dilakukan melalui kateter atau *abocath*. Namun, di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS menggunakan metode drip dengan pencampuran antara media kontras iopamiro dan NaCl ditempatkan ke dalam botol infus dan dihubungkan dengan kateter yang telah terpasang pada pasien menggunakan infus set. Menurut penulis pemasukan media kontras dengan metode drip ini pada pasien pediatrik dapat mengurangi rasa sakit atau nyeri yang dialami karena pemasukan media kontras dengan metode drip dilakukan secara perlahan-lahan sehingga pasien tidak merasakan nyeri atau sakit saat media kontras masuk.



Gambar 1.6 Hasil Radiograf Foto Polos Proyeksi AP (Rumah Sakit UNS)



Gambar 1.7 Hasil Radiograf Proyeksi AP 50 cc pertama (Rumah Sakit UNS)



Gambar 1.8 Hasil Radiograf Proyeksi AP 50 cc kedua (Rumah Sakit UNS)



Gambar 1.9 Hasil Radiograf Proyeksi AP 50 cc ketiga (Rumah Sakit UNS)

C. Alasan Tidak Dilakukan Proyeksi RPO Pada Prosedur Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) Pediatrik Dengan Klinis *Hidronefrosis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS

Berdasarkan hasil wawancara dengan radiografer dan dokter spesialis radiologi dijelaskan bahwa alasan tidak dilakukan proyeksi RPO dalam pemeriksaan ini karena dengan proyeksi AP sudah memberikan informasi radiologis yang dinilai cukup oleh dokter spesialis radiologi untuk mengevaluasi keadaan pasien. Selain itu, alasan tidak dilakukan proyeksi RPO adalah kondisi pasien yang sedang menderita spina bifida atau cacat lahir akibat terganggunya pembentukan saraf selama dalam kandungan yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien jika posisi pasien dilakukan proyeksi obliq.

Hal di atas sesuai dengan pernyataan informan ketiga yaitu:

“Iyaa dek eee kayak yang seperti tadi dokternya merasa udah cukup dengan penggunaan proyeksi AP saja sehingga kami mengikuti saja untuk dilakukan proyeksi AP tanpa dilakukan proyeksi RPO” (Radiografer III/ Informan III, 2025)

Dari pendapat informan ketiga, di perkuat oleh informan keempat yaitu:

“Bukan tidak bisa, pasiennya bukan tidak mau yah tapi memang tidak bisa, pasien ini ngga bisa di obliq kan karena dia spina bifida jadi dia ada kelemahan di apa namanya limb inferior kanan dan kiri ngga bisa jalan, duduk juga susah dan menurut saya ehem dengan hasil yang di dapatkan itu sudah menjawab sama apa namanya yang di minta oleh klinisi. Kalaupun di obliq yang ingin di tahu kan paling VUG nya yah pas di pintu masuknya dari ureter ke VU itu gimana paling itu aja sih kalaupun di obliq. Tapi kalau misalkan pemeriksaan dilanjutkan dengan melihat uretra yah memang harus obliq yah jadi ngga bisa cuman AP. Karena di sini kita tidak memeriksa uretranya yah sudah cukup menurut saya” (Dokter Spesialis Radiologi/ Informan IV, 2025).

Pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* dilakukan dengan pengambilan foto

polos terlebih dahulu dengan proyeksi AP, lalu dilakukan proyeksi AP post kontras dan proyeksi RPO post kontras (Lampignano & Kendrick, 2018). Adapun penelitian lain dilakukan dengan pengambilan proyeksi plan foto, lalu proyeksi AP post kontras, RPO post kontras dan proyeksi LPO post kontras (Angella, Zaky & Mufti, 2022).

Berdasarkan pernyataan di atas, penulis menyimpulkan adanya perbedaan antara teori dan praktik di lapangan. Menurut teori proyeksi yang digunakan yaitu proyeksi AP foto polos, proyeksi AP post kontras, Proyeksi RPO post kontras serta dapat ditambah LPO post kontras. Namun di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS hanya dilakukan proyeksi AP foto polos dan AP post kontras. Menurut penulis dengan pengambilan proyeksi AP saja telah memberikan informasi diagnostik yang diperlukan oleh dokter dan keputusan tidak dilakukan proyeksi oblique adalah penyesuaian terhadap kondisi tubuh pasien serta mementingkan kenyamanan pasien selama pemeriksaan dilakukan.

KESIMPULAN

Prosedur pemeriksaan *Micturating Cystourethrography* (MCU) di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS, menggunakan proyeksi AP plain, AP post kontras dengan pemasukan media kontras tiga tahap yaitu 50 cc pertama, 50 cc kedua, dan 50 cc ke kateter yang telah terpasang pada pasien. Adapun metode pemasukan kontras menggunakan metode drip yaitu tetes demi tetes dengan tujuan media kontras masuk ke vesika urinaria pasien secara perlahan-lahan sehingga pasien tidak merasakan sakit atau nyeri saat media kontras masuk. Selain itu, dalam pelaksanaan pemeriksaan ini tidak dilakukan oblik karena dengan proyeksi AP saja telah memberikan informasi diagnostik yang diharapkan dokter dan keputusan tidak dilakukan proyeksi oblique adalah penyesuaian terhadap kondisi tubuh pasien serta mementingkan kenyamanan pasien selama pemeriksaan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alwiyah, F., Rudyanto, W., Anggraini, D. I., Widarti, I. 2024. Anatomi dan Fisiologi Ginjal: Tinjauan Pustaka. *Journal of medula*, 14(2); 285-289.
- [2] Angella, S., Zaky, A., & Mufti, S. 2022. Bipolar Voiding Urethrocytography (BVUC) Examination Procedure with Indication of Urethral Stricture ini Radiological Installation Arifin Achmad Hospital Riau Province. *Journal of STIKes Awal Bros Pekanbaru*, 3(1) 1-10.
- [3] Azzahra, R. R., & Angella, S. 2024. Literature Review of Radiographic Management Examination of The Urinary System. *Mitra husada Health International Conference*, 4(1); 240-248.
- [4] Budiman, J. Y., Muningsgar, J., & Sutresno, A. 2020. Investigas Difusi Pada Sistem Urinari Untuk Gangguan Fungsi Ginjal Model Empat Kompartemen Menggunakan Metode Monte Carlo.
- [5] Dakio, F., Kadir, S., & Kasim, V. N. A. 2023. Analisis Faktor Determinan Kejadian Hidronefrosis di RSUD Dr.M.M Dunda
- [6] LimbotoKabupaten Gorontalo. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2).
- [7] Finzia, P. Z., Lasmita, H. 2020. Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Menggunakan Bahan Media Kontras Water Soluble pada Kasus Hirschsprung di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Aceh*

- Medika*, 4(2); 95-101.
- [8] Harissya, Z., Setiorini, A., Rahayu, M., Supriyanta, B., Asbath, Mahata, L. E., Anida., Silalahi, D. M. D., Rahmawati, Panjaitan, A. O., Novelyn, S., Abdul, N. A., Nurlina, W. O., Putri, D. N., Batubara, F. R. 2023. Ilmu Biomedik Untuk Perawat. *Eureka Media Aksara*.
 - [9] Herawati, E., & Novalia, K. 2021. Gambaran Pengetahuan Lansia di Desa Banaran, Kabupaten Nganjuk tentang Manfaat Selendri bagi Kesehatan Sistem Urinaria. *Jurnal Nusantara Medika*, 5(2); 31-36.
 - [10] Jain, A., Setia, V., Agnihotri, S. 2016. Spectrum of Micturating Cystourethrogram Revisited: A Pictorial Assay. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine and Public Health*, 8(11); 603-607.
 - [11] Jannah, R. 2025. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hidronefrosis di Rumah Sakit Airan Raya. *Dohara Publisher Open Access Journal*, 4(9); 317-327.
 - [12] Lampignano J. P., Kendrick, L.E. 2018. *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Ninth Edition*. Elsevier.
 - [13] Lina, L. F., & Lestari, D. P. 2019. Analisis Kejadian Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Penyebab Pada Pasien di Poliklinik Urologi RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. *Jurnal Keperawatan Bengkulu*, 7(1); 55-61.
 - [14] Mufida, W., Utami, A. P., & Dewi, S. N. 2020. Pembuatan Phantom Radiologi Berbahan Dasar Kayu Lokal Sebagai Pengganti Tulang Manusia. *Jurnal Imejing Diagnostik*.
 - [15] Pradana, D., Mukmin, A., & Wati, R. 2024. Prosedur Pemeriksaan *Uretrocystografi* pada Kasus *Fistel* di Instalasi Radiologi RSPAU Dr. Suhardi Hardjolukito Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 417-423.
 - [17] Rahmah, V., Putri, H. Teknik Pemeriksaan Radiografi BNO-IVP Sampai Menit ke 240 Pada Kasus Hydronefrosis. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 11(1); 16-25.
 - [18] Rahmawati, H., & Hartono, B. 2021. Kepaniteraan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Muhammadiyah Public Health Journal*, 1(1); 139-154.
 - [19] Ristanti, R. 2021. Artikel Jurnal Sistem Urinari (Klasifikasi Kadar Hidrasi Tubuh Berdasarkan Warna Urine dan banyak).
 - [20] Shiddiq, A. F., & Syivasari, F. 2023. Teknik Pemeriksaan Kontras Bipolar Voiding Uretrocystography Pada Kasus Strictur Uretra Cystonomy di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Jombang. *Strada Journal of Radiography*, 4(1); 1-7.
 - [21] Susanto, F., Utami, H. S., & Fitriana, L. 2022. Analisis Prosedur Pemeriksaan Multiclice Computed Tomography sUrografi Pada Pasien Dengan Klinis Urolithiasis. *Jurnal Imejing Diagnostik (JimeD)*.
 - [22] Tummalapalli, S. L., Zech, J. R., Cho, H. J., & Goetz, C. 2021. Risk Stratification for Hysdronephrosis in the Evaluation of Acute Kidney Injury: A Cross-Sectional Analysis. *BMJ Open*, 11(8); 1-7.
 - [23] Zuliani, Malinti, E., Faridah, U., Sinaga, R. R., Rahmi, U., Malisa, N., Mandias, R., Frisca, S., Matongka, Y. H., Suwanto, T. 2021. Gangguan Pada Sistem Perkemihan.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN