

**STUDI KOMPARATIF KLASIFIKASI ANOMALI DUKTUS MULIERIAN
PADA MRI MENURUT ESHRE – ESGE DAN ASRM DI RSUD DR.
SOETOMO SURABAYA**

**Hasil Penelitian Karya Ilmiah Akhir
untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Pendidikan Dokter Spesialis-I Radiologi**



**Nama : dr. Merlin Guntur Jaya
NIM : 012028176303**

**Pembimbing :
dr. Lies Mardiyana, Sp.Rad (K)
dr. Tri Wulanhandarini, Sp.Rad (K)**

**Pembimbing Doktor:
Dr. dr. Widiani Ferriastuti, Sp.Rad (K)**

**DEPARTEMEN RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA
2022**

**STUDI KOMPARATIF KLASIFIKASI ANOMALI DUKTUS MULIERIAN
PADA MRI MENURUT ESHRE – ESGE DAN ASRM DI RSUD DR.
SOETOMO SURABAYA**

Oleh :

**Nama : dr. Merlin Guntur Jaya
NIM : 012028176303**

Pembimbing :

**dr. Lies Mardiyana, Sp.Rad (K)
dr. Tri Wulanhandarini, Sp.Rad (K)**

Pembimbing Doktor:

Dr. dr. Widiana Ferriastuti, Sp.Rad (K)

**DEPARTEMEN RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul:

**STUDI KOMPARATIF KLASIFIKASI ANOMALI DUKTUS
MULERIAN PADA MRI MENURUT ESHRE – ESGE DAN
ASRM DI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

Peneliti:

dr. Merlin Guntur Jaya

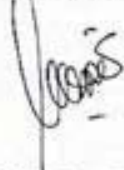
Disetujui untuk diterima setelah diuji oleh:

Tim penguji Departemen/ SMF Radiologi

Fakultas Kedokteran UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Tanggal: 6 Maret 2023

Koordinator Program Studi
Departemen/ SMF Radiologi
FK UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo



dr. Lies Mardivana, SpRad (K)
NIP: 19700514 199803 2 004

Koordinator Penelitian dan
Pengabdian Masyarakat
Departemen / SMF Radiologi
FK UNAIR RSUD Dr. Soetomo



dr. Lenny Violetta, SpRad (K)
NIP: 19690328 200212 2 002

Ketua Departemen/ SMF Radiologi
FK UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo



Dr.dr. Rosy Setiawati, SpRad (K)
NIP: 19760215 200801 1 012

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil penelitian ini telah disetujui pada:

Surabaya, 6 Maret 2023

Oleh:

Pembimbing I



dr. Lies Mardivana, Sp.Rad (K)
NIP: 19700514 199803 2 004

Pembimbing II



dr. Tri Wulanhandarini, Sp.Rad (K)
NIP: 19700321 200012 2 001

Pembimbing III



Dr. dr. Widiana Ferriastuti, Sp.Rad (K)
NIP: 19760209 200801 2 012

Mengetahui,

Ketua Departemen/ SMF Radiologi
FK UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo



Dr.dr. Rosy Setiawati, Sp.Rad (K)
NIP: 19760215 200801 1 012

Koordinator Program Studi
Departemen/ SMF Radiologi
FK UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo



dr. Lies Mardivana, Sp.Rad (K)
NIP: 19700514 199803 2 004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dr. Merlin Guntur Jaya , menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Karya akhir saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan diri saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan dari karya akhir orang lain. Karya akhir saya ini belum pernah diajukan di Universitas Airlangga atau perguruan tinggi lainnya dengan maksud untuk mendapatkan gelar akademik.
2. Dalam naskah ini tidak terdapat tulisan/ karya/ pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh maupun sanksi lain yang sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 18 Januari 2023

Yang membuat pernyataan


dr. Merlin Guntur Jaya

ABSTRAK**Studi Komparatif Klasifikasi Anomali Duktus Mullerian Pada MRI Menurut ESHRE – ESGE Dan ASRM Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya**Merlin Guntur Jaya¹, Lies Mardiyana², Tri Wulanhandarini²¹Prodi Pendidikan Spesialis Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Dr Soetomo Surabaya Indonesia²Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUP Dr Soetomo Surabaya Indonesia**Pendahuluan :**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai pelaporan magnetic resonance imaging (MRI) dari Mullerian duct anomaly (MDA) melalui klasifikasi ASRM dan ESHRE dan mengukur kesepakatan interobserver antara kedua klasifikasi tersebut.

Bahan dan metode:

MRI panggul dan perut dari 52 pasien wanita yang didiagnosis dengan MDA dari 2018 hingga 2022 ditinjau secara retrospektif oleh dua ahli radiologi konsultan organ wanita. Struktur anatomi Mullerian dan wanita kemudian dilaporkan berdasarkan klasifikasi American Society for Reproductive Medicine (ASRM) dan European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). Hasil klasifikasi kemudian dibandingkan satu sama lain. Kesepakatan antarpengamat dari kedua kategori diukur dengan kappa Cohen dan koefisien korelasi antar kelas (ICC).

Hasil

Dari tabel silang morfologi uterus, baik ESHRE-ESGE maupun ASRM menunjukkan kondisi uterus normal dan abnormal yang sama pada kedua klasifikasi. Juga pada aplasia dan agenesis pada kedua klasifikasi menunjukkan hasil yang sama. Namun terdapat hasil yang berbeda pada bicorporeal complete dan didelphys dimana $k = 0,898$ ($P < 0,001$). Keandalan interrater dari MDA yang dilaporkan dengan klasifikasi ASRM sangat baik dengan $k = 0,960 \pm 0,040$ ($P < 0,05$). Uterus yang dilaporkan dengan klasifikasi ESHRE memiliki interrater reliabilitas yang sangat baik dengan $k = 0,905 \pm 0,052$ ($P < 0,05$). Sedangkan klasifikasi ESHRE reliabilitas interrater serviks dan vagina sangat baik dan sedang dengan $k = 0,903 \pm 0,065$ ($p < 0,05$) dan $k = 0,760 \pm 0,085$ ($p < 0,05$). ICC untuk klasifikasi ESHRE serviks dan vagina masing-masing adalah 93,8% (95%CI 0,893-0,965) dan 98,8% (95%CI 0,979-0,993). Lima puluh dua subjek kami adalah 6 (11,5%) dengan endometrioma, 6 (11,5%) dengan kelainan ginjal, dan 1 (1,9%) dengan kelainan tulang belakang.

Kesimpulan

Klasifikasi ASRM dan ESHRE dapat diandalkan untuk menggambarkan fitur MDA meskipun perlu elaborasi tambahan kelainan bersamaan untuk pentingnya pengobatan.

Kata kunci

Anomali saluran Mullerian, ESHRE, ASRM, Pencitraan resonansi magnetik

ABSTRACT

Comparative study of Mullerian duct anomalies classification on MRI based on EHRE-ESGE and ASRM in dr. Soetomo General Academic Hospital Surabaya

Merlin Guntur Jaya¹, Lies Mardiyana², Tri Wulanhandarini²

¹Radiology Speciality Education Program, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga-Dr Soetomo General Hospital, Surabaya, Indonesia

²Departement of Radiology, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga-Dr Soetomo General Hospital, Surabaya, Indonesia

Introduction:

This study aims to assess the reporting of magnetic resonance imaging (MRI) of Mullerian duct anomaly (MDA) through the classification of ASRM and ESHRE and to measure the interobserver agreement between the two classifications.

Materials and Methods:

The pelvic and abdominal MRIs of 52 female patients diagnosed with MDA from 2018 to 2022 were retrospectively reviewed by two female organ consultant radiologists. The Mullerian and female anatomy structures were then reported based on the classification of the American Society for Reproductive Medicine (ASRM) and the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). The classification result then compared to each other. The interobserver agreements of both categories were measured with Cohen's kappa and interclass correlation coefficient (ICC).

Results

From cross table of the uterus morphology, both ESHRE-ESGE and ASRM showed same normal and abnormal uterus condition on both classifications. Also, on aplasia and agenesis on both of the classification showed same results. But there's different result on bicorporeal complete and didelphys where $k = 0,898$ ($P < 0,001$). The interrater reliability of the MDA reported with

ASRM classification was excellent with $k = 0.960 \pm 0.040$ ($P < 0.05$). The uterus reported with ESHRE classification had excellent interrater reliability with $k = 0.905 \pm 0.052$ ($P < 0.05$). While the ESHRE classification of cervix and vagina interrater reliability was excellent and moderate with $k = 0.903 \pm 0.065$ ($p < 0.05$) and $k = 0.760 \pm 0.085$ ($p < 0.05$), respectively. ICC for the ESHRE classification of cervix and vagina was 93.8% (95%CI 0.893-0.965) and 98.8% (95%CI 0.979-0.993), respectively. Fifty-two of our subjects were 6(11.5%) with endometrioma, 6(11.5%) with kidney abnormality, and 1(1.9%) with spine abnormality.

Conclusion

ASRM and ESHRE classification are reliable to describe features of MDA despite the need of additional elaboration of concomitant abnormalities for the importance of treatment.

Keywords

Mullerian duct anomalies, ESHRE, ASRM, Magnetic resonance imaging

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat ilmiah.....	3
1.4.2 Manfaat praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anomali Duktus Mullerian	4
2.1.1 Definisi kelainan duktus Mullerian	4
2.1.2 Embriologi duktus Mullerian.....	4
2.1.3 Modalitas radiologi kelainan duktus Mullerian	9
2.2 Klasifikasi kelainan duktus Mullerian	11
2.2.1 Klasifikasi menurut ASRM	11
2.2.2 Klasifikasi menurut ESHRE/ESGE	22
2.2.3 Perbandingan klasifikasi ASRM dan ESHRE/ESGE	31
2.2.4 Management anomali duktus Mullerian	32
2.2.5 Komplikasi anomali duktus Mullerian	34
2.2.6 Akuisisi pencitraan pada MRI	34
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	37
3.1 Kerangka Konseptual.....	37
3.3 Hipotesis Penelitian	38
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	39

4.1 Desain Penelitian	39
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
4.3.1 Populasi Target	39
4.3.2 Populasi Terjangkau	39
4.3.3 Sampel Penelitian	39
4.4 Instrumen Penelitian	40
4.5 Variabel Penelitian.....	41
4.6 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data	45
4.8 Alur Penelitian	45
4.9 Analisis Data.....	46
4.10 Jadwal Penelitian	48
BAB V HASIL	49
5.1 Analisis Deskriptif.....	49
5.1.1 Karakteristik sampel berdasarkan usia	49
5.1.2 Karakteristik sampel berdasarkan anomali kongenital duktus Mullerian dengan ASRM	50
5.1.3 Karakteristik sampel berdasarkan anomali kongenital duktus Mullerian dengan ESHRE-ESGE.....	51
5.1.4 Karakteristik sampel dengan kelainan lainnya	52
5.2 Uji Komparatif.....	54
5.2.1 Tabulasi silang kelainan kongenital anomali Mullerian berdasarkan ASRM dan ESHRE-ESGE	54
5.2.2 Komparatif kesesuaian kategorik antar observer.....	56
BAB VI PEMBAHASAN	58
6.1 Demografi	58
6.2 Karakteristik klinis kelainan uterus	59
6.3 Perbandingan karakteristik klinis kelainan uterus berdasarkan ASRM dan ESHRE-ESGE	62
6.4 Karakteristik klinis studi populasi dengan kelainan kongenital organ lainnya	68
BAB VII KESIMPULAN.....	70
7.1 Kesimpulan	70
7.2 Saran	70
Daftar Pustaka.....	71
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Protokol MRI (Jegannathan and Indiran, 2018)	36
Tabel 4.1 Kriteria klasifikasi kelainan kongenital uterus ASRM.....	42
Tabel 4.2 Kriteria klasifikasi kelainan uterine kongenital berdasarkan ESHRE-ESGE	43
Tabel 4.3 Contoh Tabel Case Report Form	47
Tabel 4.4 Jadwal pelaksanaan kegiatan	48
Tabel 5. 2 Demografik dan karakteristik klinis dari studi populasi	54
Tabel 5. 3 Tabulasi silang kelainan kongenital anomali dengan ASRM dan ESHRE-ESGE sistem	56
Tabel 5. 4 Tabulasi silang hasil evaluasi morfologi uterus dengan ESHRE dan ASRM.....	56
Tabel 5. 5 Perbandingan interobserver	57

DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 Kerangka konseptual	37
Bagan 4.1 Bagan alur penelitian.....	45
Bagan 5. 2 Diagram batang distribusi sampel berdasarkan usia	50
Bagan 5. 3 Diagram lingkaran karakteristik bentuk uterus menurut ASRM.....	51
Bagan 5. 4 Diagram lingkaran karakteristik bentuk kelainan Mullerian menurut ESHRE-ESGE	52
Bagan 5. 5 Diagram lingkaran sampel dengan kelainan kongenital lainnya.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi skema saluran reproduksi mamalia dan diferensiasi gonad. .	5
Gambar 2.2 Proses developmental duktus Mullerian	7
Gambar 2.3 Pembentukan uterus dan vaginal	8
Gambar 2.4 Regresi dari duktus Wolffian.	9
Gambar 2.5 ASRM Classifications.....	12
Gambar 2.6 MRKH pada wanita 21 tahun	13
Gambar 2.7 Uterus unikornu	15
Gambar 2.8 Klasifikasi dari unikornu uterus.....	16
Gambar 2.9 Uterus Didelphys	16
Gambar 2.10 Uterus bikorporeal, bicollis pada remaja 16 tahun dengan Riwayat imperforasi anus dan ekstrofi buli.	17
Gambar 2. 11 Uterus Bikornu.....	18
Gambar 2.12 T2-W pada uterus bikornu	18
Gambar 2.13 Pembagian septata Uterus	19
Gambar 2.14 MRI T2-W aksial dari septata uterus komplut dengan kontur uterin eksternal yang normal.....	20
Gambar 2.15 Ilustrasi uterus arkuata	21
Gambar 2.16 Uterus arkuata pada T2-W	21
Gambar 2.17 Klasifikasi ESHRE-ESGE	23
Gambar 2.18 Sequence T2 miring koronal menunjukkan rahim normal	24
Gambar 2.19 Uterus partial septata yang pada ASRM adalah uterus arcuata	26
Gambar 2.20 Bikorporeal uterus.....	27
Gambar 2.21 Hemi uterus.....	28
Gambar 2.22 MRKH	29
Gambar 6.1 Kelainan MRKH dengan uterine bud dan triangular soft tissue	60
Gambar 6.2 Didelphis dengan obstructed hemivagina dan hematocolpos	61
Gambar 6.3 T2-WI potongan dengan aksis koronal uterus dengan pengukuran ketebalan myometrial dan pengukuran interconual di garis yang terlebar (Aouad <i>et al.</i> , 2021).....	63
Gambar 6.4 Single Kidney pada kasus MRKH	69