

# Fertilitas Wanita Pasca Kistektomi Endometrioma di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2016-2018

Hilwah Nora, Rudy Setiawan Harahap

*Divisi Endokrinologi Reproduksi, Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/ RSUD Dr.Zainoel Abidin, Banda Aceh*

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

endometriosis,  
infertilitas,  
kistektomi

Keterkaitan endometriosis dan infertilitas masih kontroversi. Endometriosis menyerang 10-20% wanita yang masih menstruasi dan ditemukan 30-45% pada wanita infertil. Terapi spesifik infertilitas pada endometriosis dilakukan untuk meningkatkan angka kehamilan dengan mengatasi pengaruh lingkungan inflamasi yang tinggi di daerah panggul yang mengakibatkan terjadi gangguan folikulogenesis, disfungsi ovulasi, gangguan maturasi oosit, embrio, dan implantasi. Berbagai pilihan terapi yang telah dicoba antara lain expectant management, terapi medis dan bedah baik tunggal atau dalam kombinasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fertilitas wanita pasca kistektomi endometrioma di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh tahun 2016-2018. Penelitian deskriptif-observasional dengan desain studi retrospektif. Pengambilan data dilakukan dari tahun 2016- 2018. Terdapat 61 kasus pasien kista endometriosis yang dilakukan kistektomi, umur yang paling banyak dilakukan kistektomi pada pasien kista endometriosis adalah 30-34 tahun (32,78%), Infertil terbanyak adalah infertil primer yaitu 45 orang (73,77%), Lamanya infertilitas yang terbanyak adalah 5-9 tahun yaitu 28 orang (45,90%) dan hampir berimbang dengan 10-15 tahun yaitu 26 orang (42,62%). Jumlah pasien yang hamil setelah dilakukan kistektomi adalah 21 orang (34,43%). Jika dibandingkan keberhasilan kehamilan pasca kistektomi, pasien infertilitas sekunder lebih banyak yang hamil dibandingkan infertilitas primer (43,75 vs 31,11 %). Tingkat keberhasilan laparoskopi lebih banyak dari pada laparotomi yaitu 50% sedangkan laparotomi sebanyak 41,38%. Disimpulkan bahwa infertilitas merupakan salah satu dampak yang ditimbulkan oleh endometriosis. Tingkat keberhasilan tindakan pembedahan pada pasien endometriosis adalah 34,43% dan tindakan laparoskopi kistektomi memiliki angka keberhasilan fertilitas lebih baik daripada laparotomi.

**Korespondensi:** nora.hilwah@unsyiah.ac.id (Hilwah Nora)

---

## ABSTRACT

---

### Keywords:

Endometriosis,  
infertility,  
cystectomy

*The relation of endometriosis and infertility is still controversial. Endometriosis attacked 10-20% of women who were still menstruated and found 30-45% in infertile women. The specific treatment of infertility in endometriosis is performed to increase the number of pregnancies by overcoming the influence of high inflammatory environment in the pelvic area resulting in folliculogenesis disorders, ovulation dysfunction, maturation of oocytes, embryos, and implantation. A variety of therapeutic options have been tried among others expectant management, medical therapy and surgery either single or in combination. The purpose of this study is to find out the female fertility of endometriomas in dr. Zainoel Abidin hospital, Banda Aceh in 2016-2018. The research is descriptive-observational with the design of retrospective studies. Data retrieval conducted from 2016-2018. There are 61 cases of patients with endometriosis cystectomy, the most common age of patients is 30-34 years (32.78%), the most common type of infertile is the primary infertile of 45 (73.77%), the most abundant infertile period is 5-9 years: 28 people (45.90%) and infertile for 10-15 years in 26 people (42.62%). The number of patients who are pregnant after a cystectomy is 21 people (34.43%). The success rate of post-cystectomy pregnancy was higher in secondary infertility patients compare to primary infertility (43.75 vs 31.11%). The laparoscopic success rate is better than the laparotomy, 50% vs 41.38%. It concluded that infertility is one of the impacts caused by endometriosis. The success rate of surgical action in patients with endometriosis is 34.43% and laparoscopic cystectomy has better fertility rate than laparotomy.*

---

## PENDAHULUAN

**E**ndometriosis adalah adanya ditemukan jaringan yang menyerupai endometrium di luar uterus yang biasanya disebabkan oleh reaksi inflamasi, paling sering mengenai ovarium, atau permukaan peritonium viseralis yang menggantung. Meskipun bersifat jinak, endometriosis bersifat progresif, cenderung kambuh dan bisa menginvasi local, dapat membuat banyak fokus yang tersebar. Endometriosis diperkirakan mempengaruhi 10-25% wanita usia reproduksi. Dari wanita yang mengalami endometeiosis, 30-50% diperkirakan mengalami infertilitas

Infertilitas adalah kegagalan pasangan suami istri untuk mengalami kehamilan setelah melakukan hubungan seksual secara teratur tanpa kontrasepsi, selama satu tahun. Infertilisasi juga dapat diartikan

sebagai suatu kondisi dimana pasangan suami istri belum memiliki anak setelah melakukan hubungan seksual sebanyak 2-3 kali seminggu dalam kurun waktu satu tahun tanpa menggunakan alat kontrasepsi. Infertilisasi sendiri di bagi atas dua yaitu infertil primer dan infertil sekunder. Infertil primer adalah keadaan dimana suami istri belum pernah punya anak setelah berhubungan seksual sebanyak 2-3 kali dalam kurun waktu satu tahun. Sebaliknya, infertil sekunder adalah keadaan dimana pasangan suami istri sudah pernah punya anak sebelumnya tetapi saat ini belum mampu memiliki anak lagi setelah satu tahun berhubungan seksual 2-3 kali seminggu tanpa menggunakan alat ataupun metode kontrasepsi jenis apapun.<sup>3,4,5</sup>

Hubungan antara endometriosis dan infertilitas

masih diperdebatkan sampai saat ini. Perlekatan organ reproduksi pada endometriosis stadium berat bisa menerangkan terjadinya infertilitas, tetapi mekanisme pada endometriosis stadium ringan tanpa perlekatan masih menjadi kontroversi. Terdapat lima faktor yang diduga terjadinya infertilitas pada endometriosis, yaitu perlekatan organ panggul, gangguan folikulogenesis dan fungsi oosit, gangguan fungsi sperma, penurunan kualitas embrio dan gangguan reseptivitas endometrium.<sup>(6,30)</sup> American Society for Reproductive Medicine (ASRM) merevisi sistem klasifikasi, yang dikenal sistem scoring revised-AFS (r-AFS) dalam sistem ini dibagi 4 keparahan yakni: Stadium I (minimal) :1-5, Stadium II (ringan) : 6-15, Stadium III (sedang) : 16-40, Stadium IV (berat) : > 40 dengan harapan dapat membandingkan pengobatan secara akurat.<sup>(23)</sup> Wanita infertil 6-8 kali mungkin untuk memiliki endometriosis dari pada wanita subur. Meskipun penelitian luas, tidak ada kesepakatan telah tercapai dan beberapa mekanisme telah diusulkan untuk menjelaskan hubungan endometriosis dan infertilisasi.<sup>7-16</sup>

ESHRE Guideline Development Groups memberikan rekomendasi pada pasien infertilitas karena endometriosis, tidak merekomendasikan pemberian terapi medis hormon untuk supresi fungsi ovarium dalam rangka perbaikan fertilitas pada perempuan. Pada endometriosis minimal dan ringan sebaiknya dilakukan tindakan laparoskopi operatif (ablasi atau eksisi) termasuk juga pembebasan perlekatan dengan tujuan untuk meningkatkan angka kehamilan.<sup>17,18</sup>

Infertilisasi bukan hanya menjadi masalah medis, namun juga masalah sosial, berbagai pendekatan diagnostik dan terapi terus dikembangkan untuk menangani masalah ini. Kasus infertilisasi ini harus ditangani secara komprehensif baik dari pihak suami maupun istri, berbasis pada keilmuan secara ilmiah dari aspek fisik maupun psikologi. Salah satu tindakan yang dilakukan di bidang obgyn adalah kistektomi.<sup>19,20</sup> Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fertilitas wanita pasca operasi kistektomi endometriosis di RSUD Dr. Zainoel Abidin

Banda Aceh tahun 2016-2018.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-observasional dengan desain studi cohort retrospektif. Pengambilan data dilakukan dari bulan Januari 2016 hingga Desember 2018. Sebanyak 61 sampel pasien kista endometriosis yang dilakukan kistektomi diikutsertakan dalam penelitian ini. Pengambilan data dilakukan dengan meninjau rekam medis pasien dengan mengambil data berupa jenis infertilisasi, lamanya infertil, serta data kehamilan setelah kistektomi.

## HASIL PENELITIAN

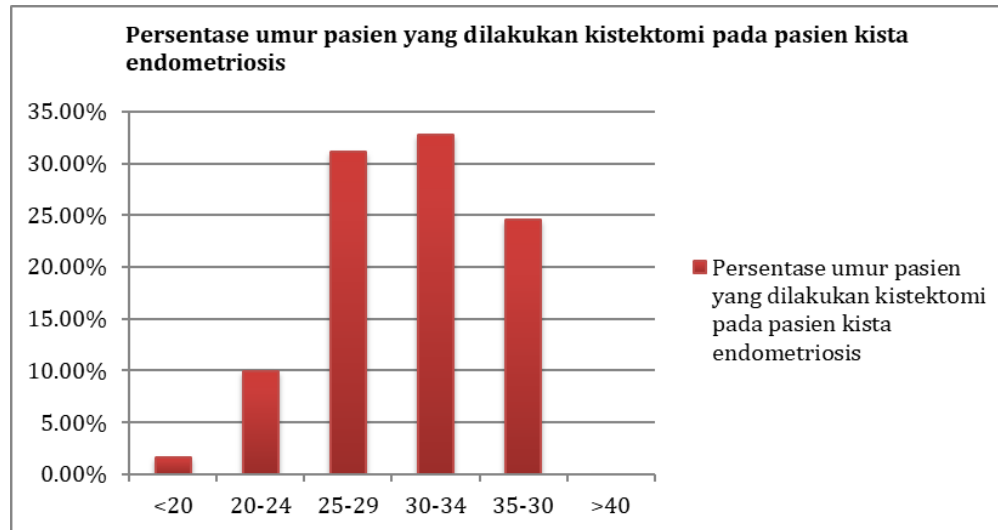
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan data sekunder yaitu dengan melihat rekam medik RS Dr. Zainoel Abidin periode Januari 2016-Desember 2018 terdapat 61 kasus pasien kista endometriosis yang dilakukan kistektomi. Data yang diperoleh meliputi kondisi Fertilitas Wanita Pasca Kistektomi Endometrioma di RSUD Dr. Zainoel Abidin.

Berdasarkan gambar 1 diperoleh hasil bahwa subyek penelitian yang berumur <20 tahun yaitu 1 orang (1,64%), untuk kategori usia 20-24 tahun yaitu 6 orang (9,89%), usia 25-29 tahun sebanyak 19 orang(31,15%), usia 30-34 tahun sebanyak 20 tahun (32,78%), usia 35-40 tahun sebanyak 15 orang (24,59%).

Berdasarkan tabel 1 didapatkan klasifikasi infertil, jenis infertil primer lebih banyak yaitu 45 orang (73,77%) daripada infertil sekunder yaitu 16 orang (26,23%).

Berdasarkan tabel 2, karakteristik lamanya infertil yaitu <5 tahun sebanyak 26 orang (42,62%), 5-9 tahun sebanyak 28 orang (45,90%) dan 10-14 tahun sebanyak 7 orang (11,48%).

Berdasarkan tabel 3, jumlah pasien yang hamil setelah dilakukan kistektomi adalah 21 orang (34,43%) sedangkan yang tidak hamil lebih banyak yaitu 40 orang (65,57%).



**Gambar 1.** Karakteristik Pasien Kista Endometriosis yang dilakukan Kistektomi Menurut Umur

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Jenis Infertilitas Pasien dengan Riwayat Kista Endometriosis

Jenis Infertil	Jumlah	%
Infertil Primer	45	73,77
Infertil Sekunder	16	26,23
<b>Total Jumlah</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Lamanya Infertil Pasien Kista Endometriosis yang Dilakukan Kistektomi

Lamanya Infertil	Jumlah	Persentase
< 5 tahun	26	42,62
5-9 tahun	28	45,90
10-14 tahun	7	11,48
>15 tahun	0	0
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Keberhasilan Fertilisasi Pasien Kista Endometriosis yang Dilakukan Kistektomi

	Jumlah	Persentase
Hamil	21	34,43
Tidak hamil	40	65,57
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Keberhasilan Hamil berdasarkan Jenis Infertilitas

Jenis Infertilitas	Keberhasilan Hamil	Jumlah	Persentase
Infertilitas Primer	Hamil	14	31,11
	Tidak Hamil	31	68,89
Infertilitas Sekunder	Hamil	7	43,75
	Tidak Hamil	9	56,25

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Jenis Tindakan Pembedahan Pasien Kista Endometriosis yang dilakukan Kistektomi

Jenis Pembedahan	Jumlah	Persentase
Laparotomi	41	67,21
Laparoskopi	20	32,79
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Jenis Pembedahan dan Fertilitas Pasca Pembedahan

Jenis Pembedahan		Jumlah	%
Laparotomi	Hamil	12	41,38
	Tidak hamil	29	58,62
Laparoskopi	Hamil	10	50
	Tidak hamil	10	50

Berdasarkan tabel 4, dari total 45 pasien yang mengalami infertilitas primer, terdapat 14 orang (31,11 %) yang hamil setelah dilakukan kistektomi. Adapun 16 orang pasien yang mengalami infertilitas sekunder, terdapat 7 orang (43,75%) yang hamil setelah dilakukan kistektomi.

Berdasarkan tabel 5, tindakan pembedahan yang banyak dilakukan adalah tindakan laparotomi yaitu 41 orang (67,21%) dibandingkan dengan laparoskopi yaitu 20 orang (32,79%).

Berdasarkan tabel 6, tingkat keberhasilan fertilisasi pasca pembedahan lebih banyak pada pasien pasca laparoskopi yaitu 50 % dibandingkan dengan pasien pasca laparotomi (41,38%).

## PEMBAHASAN

Prevalensi terbanyak pasien yang mengalami kista endometriosis yang datang untuk tindakan kistektomi adalah berada pada umur 30-34 tahun (32,78%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tomar dkk di India yang menyebutkan bahwa usia rata-rata wanita penderita endometriosis yaitu  $2,7 \pm 3,6$  tahun.<sup>31</sup> Usia ini bisa dikatakan terlambat karena angka keberhasilan penanganan akan semakin menurun bahkan sampai angka 50 %. Fesbender dkk mengatakan bahwa endometriosis ditemukan pada 6%-10% wanita usia produktif dari seluruh etnis dan kelompok sosial.<sup>21</sup> Hal ini mungkin

bisa terjadi karena terlambatnya mengetahui tentang penyakit dan dikatakan bahwa 25-50% penderita endometriosis mengetahui diagnosa ketika penderita telah mengalami infertilitas. Puncak kejadian endometriosis pada wanita di usia 40-an.<sup>7,8</sup>

Jenis infertil yang dialami lebih banyak infertil primer yaitu 45 orang (73,77 %) daripada infertil sekunder (26,23 %). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Aliani dkk yang menyebutkan bahwa terdapat lebih banyak kasus infertil primer (63 %) dibandingkan infertil sekunder (32 %) pada wanita kista endometriosis.<sup>32</sup> Menurut Fritz M, dkk dikatakan bahwa kasus endometriosis sebagian besar terjadi pada wanita muda di bawah 17 tahun dan berhubungan dengan kelainan mullerian, serviks atau obstruksi vagina. Karena faktor keterlambatan mengetahui, sehingga sering menyebabkan infertil primer.<sup>21</sup>

Endometriosis dalam bentuk parah dapat mengakibatkan terjadinya infertilitas. Adhesi dari organ panggul besar atau adhesi peritubal yang mengganggu tubo-ovarium penghubung dan tabung patensi dapat mengganggu pelepasan oosit dari ovarium, menghambat pickup ovum, atau menghambat transportasi ovum. Wanita dengan endometriosis diduga memiliki endokrin dan ovulasi, termasuk luteinized sindrom unruptured folikel, gangguan folikulogenesis, cacat fase luteal, dan prematur atau beberapa peningkatan luteinizing hormone (LH).<sup>7,8</sup>

Teori lain yang mengatakan adanya hubungan endometriosis dengan infertilitas adalah teori kompleks dari sistem imun. Pertumbuhan implan endometrium ektopik akan mengundang makrofag, prostaglandin, IL-1, TNF, dan protease yang akan akan implantasi embrio.<sup>22</sup> Penelitian ini menemukan lamanya infertilitas yang terbanyak adalah 5-10 tahun yaitu 28 orang (45,90%) dan hampir berimbang dengan 10-15 tahun yaitu 26 orang (42,62%). Penelitian menyebutkan tidak ada perbedaan durasi infertilitas antara wanita penderita endometriosis dan wanita tanpa endometriosis.<sup>33</sup>

Tingkat keberhasilan kehamilan yang dialami pasien kistektomi terhadap kehamilan adalah 21

orang (34,43%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marcoux dll terhadap 341 wanita yang menjalani operasi laparotomi. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa tindakan reseksi atau ablasia dapat meningkatkan fekunditas wanita infertil hingga 30,7%.<sup>34</sup> Penelitian Vercelini dkk menyebutkan hasil bervariasi keberhasilan kehamilan pasca operasi laparotomi yaitu 57-69% (endometriosis sedang) dan 52-68% (endometriosis berat).<sup>35</sup>

Metaanalisis membuktikan terjadi peningkatan fertilitas yang berhubungan dengan endometriosis ringan sampai sedang pasca pembedahan laparotomi meningkatkan angka kehamilan dan fekunditas wanita infertil penderita endometriosis.<sup>33</sup> Penelitian lain yang dilakukan Carlo menjelaskan bahwa keberhasilan kehamilan dengan kombinasi pembedahan dan terapi medis lebih tinggi daripada pembedahan saja, bertolak belakang dengan ESHRE Guideline Development Groups yaitu tidak dianjurkan pemberian terapi hormon ajuvan sebelum pembedahan dan sesudah pada infertil karena endometriosis dengan tujuan untuk meningkatkan angka kehamilan.<sup>17,18</sup>

Tindakan laparotomi lebih banyak dilakukan daripada laparotomi yaitu 41 orang (67,21%) dan tindakan laparotomi lebih banyak mengalami keberhasilan dibandingkan laparotomi yaitu 50%. Terapi bedah pada infertilitas karena endometriosis dapat dijadikan sebagai diagnostik dan terapi. Laparotomi dan laparotomi sama efektivitasnya dalam penanganan infertilitas, akan tetapi laparotomi lebih disukai daripada laparotomi. Laparotomi lebih dipilih daripada laparotomi karena lamanya waktu perawatan dan waktu penyembuhan lebih pendek, nyeri sedikit, dan hasil kosmetik yang lebih baik.<sup>23,24,25</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Berek, pelaksanaan kistektomi ovarium per laparotomi direkomendasikan pada endometrioma ovarium dengan ukuran diameter 4 cm atau lebih untuk konfirmasi diagnosis secara histologis. Prosedur ini dapat mengurangi resiko infeksi, memperbaiki akses ke folikel dan dapat memperbaiki respon ovarium. ESHR merekomendasikan pada wanita dengan stadium endometriosis AFS/ASRM I atau II, eksisi

komplisit dengan laparoskopi dapat dilakukan sebelum tatalaksana dengan Teknik Reproduksi Berbantu agar tingkat kelahiran hidup dapat dinaikkan.<sup>26,27</sup>

Pembedahan pada endometriosis memberikan keuntungan baik pada stadium berat maupun ringan-sedang. Keuntungan tersebut berupa restorasi anatomi panggul, pengangkatan lesi dan endometrioma sehingga mengurangi reaksi inflamasi.<sup>28</sup> Tidak ada konsensus untuk pengobatan endometriosis. Namun, manajemen endometriosis, terutama yang lebih parah/bentuk canggih, memerlukan multidisiplin ilmu. Tingkat keberhasilan yang tinggi dalam mengurangi rasa sakit, kualitas hidup, aktivitas seksual, dan tingkat kesuburan kumulatif telah dilaporkan ketika operasi dilakukan bersamaan dengan pendekatan multidisiplin.<sup>29</sup> Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak adanya data analisa sperma dan data lain yang menunjukkan bahwa pria dalam keadaan tidak infertil. Peneliti juga tidak memiliki data stadium dari endometriosis dan tidak adanya data penggunaan obat – obatan yang meningkatkan fertilitas sebelum dan sesudah operasi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa tingkat keberhasilan tindakan pembedahan pada pasien endometriosis adalah 34,43% dan tindakan laparoskopi kistektomi memiliki angka keberhasilan fertilitas lebih baik daripada laparotomi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kennedy S, Bergqvist A, Chapron C, D'Hooghe T, Dunselman G, Saridogan E, et al. ESHRE. Guidelines the Diagnosis and Management of Endometriosis. *Hum Reprod*, 2005; 20 (10): 2698-704.
2. Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *Lanset*, 2004; 364 (9):789-99
3. Prawiharohardjo, Sarwono. Ilmu Kandungan. Jakarta: PT.Bina Pustaka,2008.
4. Aydin.Y, Hassa H. The role of laparoscopy in the management of infertility. *Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2014; 34;1-7.
5. Mehta S, dkk. Laparoscopy as a first line diagnostic research, 2014;8(10).
6. Speroff L, Fritz MA, Endometriosis. In *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility* 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins 2005, pp.1103-1133
7. Verkauf BS. Incidence, symptoms, and signs of endometriosis in fertile and infertile women. *J Fla Med Assoc*. 1987;74 (9):671-5.
8. Vschenken RS, Asch RH, Williams RF, Hodgen GD. Etiology of infertility in monkeys with endometriosis: luteinized unruptured follicles, luteal phase defects, pelvic adhesions and spontaneous abortion. *Fertil Steril*, 1984;41:122-30.
9. American Society for Reproductive Medicine (ASRM). Endometriosis and infertilitas. *Fertil Steril*, 2006;14:S156-60.
10. Bulletti C, Flamigni C, de Spidol Ziegler D. Implantasion dan endometriosis. *Reprod Biomed Online*, 2005; 11(4): 464-8.
11. Bulletti C, Flamigni C, de Ziegler D. Uterine contractility and embryo implantation. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2005;17(3):265-76.
12. Kunz G, Deninger H, Wild L, Leyendecker G. Dynamic transport of fast sperm through the female genital tract: evidence of vaginal sonography, *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2006; 18(4):47-84.
13. Bulletti C, Flamigni C, de spidol Ziegler D. Implantasion dan endometriosis. *Reprod Biomed online*, 2005; 11 (4):464-8.
14. Adamson GD, Baker VL. Subfertility: causes, treatment and best results. *Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2003;17(2):169-85.
15. Coccia ME, Rizzello F, Cammilli F, Bracco GL, Scarselli G. Endometriosis and infertility surgery

- and ART: an integrated approach to successful management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2008; 138 (1):54-9.
16. Bulletti C, de Ziegler D, Polli V, Diotallevi L, Del Ferro E, Flamigni C. Uterine contractility during the menstrual cycle. *Hum Reprod*, 2000;15:81-9.
  17. Busacca M, Fedele L, Bianchi S, Candiani M, Agnoli B, Vignali M, et al. Surgical recurrent endometriosis treatment: laparotomy vs laparoscopy. *Hum Reprod*, 1998; 13: 2271-2281.
  18. Covington SN, Burn LH. Psychology of infertility. In: Covington SN, Burn LH, editors. *Infertility Counseling*. Second ed. New York: Cambridge University Press. 2006. p.1-3.
  19. Vessey MP, Villard-Mackintosh L, Painter R. Epidemiologi endometriosis pada wanita yang mengunjungi klinik keluarga berencana. *BMJ*. 1993;306:182-421.
  20. Fritz M, Speroff L. *Clinical Endocrinology and infertility*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: 2011.
  21. American Society for Reproductive Medicine (ASRM). Endometriosis dan infertilitas. *Fertil Steril*, 2006;14:S156-60.
  22. Dunselman GA, et al. ASHRE guideline: Management of Women with endometriosis. *Hum Reprod*, 2014;29:400.
  23. Chpron et al. Laparoscopic surgery is not inherently dangerous for patients presenting with benign gynaecology pathology: result of meta-analysis. *Hum Reprod*, 2002;17:1334.
  24. Crosignani PG, et al. Laparoscopy versus laparotomy in conservative surgical treatment for severe endometriosis. *Fertil Steril*, 1996.
  25. D'Hooge TM, III JAH. Endometriosis. In: Berek JS, editor. *Berek & Novaks's Gynecology*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2011.
  26. Oppoi H, et al. Complete surgical removal of minimal and mild endometriosis improves outcome of subsequent IVF/ICSI treatment. *Reproductive Biomedicine Online*, 2011;23(3):389-95
  27. Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: A review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2012,39(40);535-549.
  28. Carlo B, Maria E. Endometriosis and infertility, *J Assist Reprod Genet*, 2010;27: 441-447
  29. American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion, The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. *Fertil Steril*, 2012; 343-354.
  30. Tomar GS, Parmar H, Gupta S, Pradesh M, Pradesh M, Pradesh M. Endometriosis in infertility; Prevalence, clinical profile and diagnosis. *Int J Med Heal Res*, 2017;3(1):5-8.
  31. Aliani F, Ashrafi M, Arabipoor A, Shahrokh- E, Sadatmahalleh SJ, Reza M. Comparison of the symptoms and localisation of endometriosis involvement according to fertility status of endometriosis patients. *J Obstet Gynaecol*, 2018;0(0):1-7.
  32. Chaichian S, Mehdizadehkashi A, Najmi Z, Mobasser A, Mohabbatian B, Marashi M, et al. Clinical Predictive Factors for Diagnosis of Endometriosis in Iranian Infertile Population. 2015;4:3-6.
  33. Macer M., Taylor H. Endometriosis and infertility: A Review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obs Gynecol Clin North Am*, 2013;39(4):535-49.
  34. Fadhlou A, Bouquet J, Jolinière D, Feki A. Endometriosis and infertility : how and when to treat ?, 2014;1(6):1-6.