



Contents list available at JKP website

Jurnal Kesehatan Perintis

Journal homepage: <https://jurnal.upertis.ac.id/index.php/JKP>



Kontrasepsi Hormonal terhadap Jumlah Koloni Candida sp. pada Urine Ibu Rumah Tangga

Eva Cahyanti, Muhammmad Taufiq Qurrohman*

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Article Information :

Received 23 May 2025 ; Accepted 28 June 2025; Published 30 June 2025

*Corresponding author: m.taufiqqurrohman@stikesnas.ac.id

ABSTRAK

Candida sp. merupakan sekelompok fungi yang dapat menyebabkan kandidiasis dengan infeksi jamur bersifat oportunistik. Salah satu faktor predisposisi yang mempengaruhi pertumbuhan *Candida sp.* adalah kontrasepsi hormonal yang dapat mengubah keseimbangan flora normal vagina. Hormon estrogen dalam kontrasepsi hormonal dapat meningkatkan glikogen di sel epitel vagina yang mendukung pertumbuhan candida. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kandidiasis vulvovaginalis yang dapat terdeteksi melalui pemeriksaan urine. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kontrasepsi hormonal terhadap jumlah koloni *Candida sp.* pada urine ibu rumah tangga. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 24 sampel urine pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan dan 24 sampel urine pengguna kontrasepsi pil kombinasi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan kultur urine pada media CHROMagar-*Candida* dihitung jumlah koloni *Candida sp.* dan dinyatakan candiduria $\geq 10^4$ CFU/mL. Hasil penelitian menunjukkan adanya candiduria pada 5 urine pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan dan 3 pil kombinasi, sedangkan 19 urine pengguna suntik 1 bulan dan 21 pil kombinasi tidak mengalami candiduria. Data uji *fisher's exact* diperoleh nilai p-value adalah 0,701 ($p > 0,05$) sehingga H0 tidak ditolak. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kontrasepsi hormonal dengan jumlah koloni *Candida sp.* pada urine ibu rumah tangga. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan variabel metabolik dan imunologis, serta kultur swab vagina untuk membedakan sumber kontaminasi atau infeksi saluran kemih.

Kata kunci : *Candida sp*, kontrasepsi hormon kombinasi, candiduria

ABSTRACT

Candida sp. is a group of fungi that can cause candidiasis with opportunistic fungal infections. One of the predisposing factors that affects the growth of *Candida sp.* is hormonal contraception which can change the balance of normal vaginal flora. The estrogen hormone in hormonal contraception can increase glycogen in vaginal epithelial cells which supports the growth of candida. This condition has the potential to cause vulvovaginal candidiasis which can be detected through urine examination. This study aims to determine the relationship between hormonal contraception and the number of *Candida sp.* colonies in the urine of

housewives. The type of research used is analytical observational with a cross-sectional design. The samples used in this study were, 24 urine samples of 1-month injectable contraceptive users and 24 urine samples users of combination pill contraceptives with inclusion and exclusion criteria. Urine culture examination on CHROMagar-Candida media counted the number of *Candida* sp. colonies and stated candiduria $\geq 10^4$ CFU / mL. The results showed candiduria in 5 urine users of 1-month injectable contraceptives and 3 combination pills, while 19 urine users 1-month injectables and 21 combination pills not experiencing candiduria. The Fisher's Exact test data has p-value obtained is 0.701 ($p > 0.05$) so H_0 is not rejected. The conclusion of this study is that there is no significant relationship between hormonal contraception and the number of *Candida* sp colonies. in the urine of housewives. Further studies are recommended to include metabolic and immunological variables, as well as vaginal swab cultures to differentiate the source of contamination or urinary tract infection.

Keywords: *Candida* sp, combined hormonal contraception, candiduria

PENDAHULUAN

Kontrasepsi merupakan usaha dalam mencegah kehamilan dapat bersifat sementara maupun permanen. Kontrasepsi dibagi menjadi kontrasepsi hormonal dan kontrasepsi non hormonal (Nurullah, 2021). Kontrasepsi hormonal merupakan kontrasepsi yang mengandung hormon kombinasi estrogen dan progesteron (Iballa & Hanum, 2024). Penggunaan kontrasepsi hormonal dapat dilakukan dengan alat maupun obat-obatan. Cara tersebut dapat berupa penggunaan pil, suntikan, dan implan (Anggraini et al., 2021). Diantara kontrasepsi hormonal suntik dan pil yang mengandung hormon estrogen dan progesteron (Anggraini et al., 2021).

Hormon estrogen berperan dalam ketidakseimbangan flora normal vagina melalui mekanisme kerjanya sel epitel mukosa vagina (Rozzaandita, 2018) estrogen yang tinggi juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dengan menurunkan aktivitas sel fagosit seperti neutrofil, makrofag, dan sel natural killer (NK) sehingga vagina rentan terhadap candidiasis.

Dari hasil penelitian Jessica et al., (2016) diketahui bahwa jamur dengan hormon yang lebih aktif banyak ditemukan hifa pada pemeriksaan mikroskopisnya. Hormon estrogen diketahui mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi toksin serta fase germinasi dari *Candida* sp. sebagai agen komensal penyebab kandidiasis dari ketidakseimbangan hormonal (Armerinayanti & Putu, 2018).

Terjadinya peningkatan hormon estrogen pada penggunaan kontrasepsi hormonal menyebabkan peningkatan hormon pertumbuhan (*growth hormone*). Akibat dari hormon estrogen ini glukosa masuk ke dalam sel dan terjadi polimerisasi menjadi glikogen, yang mengakibatkan peningkatan glikogen dalam sel. Glikogen yang tinggi ini dimetabolisme oleh bakteri *Lactobacillus* namun tidak semua, sisanya disimpan di permukaan epitel vagina. Hal tersebut mengakibatkan perubahan keasaman vagina karena jumlah asam laktat yang terbentuk tidak mencukupi untuk kondisi yang normal. Terjadinya penebalan epitel vagina dan permukaannya yang dilapisi glikoprotein yang disebabkan oleh peningkatan kadar estrogen. Glikogen dalam epitel vagina yang melimpah menyediakan sumber karbon yang ideal bagi pertumbuhan *Candida*, yang mengakibatkan jamur ini tumbuh subur dan menjadi patogen (Indriani, 2018).

Estrogen ini mampu mengkolonisasi *Candida* dengan merangsang perubahan morfologi candida dan menjadi patogen. Estrogen dapat mengaktifkan respon stress pada *Heat Shock Protein* (HSP), yang selanjutnya jamur akan berubah dari ragi menjadi hifa melalui *Mitogen Activated Protein* (MAP) kinase yang menyebabkan perubahan morfologi. Selain itu terjadi peningkatan terhadap partikel 17β -estradiol yang ditemukan dalam estrogen. Peningkatan ini juga berperan penting dalam merangsang transkripsi *protein transfer fosfatidilinositol* (PDR 16), maka

akan meningkatkan aktivitas fosfolipid D dan mengubah morfologi jamur dalam hifa. Estrogen juga menghambat fungsi sel pembantu *T-helper 1* (Th1) dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap kolonisasi *Candida*, serta meningkatkan kemampuan dalam menempel pada sel epitel vagina. Keduanya berperan penting dalam invasi pada koloni jamur, sehingga mengakibatkan terjadinya jamur candida pada candidiasis vulvovaginalis (*Bahat et al.*, 2024).

Kandidiasis vulvovaginalis merupakan salah satu infeksi yang sering dikeluhkan wanita. Selama hidupnya wanita setidaknya sekali terinfeksi kandidiasis vulvovaginalis sebanyak 70-75%, wanita usia subur paling sering terjadi sekitar 40-50% cenderung mengalami infeksi berulang atau kekambuhan kedua. Wanita dewasa mengalami kandidiasis vulvovaginalis berulang keempat kalinya atau lebih yang dikenal kandidiasis vulvovaginalis rekuren sekitar 5-8% dan 33% spesies penyebabnya adalah *Candida glabrata* dan *Candida parapsilosis* yang lebih resisten terhadap pengobatan (Harnindya & Agusni, 2016). Penelitian Samosir *et al.*, (2019) menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian kandidiasis vulvovaginalis dengan nilai ($p= 0,004$). Selaras dengan hasil penelitian tersebut telah dipahami bahwa kontrasepsi hormonal dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kandidiasis vulvovaginalis sebesar 3,4 kali lipat ($p<0,001$), tidak tergantung pada riwayat Infeksi Menular Seksual (IMS) dan gangguan imunodefisiensi (*Bahat et al.*, 2024).

kandidiasis vulvovaginalis diduga memiliki signifikansi patologi dari sistem genitourinaria dengan keberadaan ragi dalam urine (Gajdacs *et al.*, 2019). Keberadaan *Candida sp.* dalam urine disebut candiduria. Candiduria dapat disebabkan adanya kolonisasi, infeksi saluran kemih, kandidemia atau kontaminasi (Dias, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dan risiko kandidiasis vulvovaginalis. Meskipun demikian belum ada informasi spesifik mengevaluasi jumlah koloni *Candida sp.* pada urine pengguna

kontrasepsi hormonal. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan kontrasepsi hormonal dengan jumlah koloni *Candida sp.* pada urine ibu rumah tangga.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain *cross-sectional* untuk mencari hubungan kontrasepsi hormonal terhadap jumlah koloni *Candida sp.* dalam urine ibu rumah tangga. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2024 sampai Maret 2025 di Laboratorium Parasitologi dan Mikologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Populasi dalam penelitian ini yaitu ibu rumah tangga yang menggunakan kontrasepsi suntik 1 bulan dan pil kombinasi. Pil kombinasi yang dimaksud adalah kontrasepsi oral yang dikonsumsi harian secara rutin sesuai siklus. Sampel yang digunakan adalah urine pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan sebanyak 24 sampel dan pil kombinasi 24 sampel dengan total 48 sampel. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu inklusi: ibu rumah tangga, penggunaan ≥ 1 tahun, dan bersedia menjadi responden dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi: mengeluarkan responden penderita HIV/AIDS, penderita diabetes mellitus, penyakit ginjal, penderita autoimun, infeksi saluran kemih, terapi hormon kortikosteroid, konsumsi antibiotik jangka panjang, dan penggunaan vaginal douching. Quota sampling digunakan dalam teknik pengambilan sampel. Data primer diperoleh dari hasil kultur urine berupa perhitungan jumlah koloni *Candida sp.* dalam CFU/mL, hasil identifikasi presuntif *Candida sp.* dan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data sekunder diperoleh peserta Keluarga Berencana (KB) pengguna kontrasepsi hormonal jenis suntik 1 bulan dan pil kombinasi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pot urine steril, marker, *cool box*, tabung sentrifus urine steril, centrifuge, tip steril, mikropipet, cawan petri steril, inkubator, bunsen, korek api, *drygalski*, sendok media, erlenmeyer, autoclave, tabung reaksi, rak tabung, neraca analitik, oven, *beaker glass* dan colony counter.

Sedangkan bahan yang digunakan media CHROMagar-*Candida*, alkohol 70%, NaCl 0,9 % steril, akuades, *ice pack* dan alumunium foil

Cara kerja

Urine yang digunakan pagi hari setelah bangun tidur secara aseptis dengan teknik *mid stream*. Transport sampel menggunakan *cool box* dengan *ice pack*. Sampel dalam pot urine steril yang sudah ditutup rapat dan identitas diberikan kantong plastik bening bersih sebelum dimasukan ke *cool box* dengan stabilitas urine 2 jam. Pemeriksaan candiduria dilakukan dengan kultur urine kuantitatif dengan teknik pengenceran sampai 10^{-3} dengan NaCl 0,9 % steril @ 9 ml. Sebanyak 1 ml sedimen urine yang disentrifuge selama 1500 rpm 5 menit dibuat suspensi sebanyak 1 ml kemudian dibuat pengenceran. Sebanyak 0,1 ml dipipet diinokulasikan ke media CHROMagar-*Candida* dan diratakan dengan *drygalski* secara aseptis. Control dibuat dari NaCl 0,9 % sebanyak 1 ml yang diinokulasikan kemudian diratakan secara aseptis. Kemudian diinkubasi pada suhu 37° C selama 48 jam. Perhitungan jumlah koloni *Candida* sp. diatas *colony counter* dengan rentang perhitungan 30-300 koloni dan dinyatakan dalam CFU/mL. Sampel dinyatakan positif candiduria apabila ditemukan jumlah koloni *Candida* sp. $\geq 10^4$ CFU/mL dan negatif apabila jumlah koloni $< 10^4$ CFU/mL (Ghasemi et al., 2020). Serta identifikasi presuntif koloni *Candida* sp. berdasarkan warna pada media CHROMagar-*Candida*.

Analisis data dilakukan dengan uji *Chi-square* jika memenuhi persyaratan, apabila tidak uji *fisher exact* sebagai uji alternatif dengan nilai kepercayaan (α) =0,05. Pengolahan data yang didapatkan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan candiduria dari total 48 sampel pengguna suntik 1 bulan 24 sampel dan pil kombinasi 24 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini pelaporan candiduria dari pengguna kontrasepsi hormonal jenis suntik 1 bulan dan pil kombinasi didefinisikan adanya

jamur *Candida* sp. dalam urine $\geq 10^4$ CFU/mL, begitu pula dengan non candiduria $< 10^4$ CFU/mL. Hasil pemeriksaan kejadian candiduria diketahui 5 responden suntik 1 bulan dan 3 responden pil kombinasi menunjukkan hasil positif candiduria. Sementara itu sebanyak 19 responden suntik 1 bulan dan 21 pil kombinasi menunjukkan hasil non candiduria dilihat dari tabel 1 dan tabel 2 Untuk mengetahui hubungan kontrasepsi hormonal dengan jumlah koloni *Candida* sp. maka dilakukan analisis uji statistik sesuai tabel 3.

Hasil analisis diperoleh nilai *p-value* = 0,701. Nilai *p* > 0,05 sehingga H0 tidak ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Ini menunjukkan bahwa kontrasepsi hormonal jenis suntik 1 bulan maupun pil kombinasi tidak secara signifikan meningkatkan risiko kolonisasi jamur *Candida* dalam urine ibu rumah tangga.

Secara fisiologis, estrogen dalam kontrasepsi hormonal dapat mempengaruhi

Tabel 1. Rekapitulasi perhitungan jumlah koloni *Candida* sp. pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan.

Kode Identitas	Jumlah koloni <i>Candida</i> sp. (CFU/mL)	Hasil
1S	10^2	Non-Candiduria
2S	10^3	Non-Candiduria
3S	10^2	Non-Candiduria
4S	10^3	Non-Candiduria
5S	10^5	Candiduria
6S	10^4	Candiduria
7S	0	Non-Candiduria
8S	10^4	Candiduria
9S	10^2	Non-Candiduria
10S	10^2	Non-Candiduria
11S	10^2	Non-Candiduria
12S	10^2	Non-Candiduria
13S	0	Non-Candiduria
14S	10^5	Candiduria
15S	10^2	Non-Candiduria
16S	10^2	Non-Candiduria
17S	0	Non-Candiduria
18S	10^2	Non-Candiduria
19S	10^4	Candiduria
20S	10^2	Non-Candiduria
21S	0	Non-Candiduria
22S	0	Non-Candiduria
23S	10^3	Non-Candiduria
24S	0	Non-Candiduria

Tabel 2. Rekapitulasi perhitungan jumlah koloni *Candida sp.* pengguna kontrasepsi pil kombinasi

Kode Identitas	Jumlah koloni <i>Candida sp.</i> (CFU/mL)	Hasil
1P	10^4	<i>Candiduria</i>
2P	10^2	<i>Non-Candiduria</i>
3P	10^5	<i>Candiduria</i>
4P	0	<i>Non-Candiduria</i>
5P	0	<i>Non-Candiduria</i>
6P	10^2	<i>Non-Candiduria</i>
7P	10^3	<i>Non-Candiduria</i>
8P	0	<i>Non-Candiduria</i>
9P	10^3	<i>Non-Candiduria</i>
10P	0	<i>Non-Candiduria</i>
11P	0	<i>Non-Candiduria</i>
12P	0	<i>Non-Candiduria</i>
13P	0	<i>Non-Candiduria</i>
14P	0	<i>Non-Candiduria</i>
15P	0	<i>Non-Candiduria</i>
16P	10^2	<i>Non-Candiduria</i>
17P	10^3	<i>Non-Candiduria</i>
18P	0	<i>Non-Candiduria</i>
19P	10^4	<i>Candiduria</i>
20P	0	<i>Non-Candiduria</i>
21P	10^2	<i>Non-Candiduria</i>
22P	10^2	<i>Non-Candiduria</i>
23P	0	<i>Non-Candiduria</i>
24P	10^3	<i>Non-Candiduria</i>

Tabel 3. Hasil analisis fisher's exact

Jumlah koloni <i>Candida sp.</i>		Suntik	Pil	p-value
		Candiduria	Non Candiduria	
		5	3	0,701
		19	21	

flora normal serta menurunkan imunitas lokal, sehingga *Candida* dapat lebih mudah berkembang. Namun, dalam studi ini, sebagian besar responden tidak menunjukkan candiduria pada 19 dari 24 pengguna suntik 1 bulan dan 21 dari 24 pil kombinasi. Hal ini dapat disebabkan rendahnya dosis estrogen dalam kontrasepsi modern. Teori (Harnindya & Agusni, 2016) menyatakan faktor hormonal dalam penggunaan kontrasepsi terutama dengan kandungan estrogen dosis tinggi memiliki efek terhadap kejadian kandidiasis vulvovaginalis. Dosis hormon kontrasepsi generasi pertama dan kedua memiliki dosis yang relatif tinggi etinil estradiol (EE, 50-500 µg) dan progestin yang bersifat androgenik.

Untuk saat ini telah diturunkan dosisnya menjadi (20-30 µg) dan progestin yang kurang androgenik atau bahkan antiandrogen (Mosorin *et al.*, 2023). Meskipun demikian, pertahanan terhadap infeksi tetap bergantung pada sistem imun. Seperti pernyataan Singh *et al.*, (2020) sistem imun yang bekerja dengan sedemikian rupa mampu memainkan peran penting dalam pertahanan inangnya.

Dilihat dari tabel 1 dan tabel 2 pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan 5 dan 3 dari 24 pengguna pil kombinasi mengalami candiduria. Meskipun menunjukkan perbedaan proporsi, namun secara statistik tidak signifikan. Peningkatan koloni ini dapat terjadi pada kondisi-kondisi tertentu seperti faktor higienitas yang tidak baik berpeluang besar terinfeksi jamur *Candida sp.* (Sari & Kafesa, 2024). Usia juga menjadi faktor penting mengingat faktor predisposisi dengan bertambah usia sistem kekebalan akan menurun, sehingga muncul gejala kandidiasis. Pada masa produktif antibodi pelindung serviks menurun dan aktivitas seksual meningkat sehingga rentan terinfeksi. Selain itu, juga terdapat peningkatan hormon estrogen yang mendukung peningkatan infeksi *Candida* dan kemampuan sel epitel menurun melawan infeksi *Candida* (Masfufatun *et al.*, 2024). Penggunaan antibiotik mematikan sebagian mikroba normal tubuh, durasi penggunaan antibiotik atau terapi antibiotik mempengaruhi munculnya kandidiasis pada pasca terapi antibiotik (Teriyani *et al.*, 2022). Selain itu, Kumwenda *et al.*, (2022) menyatakan peningkatan estrogen dapat menyebabkan menurunkan imunitas lokal dengan menghambat fagositosis neutrofil dan makrofag dengan *Candida*. Status diabetes yang tidak terdeteksi dapat menjadi faktor bias. Kontrasepsi hormonal juga diketahui dapat menyebabkan gangguan metabolisme gula (Mohammed *et al.*, 2023)

Selain perhitungan koloni *Candida sp* Identifikasi presuntif juga dilakukan pada media CHROMagar-*Candida*. data **tabel 3**. memberikan gambaran mengenai spesies *Candida* yang ditemukan pada urine pengguna kontrasepsi suntik 1 bulan dan pil kombinasi dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan hasil tabel 4 spesies *Candida sp.* yang diidentifikasi secara presumbtif pada media CHROMagar-

Tabel 4. Rekapitulasi kemunculan spesies *Candida*

Spesies	n isolat suntik	n isolat pil	Total
<i>Candida glabrata</i>	13	6	19
<i>Candida tropicalis</i>	5	4	9
<i>Candida parapsilosis</i>	5	4	9
<i>Candida albicans</i>	0	2	2
Jumlah	23	6	39

Candida kelompok kontrasepsi suntik 1 bulan maupun pil kombinasi ditemukan pada beberapa sampel, baik secara tunggal maupun bersama spesies lain yang paling dominan adalah *Candida glabrata*. Spesies lain dari kelompok suntik 1 bulan ditemukan berturut-turut adalah *Candida tropicalis* dan *Candida parapsilosis*. Sementara kelompok kontrasepsi pil kombinasi, ditemukan pula *Candida albicans* selain *Candida tropicalis* dan *Candida parapsilosis*. Tidak ada perbedaan mencolok antara dua metode kontrasepsi. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Candida glabrata* tetapi distribusinya tidak menunjukkan pola khusus antara kelompok.

Identifikasi hanya dilakukan secara presumbtif dengan CHROMagar-*Candida*, sehingga interpretasi dapat dipengaruhi variasi media dan inkubasi. Penelitian lanjutan perlu menggunakan metode konfirmasi seperti PCR atau MALDI-TOF.

Penelitian Bayona *et al.*, (2020) menyatakan variasi warna koloni menyebabkan keadaan dan perbedaan warna koloni pada media CHROMagar-*Candida* dalam spesies yang sama dapat dipengaruhi oleh waktu inkubasi dan media CHROMagar-*Candida* yang digunakan. Hal ini dapat menyebabkan interpretasi kurang akurat, terutama pada spesies dengan hasil warna mirip.

Selain itu keterbatasan dalam identifikasi, meskipun dengan akurasi cukup tinggi identifikasi secara presumbtif berdasarkan warna memiliki potensi kesalahan terutama pada spesies *Candida* yang kurang umum yang tidak memberikan warna yang diharapkan media CHROMagar-*Candida*. Bayona *et al.*, (2020) menyatakan media CHROMagar-*Candida* Plus memiliki kinerja lebih baik dibanding dengan media CHROMagar-*Candida*, dengan sensitivitas dan spesifitas

tinggi untuk spesies *Candida* yang paling umum diisolasi, bahkan dalam kultur campuran.

Terkait kemungkinan adanya infeksi yang diderita responden sebelum pengambilan sampel, telah dikendalikan menggunakan kuesioner untuk menilai kriteria inklusi dan eksklusi. Dari kriteria eksklusi yang disebutkan hasil kuesioner seluruh sampel 48 tidak memiliki kondisi medis. Dengan demikian responden dianggap bebas dari infeksi aktif atau penyakit penyerta saat pengambilan sampel. Namun demikian candiduria hanya ditemukan sebagian kecil responden 5 pengguna suntik 1 bulan dan 3 pengguna pil kombinasi. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor individual seperti kebersihan pribadi, usia, hormon lokal serta perbedaan imunitas atau kemungkinan dosis kontrasepsi suntik 1 bulan dan pil kombinasi yang berbeda. Selain itu kolonisasi jamur pada genitourinari yang bersifat sementara juga mungkin menjadi penyebab infeksi yang tidak merata.

Mengingat keterbatasan identifikasi tersebut, penelitian lanjutan sangat direkomendasikan untuk mengkonfirmasi spesies *Candida* dengan menggunakan metode yang lebih akurat dan definitive seperti PCR, MALDI-TOF, atau uji biokimia (API 20C AUX). Keterbatasan lain adalah tidak adanya laboratorium pendukung seperti kadar glukosa darah atau uji imunologis, yang bisa mempengaruhi risiko candiduria. Faktor gaya hidup, status kebersihan, dan penyakit penyerta juga tidak dianalisis.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kontrasepsi hormonal (suntik 1 bulan dan pil kombinasi) dengan jumlah koloni *Candida sp.* dalam urine ibu rumah tangga. Selain itu identifikasi presumbtif menggunakan CHROMagar-*Candida* menunjukkan keberadaan *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* dan *Candida albicans* pada sebagian sampel. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan variabel metabolik seperti kadar glukosa darah puasa dan HbA1c, serta pemeriksaan imunologis. Sebaiknya juga dilakukan kultur dan identifikasi dari spesimen swab vagina

untuk membedakan sumber kontaminasi atau infeksi saluran kemih. Gunakan metode identifikasi molekuler seperti PCR atau sekruensing DNA untuk meningkatkan akurasi spesies *Candida* yang teridentifikasi.

REFERENSI

- Anggraini, D. D., Hapsari, W., Julietta Hutabarat, & Evita Aurilia Nardina, Lia Rosa Veronika Sinaga, Samsider Sitorus Ninik Azizah, Niken Bayu Argaheni, Wahyuni Dora Samaria, C. S. H. 2021. *Pelayanan Kontrasepsi*. Yayasan Kita Menulis: Medan. kitamenulis.id
- Armerinayanti, N. W., & Putu, D. O. L. 2018. Risiko Kandidiasis Serviks pada Wanita Usia Subur Akseptor Kontrasepsi Hormonal. *Journal Warmadewa Medical*, 3(1), 21–26.
- Bahat, A. A., Murtiastutik, D., Setyaningrum, T., Listiawan, M. Y., Sawitri, & Utomo, B. 2024. The Association Between Vulvovaginal Candidiasis and Hormonal Contraceptive Use in the Outpatient Clinic of Dr Soetomo Hospital Surabaya in 2017-2020. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 34(2), 374–383.
- Bayona, J. V. M., Garcia, C. S., Palop, N. T., & Cardona, C. G. 2020. Evaluation Of a Novel Chromogenic Medium For *Candida* spp. Identification and Comparison With CHROMagar™ Candida For the Detection of *Candida auris* In Surveillance Samples. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 98(4), 115168.
- Dias, V. 2020. Candida Species In The Urinary Tract: Is It a Fungal Infection Or Not? *Future Microbiology*, 15(2), 81–83.
- Gajdacs, M., Doczi, I., Abrok, M., Lazar, A., & Burian, K. 2019. Epidemiology of Candiduria and Candida Urinary Tract Infections In Inpatients and Outpatients: Results From a 10-year Retrospective Survey. *Central European Journal of Urology*, 72(2), 209–214.
- Ghasemi, R., Rabiei, M. M., Lotfali, E., Abolghasemi, S., & Ansari, S. 2020. Candiduria: Prevalence, Identification of Isolated *Candida* Species and Trends in Antifungal Susceptibility in Hospitalized Patients. *Novelty in Biomedicine*, 8(2), 71–78.
- Harnindya, D., & Agusni, I. 2016. Studi Retrospektif: Diagnosis dan Penatalaksanaan Kandidiasis Vulvovaginalis. *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 28(1), 42–48.
- Iballa, B. D. M., & Hanum, W. S. 2024. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Akseptor Dalam Memilih Alat Kotrasepsi Di PMB Dince Safrina. *Journal of Midwifery Science*, 8(1), 71–80.
- Indriani, S. 2018. *Hubungan Higenitas Vagina, Kadar Darah dan Kadar Hormon Esterogen pada Kejadian Candidiasis Vaginalis*. Thesis. Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas.
- Jessica, P., Widyawati, & Armalina, D. 2016. Hubungan antara Terjadinya Kandidiasis Vulvovaginalis Dengan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(1), 1493–1499.
- Kumwenda, P., Cottier, F., Hendry, A. C., Gallagher, H., Tsai, H. J., & Hall, R. A. 2022. Estrogen Promotes Innate Immune Evasion of *Candida albicans* Through Inactivation of the Alternative Complement System. *Cell Reports*, 38(1), 110183.
- Masfufatun, Ratnasari, D. T., Narottama, H., Purbowati, R., Indahsari, N. K., & Tjandra, L. 2024. Identifikasi Spesies *Candida* Pada Pasien Kandidiasis Vulvovaginalis dan Faktor Risikonya Identification Of *Candida* Species in Vulvovaginalis Candidiasis Patients and Risk. *The Indonesian Journal of Infectious Disease*, 10(2), 141–152.
- Mohammed, A. K., Saeed, M. H., & Mohammed, S. H. 2023. The Relations Between Contraceptive Use and GDM: A Comparative Study. *Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology*, 30(1), e186–e195.
- Mosorin, M. E., Ollila, M. M., Nordström, T., Jokelainen, J., Piltonen, T., Auvinen, J., Morin-Papunen, L., & Tapanainen, J. 2023. Former Long-term Use of Combined Hormonal Contraception and Glucose Metabolism Disorders in Perimenopausal Women: A Prospective, Population-Based Cohort

- Study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 102(11), 1488–1495. <https://doi.org/10.1111/aogs.14636>
- Nurullah, F. A. 2021. Perkembangan Metode Kontrasepsi di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(3), 166–172. <https://doi.org/10.55175/cdk.v48i3.1335>
- Rozaandita, S. 2018. *Hubungan Tingkat Stres Terhadap Pertumbuhan Koloni Candida albicans Pada Sekret Vagina Ibu Rumah Tangga Desa Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Samosir, M. Y., Karo, M. B., & Aritonang, T. R. 2019. Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Kejadian Kandidiasis Vulvovaginalis pada Akseptor Keluarga Berencana. *Binawan Student Journal*, 1(2), 98–102.
- Sari, L., & Kafesa, A. 2024. Kajian Kandidiasis dari Berbagai Sampel Klinis Laboratorium (Urine, Feses, dan Darah). *Journal Malahayati Health Student*, 4(11), 5137–5151.
- Singh, D. K., Tóth, R., & Gácsér, A. 2020. Mechanisms of Pathogenic Candida Species to Evade the Host Complement Attack. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 10(94), 1–9.
- Teriyani, N. M., Inabuy, F. S., & Ramona, Y. 2022. Kajian Pustaka: Penanggulangan Kandidiasis Menggunakan Pendekatan Probiotik. *Jurnal Veteriner*, 23(2), 281–296.