

Hubungan Infeksi *Gardnerella vaginalis* Dengan Manifestasi Klinis Keputihan Penyebab Vaginosis Bakterialis Pada Ibu Hamil Ketuban Pecah Dini Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Fitri Anggraini (1), Andani Eka Putra (2), Vaulinne Basyir (3)

¹Program Magister Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

²Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

³Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

anggrainifitri204@gmail.com (1), andani_ep@yahoo.com (2),
vaulinebasyir@med.unand.ac.id (3)

ABSTRAK

Premature rupture of membrane (PROM) is one of the abnormalities found in pregnancy. The results find out that Lactobacillus is associated with the reduced risk of premature rupture of membrane (PROM), while Gardnerella, Prevotella, Megasphaera, Ureaplasma and Dialister are associated with the increase risk of PROM. Gardnerella vaginalis, a facultative anaerobic bacterium, is the most common microbe associated with bacterial vaginosis (BV). The research used cross sectional research design with retrospective data collection method. The research included all vaginal swab samples from pregnant women with premature rupture of membranes at RSUP Dr. M. Djamil, Padang. The sampling technique used was consecutive sampling, with 31 samples from pregnant women who experienced premature rupture of membranes, complemented with data from electronic/manual medical records. Clinical data collected included complaints such as vaginal discharge. The microbes that cause bacterial vaginosis were examined using Real-Time PCR at the PDRPI Laboratory, Faculty of Medicine, Universitas Andalas. Data then were analyzed using the chi-square test, followed by calculation of the Odds Ratio (OR). The results showed no significant association between the presence of G. Vaginalis and vaginal discharge ($p = 0.384$; $OR = 2.67$). Based on the analysis, most bacterial vaginosis infections occurred without the evident of clinical manifestations (asymptomatic) which caused to delayed diagnosis and an increased likelihood of cases being inadequately managed. The conclusion of this research shows that there is no significant association between microbes of bacterial vaginosis and manifestation of vaginal discharge in pregnant women. Antenatal care (ANC) interventions should include the development of a routine vaginal infection screening system within ANC services.

Keywords: Gardnerella vaginalis, Bacterial Vaginosis, Pregnant Women

Abstrak

Ketuban pecah dini (KPD) atau premature rupture of membrane (PROM) adalah salah satu kelainan dalam kehamilan. Hasil penelitian didapatkan Lactobacillus dikaitkan dengan penurunan risiko ketuban pecah dini (KPD), sementara Gardnerella, Prevotella, Megasphaera, Ureaplasma dan Dialister dikaitkan dengan peningkatan risiko KPD. Gardnerella Vaginalis, bakteri anaerob fakultatif merupakan mikroba paling umum yang terkait vaginosis bakterialis (BV). Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain cross sectional, menggunakan metode pengumpulan data secara retrospektif. Seluruh sampel swab vagina ibu hamil ketuban pecah dini. Teknik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling yang berjumlah 31 sampel ibu hamil ketuban pecah dini, dilengkapi dengan data: rekam medis elektronik/manual, data klinis yang dikumpulkan: keluhan keputihan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan Real-Time PCR di Laboratorium PDRPI FK Universitas Andalas. Analisis yang digunakan yaitu chi-square dan dilanjutkan menggunakan nilai Odds Ratio (OR). Hasil penelitian menunjukkan secara statistik tidak ada hubungan infeksi Gardnerella vaginalis dengan keputihan ($p=0,384$; $OR = 2,67$). Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar infeksi vaginosis bakterialis terjadi tanpa manifestasi klinis yang nyata (asimtomatik), yang menyebabkan keterlambatan diagnosis dan meningkatnya kemungkinan kasus tidak tertangani secara adekuat. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ada hubungan yang signifikan antara infeksi Gardnerella vaginalis penyebab vaginosis bakterialis dengan manifestasi keputihan pada ibu hamil ketuban pecah dini. Intervensi yang diberikan pelayanan antenatal care (ANC) dengan mengembangkan sistem skrining rutin infeksi vagina dalam pelayanan ANC.

Kata Kunci: Gardnerella vaginalis, Vaginosis Bakterialis, Ibu Hamil.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Ketuban pecah dini (KPD) atau *premature rupture of membrane* (PROM) adalah salah satu kelainan dalam kehamilan. Risiko yang ditimbulkan yaitu bisa terjadinya infeksi (Puspitasari, Trisanti, dan Safitri, 2023). KPD meningkatkan risiko penyakit neonatal dan maternal, yang merupakan salah satu penyebab utama kelahiran prematur (Chunmei *et al.*, 2022). Menurut WHO, angka kejadian ketuban pecah dini pada tahun 2020 di dunia mencapai 12,3% dari total jumlah kelahiran, dimana keseluruhan terbesar terjadi di negara-negara berkembang di salah satunya Indonesia (Margono *et al.*, 2021). Pada tahun 2020 terdapat 17.665 penderita ketuban pecah dini yang terjadi di Indonesia. Angka kejadian KPD di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu sekitar 4,5%-7,6% dari seluruh kehamilan. Di Indonesia, kejadian ketuban pecah dini berkisar antara 8-10% dari seluruh kehamilan. Angka kejadian ketuban pecah dini diperkirakan mencapai 3-10% dari total persalinan (Puspitasari *et al.*, 2023). Pada tahun 2023 angka kejadian KPD di RSUP Dr M.Djamil Padang sebanyak 7,9% (M.Djamil, 2023). Penyebab ketuban pecah dini belum diketahui secara pasti, namun kemungkinan yang menjadi faktor predisposisi adalah infeksi yang terjadi secara langsung pada selaput ketuban atau asenderen dari vagina atau serviks (Puspitasari *et al.*, 2023). Berbagai mekanisme patologis, yang bekerja sendiri atau dalam kombinasi dengan faktor lain dapat menyebabkan KPD. Salah satu mekanisme yaitu mikrobiota vagina memiliki peran penting dalam vagina dan dapat memengaruhi kesehatan saluran kelamin wanita (Zhao *et al.*, 2023). Terdapat hubungan antara disbiosis mikrobiota vagina dan ketuban pecah dini preterm (Bennett, Brown dan MacIntyre, 2020). Mikrobiota vagina sangat penting untuk sistem reproduksi wanita yang sehat. Biasanya, spesies *Lactobacillus*, seperti *L. iners*, *L. crispatus*, *L. gasseri* dan *L. jensenii* mendominasi populasi bakteri vagina (Feng dan Liu, 2022). KPD yang mendahului 30% dari semua kelahiran prematur spontan, dikaitkan dengan *diversity* bakteri vagina yang tinggi sebelum ruptur (Brown *et al.*, 2019). Penelitian Feng dan Liu (2022) mengenai karakterisasi mikrobiota vagina pada pasien ketuban pecah dini trimester ketiga melalui 16s rDNA sequencing. Hasil penelitian didapatkan *Lactobacillus* dikaitkan dengan penurunan risiko ketuban pecah dini (KPD), sementara *Gardnerella*, *Prevotella*, *Megasphaera*, *Ureaplasma* dan *Dialister* dikaitkan dengan peningkatan risiko KPD (Feng dan Liu, 2022). *Gardnerella vaginalis*, bakteri anaerob fakultatif merupakan mikroba paling umum yang terkait vaginosis bakterialis (BV) (Kacarovsky *et al.*, 2021). Diagnosis BV tidak hanya melalui manifestasi klinis tetapi berdasarkan pemenuhan tiga dari empat kriteria klinis Amsel. Kriteria Amsel meliputi peningkatan pH vagina (> 4,5), adanya cairan putih lengket mengandung banyak sel epitel yang terkelupas dengan bakteri melekat pada permukaan jaringan kulit dan bau amis khas dengan penambahan KOH 10% (tes *whiff*) (Wedayanti, 2023).

2. Perumusan Masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu : bagaimana penelitian dengan judul Hubungan Infeksi *Gardnerella vaginalis* Dengan Manifestasi Klinis Keputian Penyebab Vaginosis Bakterialis Pada Ibu Hamil Ketuban Pecah Dini Di RSUP Dr. M. Djamil Padang dapat dilakukan sesuai prosedur dan tepat waktu.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :mendapatkan hasil penelitian dari judul Hubungan Infeksi *Gardnerella vaginalis* Dengan Manifestasi Klinis Keputian Penyebab Vaginosis Bakterialis Pada Ibu Hamil Ketuban Pecah Dini Di RSUP Dr. M. Djamil Padang..

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu kesehatan, dari judul penelitian Hubungan Infeksi *Gardnerella vaginalis* Dengan Manifestasi Klinis Keputihan Penyebab Vaginosis Bakterialis Pada Ibu Hamil Ketuban Pecah Dini Di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Dan berguna bagi Masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *cross sectional*, menggunakan metode pengumpulan data secara retrospektif. Populasi penelitian ini seluruh swab vagina ibu hamil ketuban pecah dini periode November 2024 sampai dengan April 2025. Kriteria Inklusi yaitu sampel swab vagina ibu hamil yang memiliki data rekam medis lengkap dan sampel swab vagina tersimpan dalam freezer -20 °C. Kriteria eksklusi adalah sampel swab vagina ibu hamil dengan riwayat penggunaan antibiotik dalam 7 hari terakhir dan sampel swab vagina dengan hasil konsentrasi DNA ekstraksi sampel < 20 ng/μL. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* yang berjumlah 31 swab vagina ibu hamil, dilengkapi dengan data: rekam medis elektronik/manual, data klinis yang dikumpulkan: keluhan keputihan kemudian peneliti melakukan skrining dan mengisi data sesuai dengan format manifestasi keputihan ibu hamil. Sampel dalam penelitian ini yaitu sampel yang dilakukan diisolasi sesuai protoko *G-SYNC™ DNA Extraction Kit*, kemudian menggunakan *Real-Time PCR* dengan prosedur *Crown_lab STD Screen*. di Laboratorium PDRPI FK Universitas Andalas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Bakteri Penyebab Vaginosis Bakterialis

Bakteri BV	n	%
Tidak ada	12	38,7
G.Vaginalis	19	61,3

Dari tabel diatas dapat dilihat mayoritas **61,3% terdeteksi positif bakteri *G. Vaginalis***, sedangkan **38,7% tidak terdeteksi** adanya bakteri tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *G. Vaginalis* ditemukan pada **mayoritas ibu hamil**.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Manifestasi Klinis Ibu Hamil

Manifestasi Klinis	n	%
Keputihan		
Positif	7	22,6
Negatif	24	77,4

Dari tabel diatas dapat dilihat mayoritas ibu hamil tidak mengalami keputihan (77,4%).

Tabel 3 Hubungan Infeksi *Gardnerella Vaginalis* Penyebab Vaginosis Bakterialis dengan Keputihan pada Ibu Hamil

Mikroba	Keputihan				Total		OR (95% CI)	p-value
	Positif		Negatif					
	n	%	n	%	n	%		
G.Vaginalis	3	15,8	16	84,2	19	100	2,67	

Tidak ada	4	33,3	8	66,7	12	100	0,47-14,90	0,384
Total	7	22,66	24	77,4	31	100		

Hasil analisis menunjukkan kelompok lebih banyak ditemukan positif *G. Vaginalis* mengalami tidak keputihan (84,2%). Hasil statistik menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 2,67 dengan 95% Confidence Interval (CI): 0,47–14,90, yang menunjukkan bahwa responden dengan *G. Vaginalis* memiliki peluang 2,67 kali lebih besar untuk mengalami keputihan dibandingkan yang tidak terdeteksi *G. Vaginalis*. Nilai p-value sebesar 0,384 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara positif *G. Vaginalis* dan keputihan pada ibu hamil.

Tabel 1 didapatkan mayoritas **61,3% terdeteksi bakteri *G. Vaginalis***, sedangkan **38,7% tidak terdeteksi** adanya bakteri tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *G. Vaginalis* ditemukan pada **mayoritas ibu hamil**. Hal ini menunjukkan bahwa *G. Vaginalis* merupakan mikroorganisme yang paling dominan pada mayoritas ibu hamil dalam penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menyebutkan bahwa *G. Vaginalis* adalah bakteri utama penyebab vaginosis bakterialis, yaitu suatu kondisi ketidakseimbangan flora normal vagina yang sering kali terjadi tanpa gejala, namun dapat berkontribusi pada komplikasi kehamilan seperti ketuban pecah dini. Menurut penelitian Roselletin *et al.*, (2020) menyebutkan diagnosis BV didasarkan pada deteksi organisme dominan yang terkait dengan vaginosis bakterialis, khususnya *G. vaginalis*, yang memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm padat yang melekat pada epitel vagina. Pembentukan biofilm merupakan faktor virulensi yang penting karena sebagian besar berkontribusi terhadap resistensi terhadap pertahanan imun inang dan toleransi antibiotik. Lebih jauh, *G. Vaginalis* membentuk biofilm yang jauh lebih tebal dibandingkan dengan anaerob terkait BV lainnya. Biofilm dapat naik ke endometrium, menyebabkan penyakit radang panggul dan risiko hasil kehamilan yang buruk. Dengan demikian, keberadaan *G. Vaginalis* dalam jumlah besar pada ibu hamil, meskipun tanpa gejala khas seperti keputihan tetap berpotensi meningkatkan risiko terjadinya KPD. Studi lain yang dilakukan oleh Bennet *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa kolonisasi *G. Vaginalis* secara signifikan berhubungan dengan kejadian PPRM sebelum usia kehamilan cukup bulan. Hal ini diperkuat oleh temuan Hismscoot *et al.*, (2024), melaporkan *G. Vaginalis* merupakan spesies yang paling umum. Semua *Gardnerella spp.* yang diteliti, pada wanita dengan BV (asimtomatik). Dengan demikian dominasi *G. Vaginalis* yang ditemukan pada sebagian besar dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa mikroba ini berperan penting dalam patogenesis BV yang dapat memicu manifestasi klinis tertentu pada ibu hamil, termasuk kondisi serius seperti KPD. Oleh karena itu, penting dilakukan deteksi dini terhadap infeksi *G. Vaginalis* selama kehamilan, terutama pada trimester akhir, untuk mencegah komplikasi yang mungkin timbul. Tabel 2 berdasarkan hasil penelitian sebagian besar tidak mengalami keputihan yaitu (77,4%) dan yang melaporkan mengalami keputihan (22,6%). Meskipun gejala klinis seperti keputihan vagina tampak minimal, dan dominasi mikroba *G. Vaginalis* tetap menjadi perhatian, karena infeksi ini sering bersifat asimtomatik. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami, Mubayyina, dan Supriwandani (2025) menyebutkan penyebab utama keputihan pada vagina adalah BV, wanita hamil maupun tidak hamil. BV terjadi pada sekitar 30% wanita usia reproduktif dan sekitar 50% pasien asimtomatik atau tidak mengeluhkan adanya gejala. Studi lain yang dilakukan Severgnini *et al.*, (2022) melaporkan BV disebabkan oleh kemampuan *G. Vaginalis* dalam membentuk biofilm dan menghasilkan enzim seperti sialidase, yang memicu reaksi

inflamasi subklinis tanpa gejala yang nyata. Dengan demikian, meskipun sebagian besar dalam penelitian ini tidak menunjukkan manifestasi yang mencolok, seperti keputihan abnormal dan potensi infeksi subklinis, hal ini menunjukkan pentingnya pemeriksaan mikrobiologis rutin pada ibu hamil, terutama untuk mencegah risiko terjadinya ketuban pecah dini. Tabel 3 Berdasarkan hasil analisis mayoritas positif *G. Vaginalis* dengan keputihan negatif sebanyak (84,2%) Hasil uji statistik menunjukkan nilai OR sebesar 2,67 dengan interval kepercayaan 95% (CI) sebesar 0,4–14,9 dan nilai p sebesar 0,384. Ini menunjukkan bahwa yang tidak terdeteksi *G. Vaginalis* memiliki peluang 2,67 kali lebih besar untuk mengalami keputihan dibandingkan dengan yang memiliki *G. vaginalis*, nilai p yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa secara statistik tidak ada hubungan infeksi *Gardnerella vaginalis* penyebab vaginosis bakterialis dengan keputihan. Temuan ini menunjukkan bahwa positif *G. Vaginalis* tidak selalu berkorelasi langsung dengan gejala klinis keputihan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Morrill *et al.*, (2020) menyebutkan *G. Vaginalis* memiliki potensi patogenik melalui pembentukan biofilm dan pengeluaran enzim perusak jaringan, namun manifestasi klinis seperti keputihan tidak selalu muncul secara jelas. Oleh karena itu, deteksi *G. Vaginalis* tidak dapat dijadikan satu-satunya indikator klinis untuk menilai adanya infeksi aktif, dan pemeriksaan molekuler serta pemantauan rutin, terutama dalam konteks risiko terjadinya ketuban pecah dini. Penelitian Joyisa (2019) menyebutkan BV konsisten dengan penelitian lain pada wanita hamil dan tidak hamil, hampir 50% wanita hamil dengan BV dalam penelitian kami tidak bergejala dengan menggunakan bagan algoritma skrining keputihan sebagai bagian dari pendekatan sindromik untuk mengelola infeksi saluran reproduksi pada wanita hamil, penelitian ini juga menyimpulkan bahwa 50% infeksi BV terlewatkan dan tidak akan diobati. Keputihan sering kali dianggap sebagai kondisi fisiologis normal oleh sebagian besar wanita, termasuk ibu hamil. Hal ini menyebabkan banyak ibu hamil tidak menyampaikan keluhan keputihan selama pemeriksaan kehamilan, terutama bila tidak disertai rasa gatal atau nyeri. Menurut Moumne *et al.*, (2021) menekankan dampak disbiosis mikrobiota vagina termasuk BV atau kandidiasis yang bisa terjadi tanpa gejala, terhadap hasil kehamilan seperti kelahiran prematur, preeklampsia, atau infertilitas. Gangguan mikrobiota sering muncul sebagai keputihan abnormal sebelum muncul gejala sistemik. Pemeriksaan dan skrining keputihan secara dini pada kunjungan antenatal care (ANC) sangat penting sebagai upaya deteksi dan intervensi awal terhadap infeksi saluran genital bawah. Identifikasi perubahan keputihan warna, bau, volume, maupun gejala penyerta dapat memberikan indikasi awal adanya disbiosis atau infeksi, jika tidak ditangani dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti KPD, persalinan prematur, infeksi intrauterin, hingga gangguan tumbuh kembang janin (WHO, 2016).

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah :

Hasil dari penelitian ini adalah tidak ada hubungan yang signifikan antara infeksi *Gardnerella vaginalis* penyebab vaginosis bakterialis dengan manifestasi keputihan pada ibu hamil ketuban pecah dini. Intervensi yang diberikan pelayanan antenatal care (ANC) dengan mengembangkan sistem skrining rutin infeksi vagina dalam pelayanan ANC.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennett, P., Brown, R., & MacIntyre, D. (2020). *Vaginal Microbiome in Preterm Rupture of Membranes*. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 47(4):503–21.
- Brown et al. (2019). Establishment of Vaginal Microbiota Composition in Early Pregnancy and Its Association with Subsequent Preterm Prelabor Rupture of The Fetal Membranes. *Translational Research*, 207, 30–43.
- Chunmei, Y., Hong, F., Xin, G., Duan, S., Deng, X., & Xu, Y. (2022). Alterations in the vaginal microbiota of patients with preterm premature rupture of membranes. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 12(August), 1–11.
- Feng, T., & Liu, Y. (2022). Microorganisms in the reproductive system and probiotic's regulatory effects on reproductive health. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 20, 1541–1553.
- Himschoot, L., Mulinganya, G., Rogier, T., Bisimwa, G., Kampara, F., Kujirakwinja, Y., Mongane, J., Mubalama, I., Callens, S., Vaneechoutte, M., & Cools, P. (2024). Prevalence and clinical correlates of *Gardnerella* spp., *Fannyhessea* vaginae, *Lactobacillus crispatus* and *L. iners* in pregnant women in Bukavu, Democratic Republic of the Congo. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 14(January), 1–16.
- Joyisa, N., Moodley, D., Nkosi, T., Talakgale, R., Sebitloane, M., Naidoo, M., & Karim, Q. A. (2019). Asymptomatic bacterial vaginosis in pregnancy and missed opportunities for treatment: A cross-sectional observational study. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 2019.
- Kacerovsky, M., Pliskova, L., Bolehovska, R., Lesko, D., Gerychova, R., Janku, P., Matlak, P., Simetka, O., Stranik, J., Faist, T., Mls, J., Vescicik, P., Jacobsson, B., & Musilova, I. (2021). *Cervical Gardnerella Vaginalis in Women with Preterm Prelabor Rupture of Membranes*. *PLoS ONE*, 16(1 January), 1–19.
- M.Djamil. (2023). *R. Medical Record RSUP M.Djamil Padang*.
- Margono, R. S., Sukrisno, A., Nugrohowati, N., & Lestari, W. (2021). Relationship Between A Premature Rupture Of Membranes Dan The Increase Of Leucocyte Levels In Pregnant Women During COVID-19 Pdanemic. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, September, 127–134. <https://doi.org/10.37341/jkkt.v0i0.261>
- Morrill, S., Gilbert, N. M., & Lewis, A. L. (2020). *Gardnerella vaginalis* as a Cause of Bacterial Vaginosis: Appraisal of the Evidence From in vivo Models. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 10(April).
- Moumne, O., Hampe, M. E., Montoya-Williams, D., Carson, T. L., Neu, J., Francois, M., Puspitasari, I., Tristanti, I., & Safitri, A. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Ruang PONEK RSU Kumala Siwi Kudus. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 14(1), 253–260
- Rhoton-Vlasak, A., & Lemas, D. J. (2021). Implications of the vaginal microbiome and potential restorative strategies on maternal health: A narrative review. *Journal of Perinatal Medicine*, 49(4), 402–411.
- Roselletti, E., Sabbatini, S., Perito, S., Mencacci, A., Vecchiarelli, A., & Monari, C. (2020). Apoptosis of vaginal epithelial cells in clinical samples from women with diagnosed bacterial vaginosis. *Scientific Reports*, 10(1), 1-9.
- Rosita, F., Dewi, P. F., Aliwardani, A., Kusuma, H. P., & Mawardi, P. (2022). Pencegahan dan Manajemen Vaginosis Bakterial. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(1), 23–26.
- Severgnini, M., Morselli, S., Camboni, T., Ceccarani, C., Salvo, M., Zagonari, S., Patuelli,

Anggraini F, Eka Putra A, Basyir V : Hubungan Infeksi *Gardnerella vaginalis* Dengan Manifestasi Klinis Keputihan Penyebab Vaginosis Bakterialis Pada Ibu Hamil Ketuban Pecah Dini Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

- G., Pedna, M. F., Sambri, V., Foschiid, C., Consolandiid, C., & Marangoni, A. (2022). High-Resolution Profiling of Vaginal Microbiota and Gardnerella Subtype. *PLOS ONE*, 1–16.
- Utami, P. P., Mubayyina, F., & Supriwandani., H. (2025). Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kebersihan Genitalia Eksterna Dengan Terjadinya Keputihan Patologi Di Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram Tahun 2024. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Farmasi*, 12(2), 40–43.
- Wedayanti, Desak putu kunti. (2023). Peran Diet Terhadap Pencegahan Vagionosis Bakteri. *Jurnal Medika Utama*, 02(01), 402–406.
- WHO. (2016). *WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience*.
- Zhao, F., Hu, X., & Ying, C. (2023). Advances in Research on the Relationship between Vaginal Microbiota and Adverse Pregnancy Outcomes and Gynecological Diseases. *Microorganisms*, 11(4).

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
15 Juli 2025	22 juli 2025	04 Agustus 2025	Ya