

**HUBUNGAN PENGGUNAAN IUD DENGAN KEJADIAN
BAKTERIAL VAGINOSIS**
**Studi Observasional Analitik di Puskesmas Pandanaran dan
Halmahera Kota Semarang**

Skripsi



Diajukan oleh

Sarah Isy Karima

30102100191

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN IUD DENGAN KEJADIAN BAKTERIAL
VAGINOSIS
Studi Observasional Analitik di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera
Kota Semarang**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
Sarah Isy Karima
30102100191

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal, Januari 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

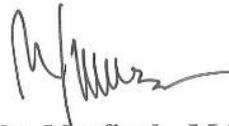
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



dr. Stefani Harum Sari, M.Si.Med,
Sp.OG

Anggota Tim Penguji I



dr. Masfiah, M.Si.Med., Sp.MK
(K).

Pembimbing II



dr. Rahayu, Sp. MK., M.Biomed.

Anggota Tim Penguji II



Dina Fatmawati, S.Si, M.Sc.

Semarang, Januari 2025

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,



Dr.dr. Setyo Trisnadi, Sp.KF, SH

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sarah Isy Karima

NIM : 30102100191

Dengan ini saya nyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

“HUBUNGAN PENGGUNAAN IUD DENGAN KEJADIAN BAKTERIAL VAGINOSIS Studi Observasional Analitik di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang”

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar skripsi orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 13 Desember 2024

Yang menyatakan



Sarah Isy Karima

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Puja dan puji penulis ucapkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan usulan skripsi ini yang diajukan untuk untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Shalawat serta salam peneliti haturkan kepada nabi besar Muhammad Saw yang dinanti-nanti syafaatnya.

Skripsi ini berjudul “**HUBUNGAN PENGGUNAAN IUD DENGAN KEJADIAN BAKTERIAL VAGINOSIS (Studi Observasional Analitik di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang)**”. Dengan selesainya usulan skripsi ini, izinkanlah saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp. KF., S.H., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. dr. Menik Sahariyani, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. dr. Stefani Harum Sari M.Si.Med,Sp.OG dan dr. Rahayu Sp.MK., M.Biomed, selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas untuk meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran dalam memberikan bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penyusunan usulan skripsi ini dapat selesai.

4. dr. Masfiah, M.Si.Med., Sp.MK (K) dan Ibu Dina Fatmawati, S.Si., M.Sc sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta memberikan masukan kritis yang sangat berharga dalam menyempurnakan usulan skripsi ini.
5. Seluruh pihak dalam penelitian ini.

Penulis menyadari apabila skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sehingga dapat membantu menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap karya ini dapat berkontribusi untuk memajukan ilmu kedokteran.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Semarang, 20 Desember 2024

Penulis,

Sarah Isy Karima

DAFTAR ISI

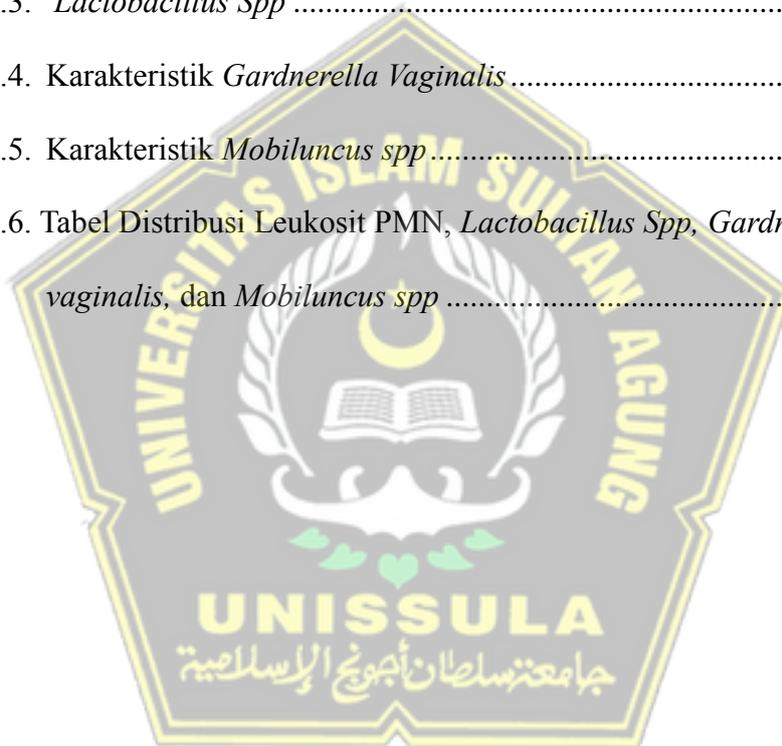
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
4.1. Bakterial Vaginosis.....	6
4.1.1. Definisi	6

4.1.2. Etiologi	7
4.1.3. Patogenesis	8
4.1.4. Diagnosis	8
4.2. IUD.....	9
4.2.1. Definisi	9
4.2.2. Anatomi IUD	10
4.2.3. Mekanisme Kerja	12
4.3. Hubungan Penggunaan IUD dengan Bakterial Vaginosis.....	12
4.4. Kerangka teori.....	15
4.5. Kerangka Konsep	15
4.6. Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	16
3.2. Variabel dan Definisi Operasional.....	16
3.2.1. Variabel Penelitian	16
3.2.1.1. Variabel Bebas	16
3.2.1.2. Variabel Tergantung	16
3.2.2. Definisi Operasional	16
3.2.2.1. Penggunaan IUD.....	16
3.2.2.2. Bakterial Vaginosis (BV)	17
3.3. Populasi dan Sampel	17
3.3.1. Populasi.....	17
3.3.1.1. Populasi Target.....	17

3.3.1.2. Populasi Terjangkau	17
3.3.2. Sampel	17
3.3.3. Teknik Sampling	18
3.4. Instrumen Penelitian.....	20
3.4.1. Pemeriksaan Inspekulo Ginekologi	20
3.4.2. Pemeriksaan pH Sekret Vagina.....	21
3.4.3. Skor <i>Nugent</i> (Kriteria Diagnosis Bakterial Vaginosis)	22
3.5. Cara Penelitian	22
3.5.1. Tahap Perencanaan	22
3.5.2. Tahap Pelaksanaan.....	23
3.5.3. Tahap Penyelesaian.....	23
3.6. Alur Penelitian.....	24
3.7. Tempat dan waktu Penelitian	25
3.8. Analisis Hasil	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.2. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Karakteristik Data Responden Di Puskesmas Pandanaran Dan Halmahera	27
Tabel 4.2. Uji Hubungan Pengaruh Penggunaan IUD dengan Bakterial Vaginosis Pada Pasien Puskesmas di Pandanaran dan Halmahera	28
Tabel 4.3. <i>Lactobacillus Spp</i>	29
Tabel 4.4. Karakteristik <i>Gardnerella Vaginalis</i>	30
Tabel 4.5. Karakteristik <i>Mobiluncus spp</i>	31
Tabel 4.6. Tabel Distribusi Leukosit PMN, <i>Lactobacillus Spp</i> , <i>Gardnerella vaginalis</i> , dan <i>Mobiluncus spp</i>	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. IUD berbahan dasar tembaga nonhormonal	10
Gambar 2. 2. Posisi midsagital.	10
Gambar 2. 3. Gambar melintang lengan tepat di dalam rongga.	11
Gambar 2. 4. Rekonstruksi 3 dimensi	10
Gambar 2. 5. menunjukkan efek "ring down"	11
Gambar 2. 6. Kerangka Teori	15
Gambar 2. 7. Kerangka Konsep	15



DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

BV	: Bakterial Vaginosis
HIV	: Human Immunodeficiency Virus
IUD	: Intra Uterin Device
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
IVA	: Inspeksi Visual Asam Asetat
H ₂ O ₂	: Hidrogen Peroksida
IMS	: Infeksi Menular Seksual
BKIA	: Balai Kesejahteraan Ibu dan Anak
PMN	: Polimorfonuklear



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Univariat.....	43
Lampiran 2. Hasil Analisis Bivariat.....	46
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i>	48
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i>	49
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	50



INTISARI

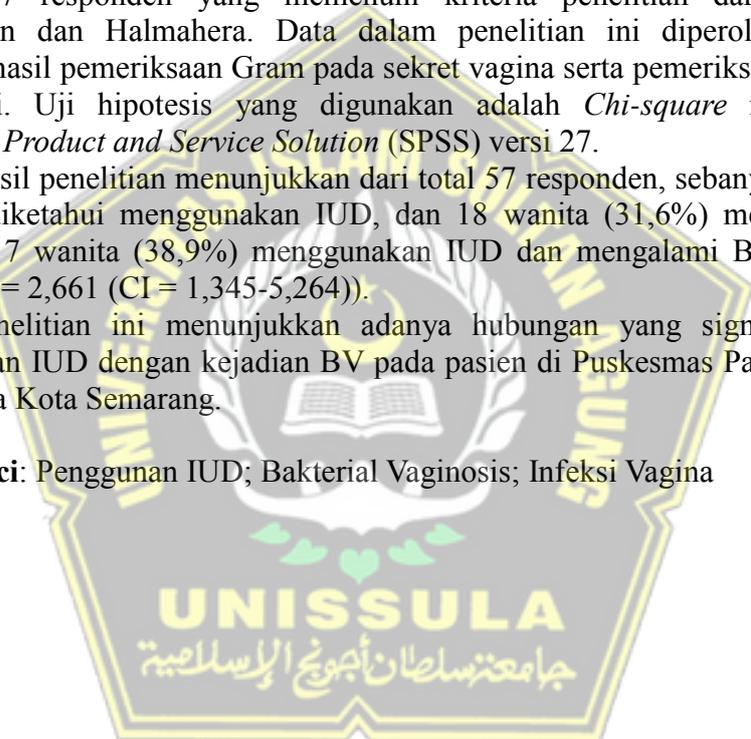
Bakterial Vaginosis (BV) merupakan salah satu kondisi infeksi vagina yang umum terjadi pada wanita dan diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk penggunaan alat kontrasepsi dalam rahim (IUD). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara penggunaan IUD dengan kejadian BV pada wanita di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *Cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, dengan total sampel awal sebanyak 103 responden dan terpilih 57 responden yang memenuhi kriteria penelitian dari Puskesmas Pandanaran dan Halmahera. Data dalam penelitian ini diperoleh dari data sekunder hasil pemeriksaan Gram pada sekret vagina serta pemeriksaan inspekulo ginekologi. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Chi-square* menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 27.

Hasil penelitian menunjukkan dari total 57 responden, sebanyak 11 wanita (19,3%) diketahui menggunakan IUD, dan 18 wanita (31,6%) mengalami BV. Sebanyak 7 wanita (38,9%) menggunakan IUD dan mengalami BV ($p\text{-value} = 0,011$; $PR = 2,661$ ($CI = 1,345-5,264$)).

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan IUD dengan kejadian BV pada pasien di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang.

Kata kunci: Penggunaan IUD; Bakterial Vaginosis; Infeksi Vagina



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakterial Vaginosis (BV) adalah infeksi yang disebabkan oleh ketidakseimbangan flora normal, yang menyebabkan sindrom. Gejala klinis dari Bakterial Vaginosis antara lain keputihan yang berbau amis, adanya gatal, dan rasa terbakar pada vulva (Chen *et al.*, 2022). *Intra uterine device (IUD)* merupakan benda asing di dalam tubuh yang memiliki kemampuan untuk mengubah flora vagina normal yang mampu menimbulkan keputihan berwarna kuning berbau busuk yang dapat disertai rasa gatal, iritasi, dan bengkak (Maheswari *et al.*, 2021; Bakus *et al.*, 2023). Keputihan yang berkepanjangan dapat menyebabkan masalah serius seperti penyakit radang panggul, kemandulan, kehamilan ektopik dan merupakan gejala awal kanker serviks (Yulfitria *et al.*, 2021).

Bakterial Vaginosis dikaitkan dengan infeksi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* dan berbagai komplikasi seperti keguguran dini dan kelahiran prematur pada ibu hamil (Esber *et al.*, 2015). Komplikasi yang terkait dengan BV juga termasuk penyakit radang panggul, endometritis, infeksi pasca ginekologi, infeksi menular seksual berulang, korioamnionitis, persalinan prematur, dan ketuban pecah dini (Siong *et al.*, 2016). Kehadiran bakteri *non-Lactobacillus* di endometrium dikaitkan dengan efek buruk pada fungsi reproduksi dan harus dianggap sebagai penyebab utama kegagalan implantasi dan keguguran (Moreno *et al.*, 2016).

Kasus BV banyak terjadi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Bakterial Vaginosis sangat umum terjadi dan prevalensinya bervariasi dari satu pasien ke pasien lainnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pekerja kantoran swasta, angkanya berkisar antara 4 – 17 %, untuk pelajar perempuan antara 4 – 25 %, dan untuk ibu hamil rata-rata mendekati angka wanita tidak hamil, yaitu antara 6 – 32% (Sudarsana *et al.*, 2022). Beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara infeksi bakteri vagina dan kanker serviks karena BV diduga berperan dalam perkembangan kanker serviks (Elmer *et al.*, 2014). Kanker serviks menduduki peringkat kedua dari 10 kanker tersering di Indonesia dengan angka 12,7% menurut statistik Patologi Anatomi pada tahun 2010 (Indriana and Azinar, 2019). Prevalensi kanker serviks di Kota Semarang pada tahun 2017 adalah 529. Terdapat 37 Puskesmas di Kota Semarang, dan hanya 14 Puskesmas, dua di antaranya Puskesmas Pandanaran dan Halmahera, yang dilatih untuk mendeteksi dini kanker serviks dengan metode IVA (Indriana and Azinar, 2019).

Sebuah studi *cross-sectional* besar yang dilakukan baru-baru ini di antara 53.652 wanita menikah di pedesaan Tiongkok melaporkan bahwa penggunaan alat kontrasepsi terkait dengan BV (Li *et al.*, 2014). Studi menunjukkan bahwa IUD meningkatkan risiko BV (Coudray and Madhivanan, 2020). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa metode kontrasepsi, termasuk kontrasepsi hormonal dan non hormonal, dapat mengubah mikrobiota vagina (Brown *et al.*, 2023). Penelitian lain dari Zimbabwe juga menunjukkan hubungan antara penggunaan BV dan IUD

tembaga; hubungan ini ditandai dengan peningkatan kolonisasi mikrobiota terkait BV seperti *Gardnerella vaginalis* dan *Atopobium* (Achilles *et al.*, 2018).

Dari penelitian terdahulu sudah ada beberapa penelitian mengenai penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis. Mengenai faktor risiko yang terkait dengan Bakterial Vaginosis penting dilakukan penelitian dengan judul Hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis guna mampu memberikan edukasi tentang pentingnya pemeriksaan ginekologi secara berkala dan skrining terhadap Bakterial Vaginosis, terutama pada populasi risiko tinggi dan mereka yang memiliki riwayat infeksi berulang, sehingga sangat penting untuk deteksi dini dan intervensi. Menerapkan tindakan pencegahan ini mendorong Masyarakat untuk menjaga kesehatan vagina secara proaktif, mengurangi kasus dan kekambuhan Bakterial Vaginosis sekaligus menurunkan penularan IMS (Kairys *et al.*, 2024)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini: “Adakah hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah responden yang menggunakan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.
2. Mengetahui jumlah responden yang mengalami kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.
3. Menganalisis hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.
4. Mengetahui rasio prevalensi penggunaan IUD di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Mampu menambah informasi untuk keilmuan di dunia kedokteran yang berhubungan dengan kesehatan reproduksi pada wanita usia subur yaitu mengetahui hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis.

1.4.2. Manfaat Praktis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini Masyarakat dapat mengetahui hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

4.1. Bakterial Vaginosis

4.1.1. Definisi

Secara umum, spesies *Lactobacillus* dianggap sebagai mikroflora dominan dalam menjaga pH lumen vagina (Kumar N *et al.*, 2023). *Lactobacillus* juga melindungi terhadap Bakterial Vaginosis. Mediator penting dari perlindungan ini diyakini adalah pH asam pada saluran genital bagian bawah akibat produksi asam laktat oleh *Lactobacillus*. (Mirmonsef *et al.*, 2016). pH vagina berkisar antara 3,5 dan 4,5 selama pubertas dan menopause (Kumar N *et al.*, 2023). Selama usia reproduksi, asam laktat glikogen yang dimetabolisme mempertahankan pH asam vagina 3,8–4,2 yang membatasi pertumbuhan organisme menular (Bakus, *et al.*, 2023). Kehadiran estrogen secara sistemik dan pematangan epitel memilih mikroorganisme seperti *Lactobacilli* dan *Atopobium* untuk fermentasi glikogen ekstraseluler menjadi asam laktat, yang menyebabkan pengasaman lingkungan vagina, yang sering terjadi pada wanita usia reproduksi (Godha *et al.*, 2018).

Keputihan adalah keluarnya cairan bukan darah dari jalan lahir yang dapat berbau atau tidak, berwarna atau tidak berwarna, kental atau cair, dan dapat disertai gatal atau tidak (Yulfitria *et al.*, 2021).

Ada dua jenis keputihan yaitu fisiologis dan patologis. Keputihan fisiologis dialami oleh wanita yang pertama kali haid dan biasanya muncul di akhir siklus haid. Keputihan patologis disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, atau virus. Keputihan patologis biasanya berbau busuk, berwarna kehijauan, dan kadang-kadang disertai dengan rasa gatal (Amalia *et al.*, 2022).

BV adalah disbiosis yang ditandai dengan bau vagina yang berbau busuk dan keputihan berwarna putih abu-abu (Tachedjian *et al.*, 2017). Meskipun penyebab BV masih diperdebatkan, penyakit ini biasanya disebabkan oleh populasi *Lactobacillus* yang menurun dan konsentrasi bakteri anaerob tinggi, seperti *Gardnerella vaginalis*, *Prevotellaspp.*, *Atopobium vagina*, *Sneathiaspp.*, dan bakteri BV lainnya dan dampak kontroversial terhadap kesuburan (Campisciano *et al.*, 2017).

4.1.2. Etiologi

BV disebabkan oleh faktor-faktor yang mengubah lingkungan vagina yang biasanya asam menjadi lingkungan basa yang mendorong pertumbuhan bakteri penghasil basa yang berlebihan (Sudarsana *et al.*, 2022). Hal ini menyebabkan pH lumen vagina meningkat karena produksi asam laktat berkurang. Produksi laktosin dan H_2O_2 menurun bersamaan dengan berkurangnya produksi asam laktat. *Gardnerella vaginalis* dapat bekerja sama dengan bakteri fakultatif di vagina dalam kondisi Bakterial Vaginosis, untuk

menghasilkan asam amino dan kuman anaerob. Bakteri fakultatif ini mengubah asam amino menjadi amin, meningkatkan pH sekret vagina hingga kondisi yang tepat untuk pertumbuhan *Gardnerella vaginalis* (Sudarsana *et al.*, 2022).

4.1.3. Patogenesis

Pasien BV yang memiliki gejala dan keluhan umum, seperti *malodor* atau bau vagina yang khas, yaitu bau amis (*fishy odor*) dan rasa gatal. Peningkatan amin, terutama trimethylalamin, dihasilkan oleh mikroorganisme yang diduga menyebabkan BV, seperti *Gardnerella vaginalis*, *M. hominis*, dan *Mobiluncus sp.*. Jika cairan vagina menjadi basa, amin menguap. Cairan semen yang basa (pH 7,2) memungkinkan amina berikatan dengan protein sehingga menimbulkan bau khas. Nyeri dapat muncul karena iritasi area vagina atau sekitarnya (Rosita *et al.*, 2022).

4.1.4. Diagnosis

Nilai pH yang tidak normal meningkatkan kemungkinan terjadinya Bakterial Vaginosis, dan pengukuran pH vagina telah digunakan untuk skrining awal. Dari penelitian sebelumnya, nilai pH cairan vagina 4-4,5 atau kurang menandakan tidak adanya Bakterial Vaginosis, sedangkan nilai pH lebih dari 4,5 menunjukkan Bakterial Vaginosis (BV) (Lin *et al.*, 2021). Skor *Nugent*, sistem penilaian standar untuk diagnosis BV, adalah yang paling umum digunakan. Sesuai dengan kriteria penilaian *Nugent*, cairan vagina dioleskan

pada kaca objek dan diwarnai dengan pewarna gram menunjukkan adanya Bakterial Vaginosis (Sethi *et al.*, 2024). Skor 0 hingga 3 untuk flora normal, 4 hingga 6 untuk flora menengah atau campuran, dan 7 hingga 10 untuk flora Bakterial Vaginosis (BV) (Coleman and Gaydos, 2018). Amsel mengusulkan standar klinis untuk diagnosis BV yang sebelumnya dikenal sebagai vaginitis nonspesifik seperti yang ditemukan oleh Gardner dan Dukes pada tahun 1955. Jika pasien memenuhi 3 dari 4 kriteria berikut: (1) sekret yang homogen, encer, berwarna putih keabu-abuan; (2) pH vagina adalah 4,5; (3) uji bau positif (bau amina yang diberikan 10% kalium hidroksida pada sampel); dan (4) *clue cell* (sel epitel vagina yang terlihat berbintik-bintik karena dilapisi bakteri) pada visualisasi menggunakan mikroskop *wet mount* (Veer *et al.*, 2018).

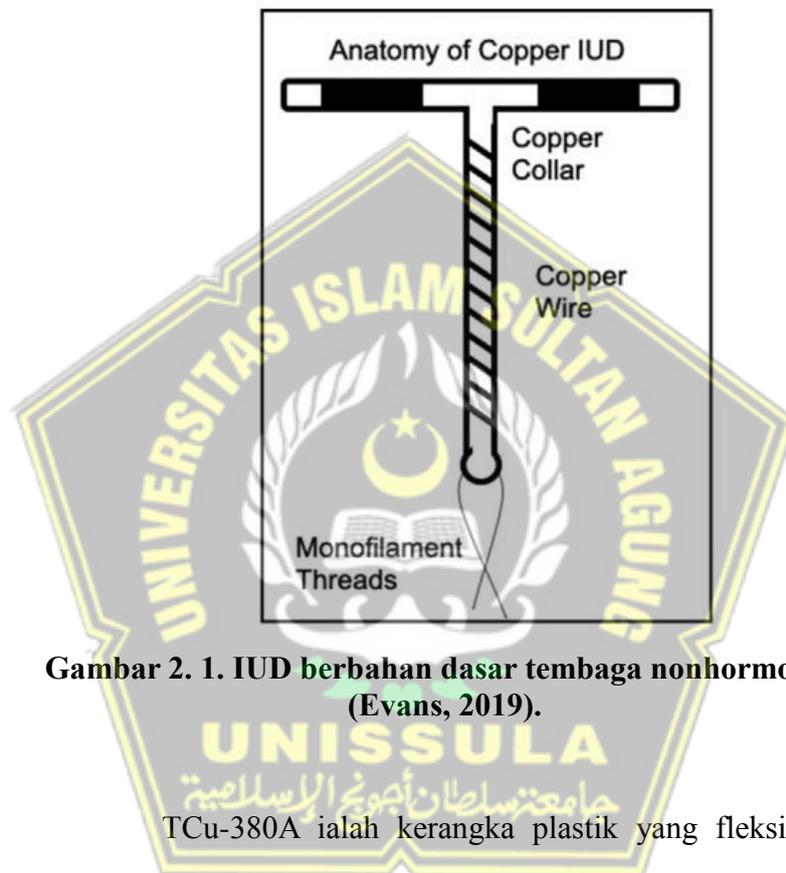
4.2. IUD

4.2.1. Definisi

Alat kontrasepsi yang disebut kontrasepsi intrauterin (IUD) dimasukkan ke dalam rongga rahim, yang terbuat dari plastik yang fleksibel. Beberapa jenis IUD dililit tembaga atau tembaga bercampur perak, bahkan beberapa memiliki hormon progesteron di dalamnya. Beberapa berbentuk spiral, sedangkan yang lain berbentuk huruf T. IUD mengandung progestin yang berfungsi untuk mencegah perkembangan kesuburan dalam rahim. IUD merupakan alat kontrasepsi yang sangat efektif, reversibel dan berjangka

panjang. Bisa dipakai oleh wanita usia reproduksi mana pun, tetapi tidak boleh dipakai oleh wanita yang memiliki infeksi menular seksual (Purbowati and Basuki, 2015).

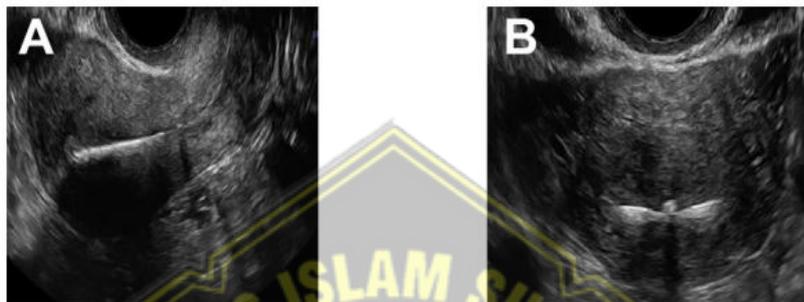
4.2.2. Anatomi IUD



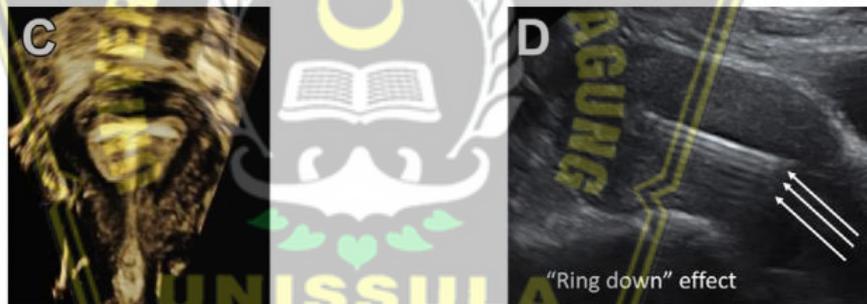
Gambar 2. 1. IUD berbahan dasar tembaga nonhormonal (Evans, 2019).

TCu-380A ialah kerangka plastik yang fleksibel berbentuk huruf T diselubungi oleh kawat halus yang terbuat dari tembaga (Cu). Kontrasepsi ini sangat efektif, dapat diubah dan bertahan lama (dapat sampai 10 tahun: CuT-380A) (Masnilawati and Karuniawati, 2022). Kawat tembaga elektrolitik murni yang dililitkan pada batang 36 mm berbobot 176 mg, dan tembaga lengan pada lengan horizontal berbobot 66,5 mg. Ratapan polietilen monofi diikat melalui bola 3 mm pada batang, menyediakan dua benang putih

untuk dideteksi dan dilepas. Bola di bagian bawah batang menurunkan kemungkinan perforasi serviks. Bingkai IUD mengandung barium sulfat, yang membuatnya radiopak (Marc A. Fritz, 2011).



Gambar 2. 2. Posisi midsagital. **Gambar 2. 3.** Gambar melintang lengan tepat di dalam rongga.



Gambar 2. 4. Rekonstruksi 3 dimensi **Gambar 2. 5.** menunjukkan efek "ring down"

IUD dilihat dari pencitraan transvaginal yang menunjukkan posisi yang sesuai di dalam rongga endometrium. Perhatikan tampilan IUD tembaga yang cerah dan sangat ekogenik. (A) Posisi midsagital. (B) Gambar melintang lengan tepat di dalam rongga. (C) Rekonstruksi 3 dimensi (3D) koronal menunjukkan IUD seluruhnya berada di dalam kavitas. (D) menunjukkan efek "ring down" yang diciptakan oleh pita tembaga (panah) (Evans, 2019).

4.2.3. Mekanisme Kerja

Mekanisme Kerja IUD adalah IUD yang mengeluarkan hormon akan mengentalkan lender serviks sehingga menghalangi sperma untuk melewati cavum uteri, yang berdampak pada fertilisasi sebelum ovum mencapai kavum uteri, IUD bekerja terutama mencegah sperma dan ovum bertemu, yang berarti sperma lebih sulit masuk ke dalam alat reproduksi perempuan sehingga mengurangi kemungkinan sperma untuk fertilisasi. Sebagai metode biasa (yang dipasang sebelum hubungan seksual), pemakaian IUD mengubah transportasi tuba dalam rahim dan mempengaruhi sel telur dan sperma sehingga pembuahan tidak terjadi. Sifat cairan uterus berubah karena pemakaian IUD, yang menyebabkan blastokista tidak dapat hidup dalam uterus, dan produksi lokal prostaglandin meningkat, yang menyebabkan kontraksi uterus yang sering yang menghalangi nidasi (Purbowati and Basuki, 2015).

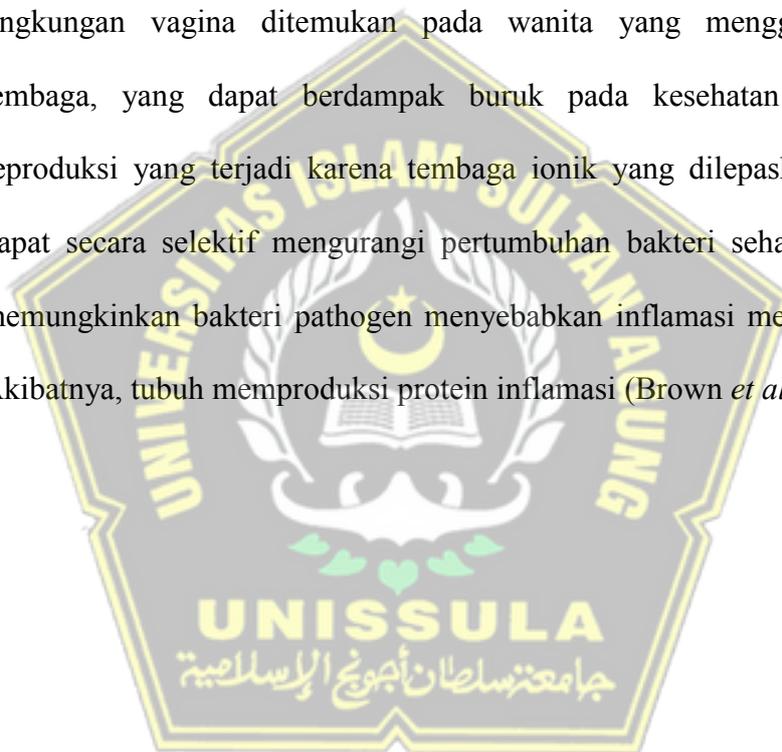
4.3. Hubungan Penggunaan IUD dengan Bakterial Vaginosis

Hubungan penggunaan IUD dengan Bakterial Vaginosis adalah penggunaan kontrasepsi mengubah profil komunitas bakteri. Alat kontrasepsi dalam rahim yang terbuat dari tembaga (Cu-IUD) merupakan alat logam non-hormonal yang ditempatkan di dalam rahim dan dapat bertahan hingga 10 tahun. Kehadiran benda asing yang terus menerus dapat menyebabkan mikrobiota yang terkait dengan BV bertumbuh. (Bakus *et al.*,

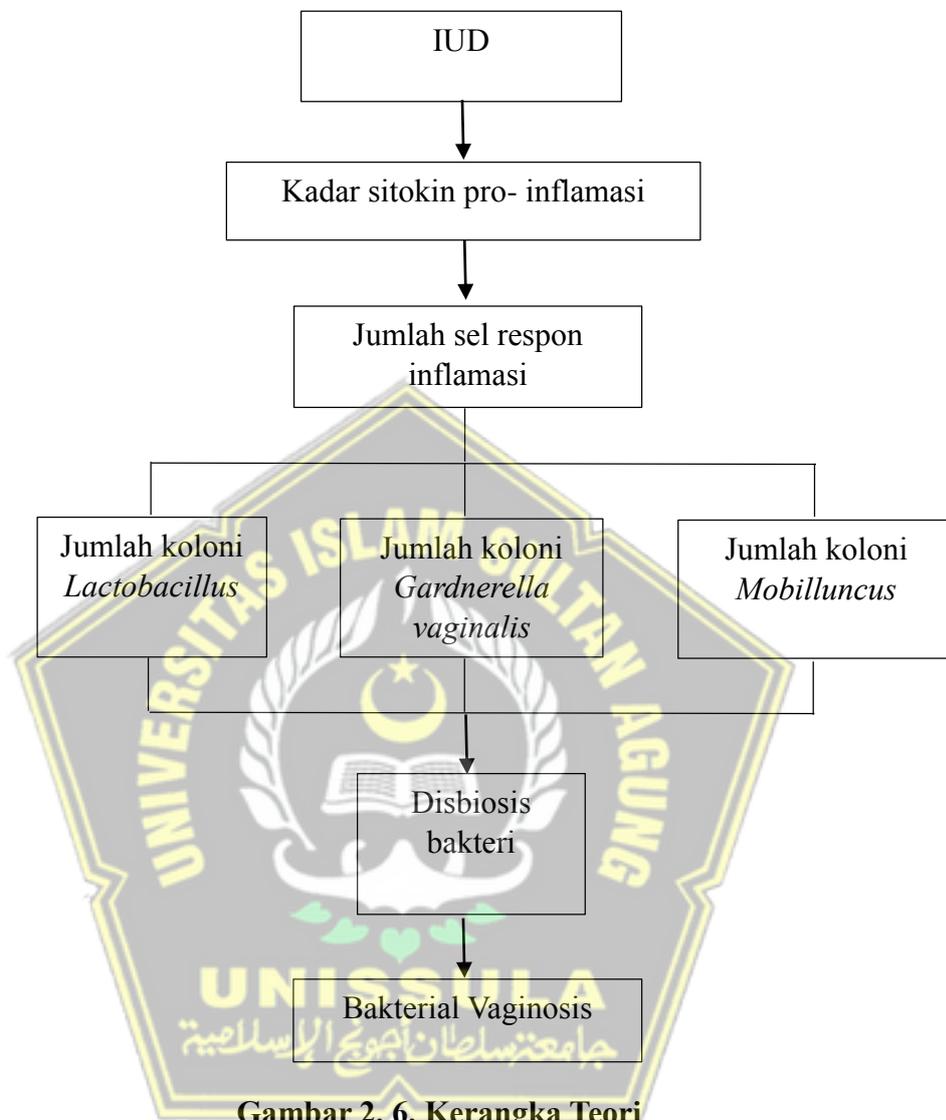
2023). Penggunaan IUD dan *douching* vagina juga dikaitkan dengan BV (Karim and Barakbah, 2016a). Penelitian lain menjelaskan bahwa wanita yang menggunakan alat kontrasepsi pada bagian anatomi lebih rentan terhadap BV dibandingkan wanita yang tidak. Penggunaan alat kontrasepsi pada bagian anatomi dapat menyebabkan ketidakseimbangan flora vagina dan BV (Ranjit *et al.*, 2018). Ada bukti bahwa kontrasepsi non-hormonal yang mengandung perangkat tembaga intrauterin (Cu-IUD) dapat meningkatkan kemungkinan terkena Bakteri Vaginosis (BV) (Peebles *et al.*, 2021).

Mekanisme aksi telah diusulkan melalui Cu-IUD yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya BV. Adanya benda asing di dalam rahim dan vagina dapat memfasilitasi pertumbuhan bakteri fakultatif dan anaerobik yang berhubungan dengan BV (Peebles *et al.*, 2021). Brown *et al.*, (2023) mengatakan bahwa, peserta yang diacak untuk mendapatkan Cu-IUD menunjukkan peningkatan keragaman bakteri, peningkatan konsentrasi sitokin, dan penurunan kelimpahan relatif *Lactobasilus* setelah satu dan enam bulan penggunaan. *L. crispatus* sebelumnya telah dikaitkan dengan banyak hasil yang bermanfaat dalam saluran genital wanita seperti menghambat pertumbuhan bakteri inflamasi dan patogen, dan mengurangi peradangan vagina dan perlindungan terhadap IMS. Di antara ketiga bakteri yang diuji, hanya *L. crispatus* yang menunjukkan pertumbuhan yang berkurang pada beberapa konsentrasi tembaga ionik. Brown *et al.*, (2023) juga menemukan bahwa wanita yang memulai Cu-IUD mengalami

peningkatan dalam keanekaragaman bakteri vagina setelah 1 bulan penggunaan, dengan peningkatan yang lebih nyata setelah 6 bulan penggunaan. Setelah 6 bulan penggunaan, peningkatan terkait AKDR-Cu dalam konsentrasi bakteri terkait BV berkorelasi positif dengan konsentrasi beberapa sitokin servikovaginal (IL-1 β dan TNF- α), yang memiliki implikasi negatif yang luas untuk kesehatan genital. Efek negatif pada lingkungan vagina ditemukan pada wanita yang menggunakan IUD tembaga, yang dapat berdampak buruk pada kesehatan seksual dan reproduksi yang terjadi karena tembaga ionik yang dilepaskan oleh IUD dapat secara selektif mengurangi pertumbuhan bakteri sehat, yang dapat memungkinkan bakteri pathogen menyebabkan inflamasi meningkat pesat. Akibatnya, tubuh memproduksi protein inflamasi (Brown *et al.*, 2023).

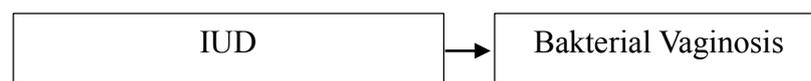


4.4. Kerangka teori



Gambar 2. 6. Kerangka Teori

4.5. Kerangka Konsep



Gambar 2. 7. Kerangka Konsep

4.6. Hipotesis

Terdapat hubungan penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan dengan rancangan penelitian *Cross Sectional*. Pada penelitian ini mencari hubungan antara penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang.

3.2. Variabel dan Definisi Operasional

3.2.1. Variabel Penelitian

3.2.1.1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah penggunaan IUD

3.2.1.2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung adalah Bakterial Vaginosis

3.2.2. Definisi Operasional

3.2.2.1. Penggunaan IUD

IUD merupakan alat kontrasepsi berbentuk huruf T yang dimasukkan ke dalam rahim (uterus) oleh tenaga kesehatan yang terlatih untuk mencegah kehamilan. Data penggunaan IUD diambil dari data sekunder yang diklasifikasikan menjadi Ya = Menggunakan IUD dan Tidak = Tidak menggunakan IUD.
Skala data: Nominal

3.2.2.2. Bakterial Vaginosis (BV)

BV adalah keadaan disbiosis yang ditandai dengan bau vagina yang berbau busuk dan keputihan encer berwarna putih abu-abu. Bakterial vaginosis dikonfirmasi berdasarkan skor Nugent yang diperoleh dari pewarnaan Gram specimen sekret vagina. Data Bakterial Vaginosis diambil dari data sekunder yang diklasifikasikan menjadi Normal = skor 0-6 dan Bakterial Vaginosis (BV) = skor 7-10.

Skala data: Nominal

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

3.3.1.1. Populasi Target

Populasi target dari penelitian ini adalah adalah Wanita usia reproduktif yang datang ke BKIA di Kota Semarang.

3.3.1.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera yang berkunjung pada tanggal 14 dan 15 Agustus 2023 pada Puskesmas Pandanaran dan tanggal 10 Oktober 2023 pada Puskesmas Halmahera.

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang ke BKIA di Puskesmas Pandanaran dan

Halmahera yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, adapun kriterinya adalah:

1. **Kriteria Inklusi**

- a. Semua pasien wanita yang datang ke BKIA dengan usia reproduktif dengan rentang usia (15-64 tahun).
- b. Semua pasien wanita yang datang ke BKIA yang sudah menikah.
- c. Semua pasien wanita yang datang ke BKIA untuk melakukan pemeriksaan sekret vagina yang bersedia menjadi responden.

2. **Kriteria Eksklusi**

- a. Semua pasien wanita yang datang ke BKIA yang sedang menstruasi/ nifas.
- b. Semua pasien yang datang ke BKIA yang sedang hamil.

3.3.3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah non-probabilty sampling yaitu metode consecutive random sampling. Metode ini menggunakan semua subjek yang nantinya akan diambil secara acak. Sampel ini diambil melalui seleksi yang berdasarkan kriteria inklusi dan mengeluarkan sampel yang termasuk dalam kriteria eksklusi. Seluruh sampel yang memenuhi kriteria selanjutnya akan diacak dengan menentukan jumlah sampel yang akan diambil serta dapat mewakili seluruh

populasi. Penentuan ukuran sampel dari populasi penelitian ini akan menggunakan rumus sebagai berikut:

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung besar sampel :

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})}{0,5 \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right]^2 + 3$$

Keterangan :

n = Jumlah subjek

Alpha (α) = Kesalahan tipe satu (ditetapkan peneliti)

Z_{α} = Nilai standar alpha = 1,96

Beta (β) = Kesalahan tipe dua (ditetapkan peneliti)

Z_{β} = Nilai standar beta = 0,84

r = Koefisien korelasi minimal yang dianggap bermakna, ditetapkan 0.3621

$$n = \left[\frac{(1,96 + 0,84)}{0,5 \ln \left(\frac{1+0,3621}{1-0,3621} \right)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[\frac{2,8}{0,5 \times \ln(0,7588)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[\frac{2,8}{0,3794} \right]^2 + 3$$

$$n = [7,379]^2 + 3$$

$$n = 54,46 + 3$$

$$n = 57,46 \text{ (dibulatkan menjadi 57)}$$

Jumlah sampel 57 orang merupakan sampel minimal dari populasi.

Pada penelitian ini diambil 57 sampel pada populasi.

3.4. Instrumen Penelitian

3.4.1. Pemeriksaan Inspekulo Ginekologi

Untuk langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Salam diucapkan dan diri diperkenalkan.
2. Informasi mengenai pemeriksaan yang akan dilakukan diberikan dan *informed consent* diminta.
3. Pasien diminta ke kamar mandi untuk mengosongkan kandung kemih
4. Alat dan bahan disiapkan
5. Pasien diminta untuk melepaskan celana dan berbaring di meja ginekologi dengan posisi litotomi
6. Bagian yang tidak perlu ditutupi dengan selimut, dan pasien dipastikan merasa nyaman dan rileks
7. Lampu sorot dinyalakan dan diarahkan ke genitalia
8. Tangan dicuci dengan sabun dan air yang mengalir
9. Sarung tangan steril dipakai
10. Doek steril dipasang di bawah pantat penderita
11. Pemeriksa sedang dalam posisi duduk
12. Spekulum yang sesuai dengan ukuran vagina dipilih dan diberi *lubricant gel*

13. Pasien diminta mengambil nafas Panjang dan mengeluarkan nafas dengan perlahan agar tidak tegang
14. Spekulum dimasukkan perlahan sampai terasa tahanan
15. Setelah seluruh serviks tampak, spekulum dikunci sehingga tetap dalam posisi terbuka
16. Dinding vagina diamati
17. Portio diamati untuk melihat apakah terdapat benang IUD.

3.4.2. Pemeriksaan pH Sekret Vagina

Untuk langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Spekulum dimasukkan dan dimasukkan perlahan sampai terasa tahanan
2. Setelah seluruh serviks tampak, spekulum dikunci sehingga tetap dalam posisi terbuka
3. Sekret vagina diambil dengan menggunakan *swab* pada dinding vagina dan forniks posterior menggunakan *swab* steril
4. Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH meter
5. Perubahan warna yang tampak pada kertas pH meter



Gambar 3. 1. Kertas pH meter

3.4.3. Skor *Nugent* (Kriteria Diagnosis Bakterial Vaginosis)

Kriteria *Nugent* merupakan diagnosis bakterial vaginosis standar yang digunakan dalam berbagai studi penelitian, hanya saja memerlukan waktu yang lebih lama, pengalaman dan keahlian dari tenaga laboratorium. Sensitivitas sekitar 62 – 100%. Bakterial vaginosis didiagnosis jika skornya ≥ 7 ; skor 4-6 menunjukkan flora vagina intermediet; dan 0-3 menunjukkan flora vagina normal.



Gambar 3. 2. Flora BV, campuran flora dengan *Lactobacilli* sedikit atau tidak ada

3.5. Cara Penelitian

3.5.1. Tahap Perencanaan

1. Peneliti meminta surat permohonan izin yang berasal dari Puskesmas Pandanaran dan Halmahera untuk melakukan penelitian.
2. Pengajuan izin untuk melakukan penelitian kepada Kepala Puskesmas Pandanaran dan Halmahera untuk melakukan penelitian.

3. Setelah semua perizinan selesai, peneliti akan berkordinasi dengan Bidan di Klinik BKIA Puskesmas Pandanaran dan Halmahera untuk penentuan populasi target dan terjangkau.

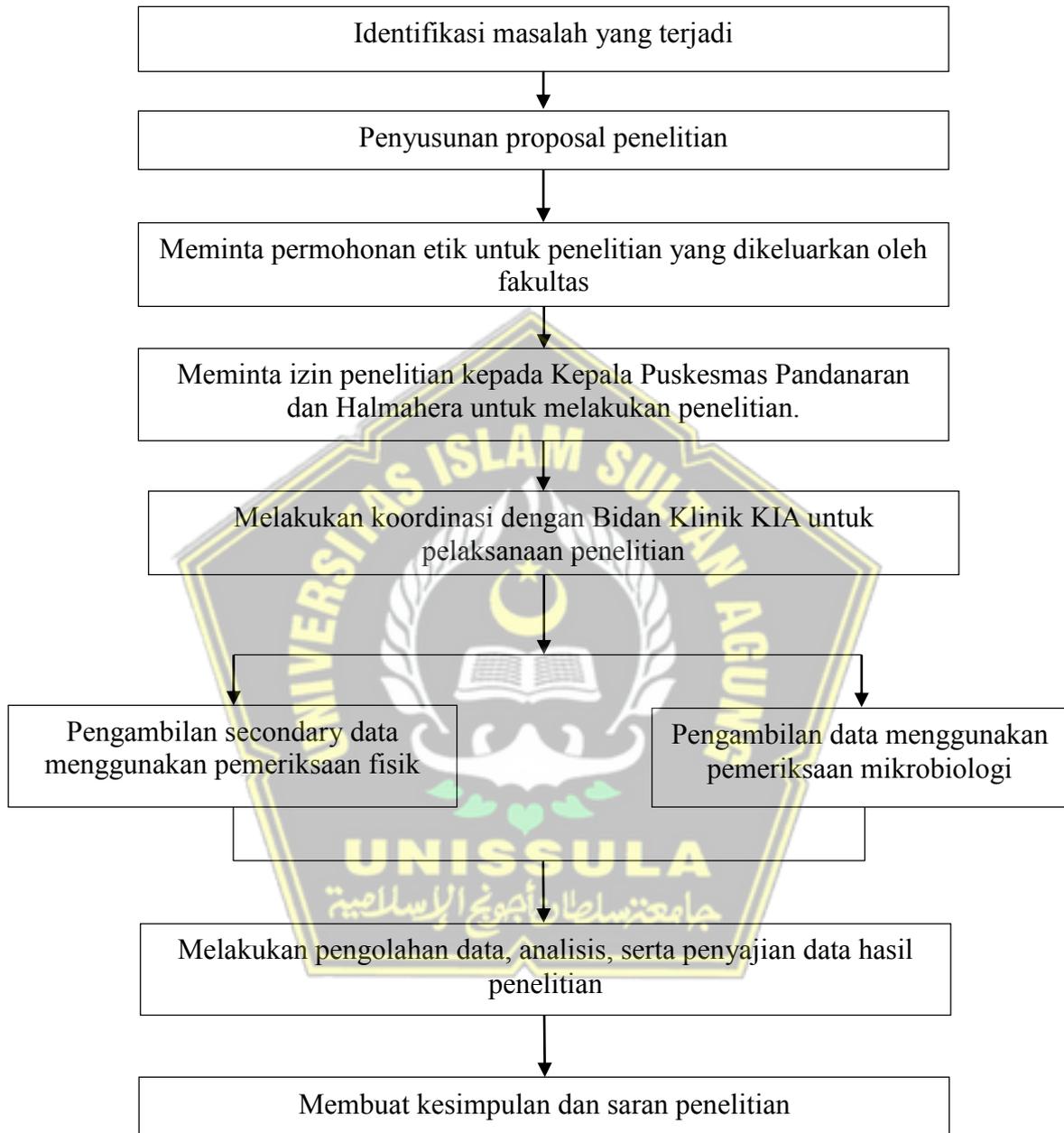
3.5.2. Tahap Pelaksanaan

1. Peneliti mengutarakan maksud, tujuan dan manfaat penelitian kepada calon responden yang telah melalui kriteria inklusi dan eksklusi serta melakukan *informed consent*.
2. Pengurusan *ethical clearance*.
3. Peneliti membagikan data pemeriksaan pada setiap pasien yang datang ke BKIA untuk screening IVA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera yang berkunjung pada hari itu.
4. Setelah mengumpulkan semua data pemeriksaan, kemudian peneliti melakukan olah data, analisis dan penyajian data penelitian.
5. Peneliti menarik kesimpulan dan saran penelitian.

3.5.3. Tahap Penyelesaian

1. Peneliti melakukan pengolahan data dan menginterpretasikan hasil penelitian.
2. Menyusun hasil laporan penelitian.
3. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing untuk melakukan konsultasi hasil serta perbaikan hasil penelitian.
4. Pelaksaam sidang penelitian, merevisi hasil penelitian dan mengesahkan hasil penelitian.

3.6. Alur Penelitian



Gambar 3. 3. Alur Penelitian

3.7. Tempat dan waktu Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada Agustus di Puskesmas Pandanaran dan Oktober di Halmahera pada tahun 2023

3.8. Analisis Hasil

Penelitian ini menggunakan variabel IUD dan Bakterial Vaginosis yang dianalisis secara analisis univariat dan analisa bivariat.

a. Analisis univariat

Analisis univariat merupakan data yang terkait dengan pengukuran satu variabel pada waktu tertentu. Variabel yang akan di analisis pada penelitian ini dengan analisis univariat adalah penggunaan IUD dan Bakterial Vaginosis. Variabel yang akan di teliti dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan cara menilai hubungan antara IUD dan Bakterial Vaginosis pada pasien yang datang ke klinik BKIA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera. Pada penelitian ini akan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Chi-Square*. Jika p value $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak berarti ada hubungan antara penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis. Jika p value $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada hubungan antara penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis. Analisis statistic dilakukan dengan computer menggunakan program *Statistical Product and Servise Solution* (SPSS).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan menggunakan desain *Cross sectional* tentang korelasi IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis, yang menggunakan sampel sebanyak 57 orang. Subjek penelitian yang digunakan adalah wanita yang datang ke klinik BKIA untuk melaksanakan tes skrining IVA di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Kota Semarang pada bulan Agustus dan Oktober pada tahun 2023.

Data yang sudah terkumpul dilakukan seleksi dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi sampel yang memiliki data pemeriksaan yang lengkap, bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian, dan tidak memiliki diagnosis penyakit ginekologi lainnya. Sampel data yang di eksklusi merupakan sampel yang datang ke klinik BKIA dan bersedia diperiksa namun sedang mengalami menstruasi sebanyak 4 orang, 1 sampel yang tidak dapat dilakukan anamnesis dikarenakan terganggu kejiwaannya, dan terdapat 25 sampel yang datanya tidak di isi dengan lengkap. Sampel yang sudah didapat saat melakukan penelitian dan diperiksa namun pada hasil pemeriksaan didapatkan terdiagnosis oleh penyakit ginekologi lain yaitu 2 sampel dengan *Candida Vaginalis*, 1 sampel terkena Kista Bartolini, 12 sampel terkena Kista Nabhoti, dan terdapat 3 sampel dengan kejadian polip. Sampel dengan kondisi khusus diatas tidak ikut dimasukkan ke dalam

analisis data penelitian, sehingga dari keseluruhan sampel yaitu 103 hanya digunakan sebanyak 57 sampel.

Sampel akhir yang dianalisis dalam penelitian ini berjumlah 28 perempuan dari Puskesmas Pandanaran dan 29 dari Puskesmas Halmahera dengan karakteristik data responden yang memenuhi kriteria inklusi tercantum dalam Tabel 4.1.

Tabel 4. 1. Karakteristik Data Responden Di Puskesmas Pandanaran Dan Halmahera

Karakteristik Demografi	Frekuensi (n = 57)	Persentase
Usia		
>45 Tahun	33	57,9%
<45 Tahun	24	42,1%
Pendidikan		
Tidak Tamat SD	1	1,8%
SD	1	1,8%
SMP	6	10,5%
SMA	29	50,9%
Diploma	10	17,5%
Sarjana	10	17,5%
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	24	42,1%
Wiraswasta	24	42,1%
PNS/bidan	8	14%
Pendeta	1	1,8%
Penggunaan IUD		
Menggunakan IUD	11	19,3%
Tidak Menggunakan IUD	46	80,7%
Bakterial Vaginosis		
Normal	39	68,4%
Bakterial Vaginosis	18	31,6%

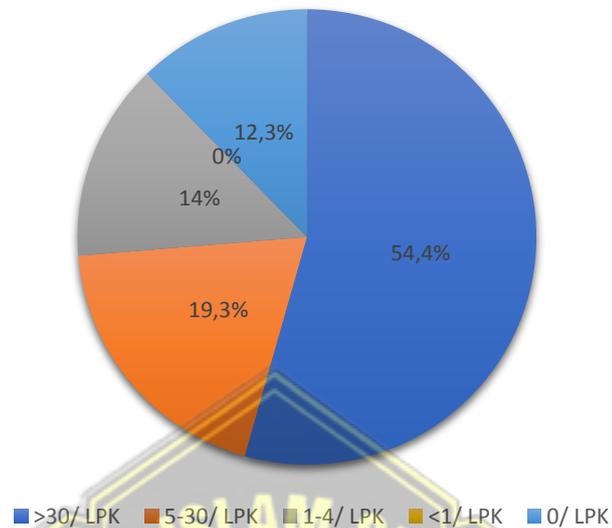
Tabel 4.1 pada penelitian diatas menunjukkan bahwa responden di dominasi oleh ibu dengan rata-rata usia diatas 45 tahun (57.9%) dengan latar belakang pendidikan merupakan tamatan SMA (40,9%). Mayoritas responden merupakan ibu rumah rumah tangga dan wiraswasta (42,1%) dan

mayoritas tidak menggunakan IUD (80,7%) dengan kasus Bakterial Vaginosis sebesar (31,6)

Tabel 4. 2. Uji Hubungan Pengaruh Penggunaan IUD dengan Bakterial Vaginosis Pada Pasien Puskesmas di Pandanaran dan Halmahera

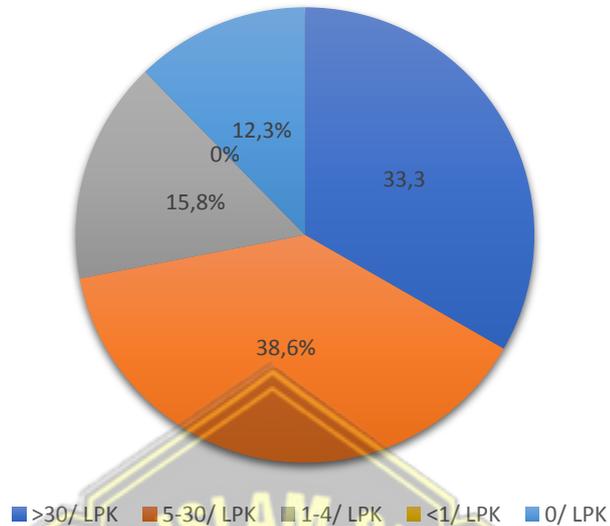
IUD	Bakterial Vaginosis				Total	Nilai p	PR (Prevalance Risk)
	BV		Normal				
	f	%	f	%			
Menggunakan IUD	7	38,9%	4	10,3%	11	19,3%	0,011 2,661
Tidak Menggunakan IUD	11	61.1%	35	89,7%	46	80,7%	
Total	18	100%	39	100%	57	100%	

Untuk menjawab hipotesis penelitian ini, hasil uji chi square yang digunakan pada tabel 2x2 didapatkan nilai signifikasi adalah 0,011 dan setelah dibandingkan dengan *alpha* table signifikasi menunjukkan *p* value 0,011 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien Puskesmas Pandanaran dan Halmahera Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan IUD 2,661 kali beresiko lebih tinggi terkena Bakterial Vaginosis dibanding yang tidak menggunakan IUD dengan rentang CI = 1,345-5,264.

Tabel 4. 3. Karakteristik *Lactobacillus spp*

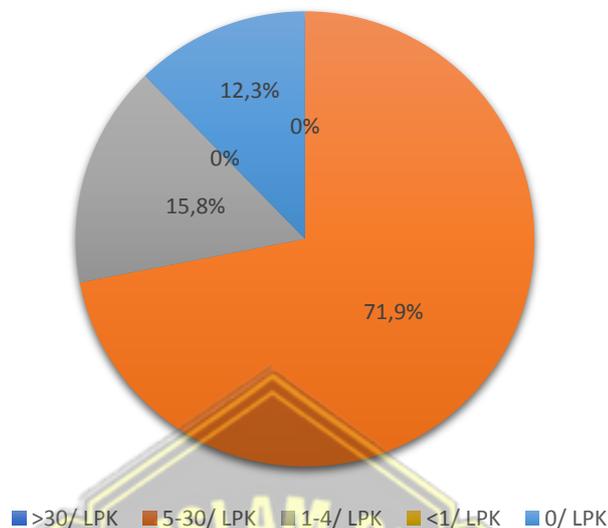
Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa karakteristik *Lactobacillus spp* didapatkan hasil, jumlah terbanyak yaitu >30/ LPK (54,4%). Penelitian ini menunjukkan jumlah *Lactobacillus spp.* yang ditemukan pada responden masih baik jumlahnya tidak banyak mengalami penurunan. Kemudian diikuti oleh jumlah *Lactobacillus spp* 5-30/ LPK (19,3%) dan *Lactobacillus spp* 1-4/LPK (14%) serta jumlah *Lactobacillus spp* paling sedikit adalah 0/ LPK (12,3%), sedangkan untuk *Lactobacillus spp* <1/LPK tidak dijumpai.

Tabel 4. 4. Karakteristik *Gardnerella Vaginalis*



Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa karakteristik *Gardnerella vaginalis* yang didapatkan hasil sebagai berikut, jumlah 5-30/ LPK (38,6%), >30/ LPK (33,3%), 1-4/ LPK (15,6%) dan 0/ LPK (12,3%) untuk *Garnerella vaginalis* <1/ LPK tidak dijumpai kasusnya.

Bakterial Vaginosis berkaitan dengan Peningkatan jumlah *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus* dan penurunan jumlah *Lactobacillus spp.*

Tabel 4. 5. Karakteristik *Mobiluncus spp*

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa karakteristik *Mobiluncus spp* yang didapatkan hasil sebagai berikut, jumlah terbanyak pada 5-30/LPK (71,9%). Diikuti 1-4/ LPK (15,8%) dan 0/ LPK (12,3%) untuk *Mobiluncus spp* <1/ LPK dan >30/ tidak dijumpai kasusnya.

Tabel 4. 6. Tabel Distribusi Leukosit PMN, *Lactobacillus spp*, *Gardnerella vaginalis*, dan *Mobiluncus spp*

IUD	Leukosit PMN				Lactobacillus Spp.			Gardnerella vaginalis			mobiluncus spp					
	≥25/LPK	N%	<25/LPK	N%	≥30/LPK	N%	<30/LPK	N%	≥1/LPK	N%	<1/LPK	N%	≥1/LPK	N%	<1/LPK	N%
YA	4	36%	7	15%	2	6%	9	35%	10	20%	1	14%	10	24%	1	6%
TIDAK	7	64%	39	85%	29	94%	17	65%	40	80%	6	86%	31	76%	15	94%
TOTAL	11	100%	46	100%	31	100%	26	100%	50	100%	7	100%	41	100%	16	100%

Data tersebut menunjukkan bahwa pada penggunaan IUD menunjukkan terdapat sebanyak 36% dengan jumlah leukosit PMN <25/LPK dan untuk jumlah leukosit PMN ≥25/LPK adalah sebanyak 15%. Untuk yang tidak menggunakan IUD dengan jumlah leukosit PMN <25/LPK sebanyak 85% dan untuk jumlah leukosit PMN ≥25/LPK sebanyak 64%. Data tersebut menunjukkan bahwa pada pengguna IUD pada

jumlah *Lactobacillus spp.* ≥ 30 /LPK sebanyak 6% dan < 30 /LPK adalah 35%. Hasil jumlah *Lactobacillus spp.* yang tidak menggunakan IUD ≥ 30 /LPK sebanyak 94% dan untuk jumlah < 30 /LPK adalah 65%.

Data pemeriksaan *Garnerella vaginalis* untuk wanita yang menggunakan IUD adalah sebagai berikut, ≥ 1 /LPK adalah 20%, dan untuk jumlah < 1 /LPK adalah 14%. sedangkan untuk hasil pemeriksaan *Gardnerella vaginalis* yang tidak menggunakan IUD sebagai berikut, ≥ 1 /LPK adalah 80% dan hasil jumlah yang < 1 /LPK adalah 86%. Data pemeriksaan *Mobiluncus spp* untuk wanita yang menggunakan IUD adalah sebagai berikut, ≥ 1 /LPK adalah 24%, dan untuk jumlah < 1 /LPK adalah 6%. sedangkan untuk hasil pemeriksaan *Gardnerella vaginalis* yang tidak menggunakan IUD sebagai berikut, ≥ 1 /LPK adalah 76% dan hasil jumlah yang < 1 /LPK adalah 94%.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, bahwa beberapa metode kontrasepsi, termasuk kontrasepsi hormonal dan non hormonal, dapat mengubah mikrobiota vagina (Brown *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Achilles *et al.*, (2018) menunjukkan skor sebesar $P = 005$ pada wanita yang menggunakan IUD. Hubungan antara penggunaan BV dan IUD hubungan ini ditandai dengan peningkatan kolonisasi mikrobiota terkait BV seperti *Gardnerella vaginalis* dan *Atopobium*. Penggunaan IUD pada kejadian Bakterial Vaginosis di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera menunjukkan skor p value sebesar

0,011 yang artinya penggunaan IUD berhubungan dengan kejadian bakterial vaginosis di Puskesmas Pandanaran dan Halmahera.

Penggunaan IUD dapat meningkatkan risiko terjadinya BV melalui mekanisme gangguan keseimbangan bakteri dan iritasi mikroflora vagina. Penggunaan IUD dapat menyebabkan iritasi pada dinding vagina, sehingga memicu perubahan dalam komposisi bakteri baik dan buruk di area tersebut. Kombinasi dari gangguan keseimbangan bakteri dan iritasi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya BV pada pengguna IUD. Ketika keseimbangan bakteri baik seperti *Lactobacillus spp* terganggu, bakteri seperti *Gardnerella vaginalis* dapat berkembang biak secara berlebihan dan menyebabkan BV (Rilyani and Saputra, 2020).

Keseimbangan mikroflora di dalam rahim dan vagina dapat terganggu karena adanya Ion tembaga yang dilepaskan oleh IUD. Hal ini dapat menyebabkan perubahan dalam komposisi bakteri baik dan buruk, yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya infeksi seperti Bakterial Vaginosis (Nur Maheswari *et al.*, 2021). Vagina yang sehat didominasi oleh bakteri baik seperti *Lactobacillus spp*, yang berfungsi menjaga pH vagina, dan mencegah pertumbuhan bakteri patogen. Namun, ketika ada benda asing masuk dapat mempengaruhi keseimbangan ini sehingga mengurangi jumlah *Lactobacillus spp* dan memungkinkan bakteri anaerob berkembang biak. Iritasi pada dinding vagina akibat penggunaan IUD dan kombinasi keduanya dapat meningkatkan risiko terjadinya BV pada pengguna IUD (Karim and Barakbah, 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Li *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa kejadian Bakterial Vaginosis berkaitan dengan penggunaan IUD. Penelitian yang dilakukan oleh Coudray and Madhivanan, (2020) juga sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu penggunaan IUD berpotensi meningkatkan adanya Bakterial Vaginosis. Hasil penelitian ini semakin menguatkan bahwa penggunaan IUD berkorelasi dengan Bakterial Vaginosis. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Brown *et al.*, (2023) bahwa alat kontrasepsi dalam rahim tembaga dapat memengaruhi microbiota vagina melalui meingkanya konsentrasi anaerob inflamasi dan mengurangi *Lactobacillus sp* jika dibandingkan dengan pilihan hormonal. Selain itu dampak atau efek samping dari penggunaan kontrasepsi IUD adalah keadan mikrobioma vagina tidak stabil dan dapat meningkatkan konsekuensi kesehatan seperti Infeksi menular seksual (IMS), persalinan prematur, dan efek samping berbahaya lainnya (Bakus, Budge, *et al.*, 2023) .

Kejadian Bakterial Vaginosis pada puskesmas pandanaran berkorelasi dengan penggunaan IUD diperkuat juga oleh faktor lain seperti, kurang menjaga kebersihan daerah intim, penggunaan pewangi dan sabun vagina, dan penggunaan air tampung (Azmah, 2021). Pengetahuan mengenai cara menjaga daerah kewanitaan juga menjadi faktor munculnya Bakterial Vaginosis, pemahaman mengenai pencegahan dan bagaimana menjaga kondisi kewanitaan tetap bersih dan steril mampu mengurangi resiko munculnya Bakterial Vaginosis (Dewi, 2019)

Kejadian Bakterial Vaginosis pada pasien di puskesmas Pandanaran dan Halmahera diduga diperkuat juga dari kondisi fisik dan kurangnya menjaga kesehatan. Dugaan ini muncul berdasarkan hasil penelitian diatas dengan mayoritas kejadian Bakterial Vaginosis adalah wanita dengan rentan usia diatas usia 45 tahun. Usia responden yang mayoritas diisi dengan usia 45 tahun keatas cenderung memiliki resiko Bakterial Vaginosis yang lebih tinggi. Peningkatan pH pada wanita diatas 45 tahun diidentifikasi sebagai penyebab penurunan kadar estrogen sehingga menimbulkan lingkungan yang sangat cocok untuk bakteri selain laktobacilus sehingga lebih beresiko mengalami BV (Marmiati, Mulawardhana and Faizah, 2021). Kondisi tersebut mencakup, penipisan atau kerusakan jaringan vagina, saluran kemih, dan penurunan dorongan seksual. Adanya kondisi tersebut pada wanita dapat membuat kondisi vagina cenderung kering, dan berbagai perubahan pada tubuh meningkatkan risiko Bakterial Vaginosis (Budhi and Wahyudi, 2023).

Mayoritas latar belakang Pendidikan responden yang terbatas pada SMA juga diduga memiliki berkorelasi dengan kejadian Bakterial Vaginosis, karena semakin banyak informasi mengenai kesehatan makan mengurangi potensi kejadian Bakterial Vaginosis. Kurangnya pengetahuan ini menjadikan salah satu faktor yang berkorelasi dengan kejadian Bakterial Vaginosis karena ibu ibu memiliki pengetahuan yang kurang dalam menjaga dan merawat daerah intim (Rahayu *et al.*, 2023).

Diduga jenis, merk dan komponen IUD tertentu dapat menjadi faktor meningkatnya resiko dari kejadian Bakterial Vaginosis yang ditandai luka pada vagina, keluar lendir yang berbau dan rasa sakit ketika berhubungan (Muharam and Soliha, 2017). Pada jenis kontrasepsi tertentu juga diduga dapat memengaruhi siklus bulanan pada wanita menjadi tidak teratur (Ginting *et al.*, 2023). IUD dapat membuat siklus menstruasi menjadi lebih berat yang kemungkinan disebabkan oleh pengaruh tembaga terhadap perubahan pada pembuluh darah yang meningkatkan volume dan durasi perdarahan. Meningkatnya ketersediaan metaloprotein yang mengandung zat besi dalam eritrosit akibat menstruasi yang berat mendorong kolonisasi mikrobiota terkait BV seperti *Gardnerella vaginalis* (Bakus, *et al.*, 2023). Kuncoro, (2022) menyatakan bahwa darah ketika haid dapat meningkatkan pH pada vagina sehingga menjadi lebih beresiko terkena Bakterial Vaginosis. Sehingga bagi peneliti selanjutnya tertarik dengan topik serupa untuk memasukkan variabel lain serta jenis, merk kontrasepsi sehingga dapat diketahui lebih detail mengenai penyebab Bakterial Vaginosis dari penggunaan kontrasepsi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasa pada bab sebelumnya, dapat simpulkan hal hal sebagai berikut:

1. Penggunaan IUD pada 57 responden menunjukkan sebanyak 11 responden menggunakan IUD (19%) dan tidak menggunakan IUD sebanyak 46 (81%) responden.
2. Data penelitian menunjukkan bahwa terdapat 18 (32%) kejadian Bakterial Vaginosis dan sebanyak 39 (68%) individu yang menunjukkan hasil normal.
3. Hasil analisis menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan IUD dengan kejadian Bakterial Vaginosis dengan p value 0.011 ($p < 0,05$).
4. Wanita yang menggunakan IUD memiliki resiko 2,661 kali lebih tinggi mengalami Bakterial Vaginosis dibandingkan dengan wanita yang tidak menggunakan IUD.

5.2. Saran

1. Bagi penelitian selanjutnya dapat menambah variabel yang digunakan sebagai prediktor kejadian Bakterial Vaginosis seperti IMT dan penggunaan celana dalam bisa ditambahkan sehingga dapat

mengungkap lebih banyak variabel yang berpotensi mempengaruhi Bakterial Vaginosis.

2. Bagi penelitian selanjutnya disarankan mencantumkan jenis, merk kontrasepsi sehingga dapat diketahui lebih detail mengenai penyebab Bakterial Vaginosis dari penggunaan IUD.



DAFTAR PUSTAKA

- Achilles, S. L. *et al.* (2018) 'Impact of contraceptive initiation on vaginal microbiota', *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218(6), pp. 622.e1-622.e10. doi: 10.1016/j.ajog.2018.02.017.
- Amalia, E. *et al.* (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Keputihan Pada Remaja Putri Program Studi D-III Kebidanan fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia', *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 5(2), pp. 8–14.
- Asria, W. and Nurullita, U. (2013) 'Gambaran Pola Menstruasi Pada Akseptori Intra Uterin Device (Iud) Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang', *Jurnal Keperawatan Maternitas*, 1(Mei), pp. 28–36.
- Azmah, N. (2021) 'Personal Hygiene Terhadap Infeksi Bakterial Vaginosis Pada Wanita Dengan Flour Albus', *Kieraha Medical Journal*, 3(2), pp. 82–89. doi: 10.33387/kmj.v3i2.3950.
- Bakus, C., Budge, K. L., *et al.* (2023) 'The impact of contraceptives on the vaginal microbiome in the non-pregnant state', *Frontiers in Microbiomes*, (January), pp. 1–9. doi: 10.3389/frmbi.2022.1055472.
- Brown, B. P. *et al.* (2023) 'Copper intrauterine device increases vaginal concentrations of inflammatory anaerobes and depletes lactobacilli compared to hormonal options in a randomized trial', *Nature Communications*. doi: 10.1038/s41467-023-36002-4.
- Budhi, D. S. and Wahyudi, D. (2023) 'Hubungan Usia dan Status Menopause dengan Kejadian Bakterial Vaginosis pada Pasien Keputihan The correlation of Age and Menopause Status with The Event of Bacterial Vaginosis in case White Discharge Patients', *Jurnal Analisis Kesehatan*, 12(1), pp. 19–24.
- Campisciano, G., Florian, F. and Comar, M. (2017) 'Subclinical Alteration of the Cervical-Vaginal Microbiome in Women with Idiopathic Infertility †', *Journal of Cellular Physiology*, (January 2017), pp. 1–26. doi: 10.1002/jcp.25806.
- Chen, R. *et al.* (2022) 'Probiotik adalah pilihan yang baik untuk pengobatan vaginosis bakterial: meta-analisis uji coba terkontrol secara acak', *Reproductive Health*, pp. 1–14. doi: 10.1186/s12978-022-01449-z.
- Coleman, J. S. and Gaydos, C. A. (2018) 'Molecular diagnosis of bacterial vaginosis: An update', *Journal of Clinical Microbiology*, 56(9). doi: 10.1128/JCM.00342-1.
- Coudray, M. S. and Madhivanan, P. (2020) 'Bacterial vaginosis—A brief synopsis of the literature', *European Journal of Obstetrics and*

- Gynecology and Reproductive Biology*, 245, pp. 143–148. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.035.
- Dewi, A. K. (2019) ‘Hubungan Pengetahuan Dan Prilaku Remaja Putri Dengan Kejadian Keputihan Di Kelas Xii Sma Negeri I Seunuddon Kabupaten Aceh Utara Tahun 2012’, *Earth, Moon and Planets*, 2(2), p. 130. Available at: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/download/498/547%0Ahttp://www.jim.unsyiah.ac.id/FKep/article/view/1549>.
- Elmer, P. *et al.* (2014) ‘Current Concept of Bacterial Vaginosis in Cervical Cancer’, *Journal compilation © J Clin Gynecol Obstet and Elmer Press Inc*, 3(1), pp. 1–7.
- Esber, A. *et al.* (2015) ‘Risk of bacterial vaginosis among women with herpes simplex virus type 2 infection: A systematic review and meta-analysis’, *Journal of Infectious Diseases*, 212(1), pp. 8–17. doi: 10.1093/infdis/jiv017.
- Evans, A. T. (2019) ‘Ultrasound Assessment of the Intrauterine Device’, *Obstetrics and Gynecology Clinics of NA*, 46(4), pp. 661–681. doi: 10.1016/j.ogc.2019.07.005.
- Ginting, S. A. B. *et al.* (2023) ‘Hubungan Jenis Dan Lama Penggunaan Kontrasepsi Hormonal’, 3(4), pp. 205–210.
- Godha, K. *et al.* (2018) ‘Human vaginal pH and microbiota: an update’, *Gynecological Endocrinology*, 34(6), pp. 451–455. doi: 10.1080/09513590.2017.1407753.
- Indriana, M. and Azinar, M. (2019) ‘Pencarian Pengobatan Krioterapi pada Wanita IVA Positif’, *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, 3(3), pp. 479–491.
- Kairys, N., Carlson, K. and Garg, M. (2024) *Bacterial Vaginosis*. StatPearls Publishing LLC.
- Karim, A. and Barakbah, J. (2016a) ‘Studi Retrospektif: Vaginosis Bakterial (Retrospective Study: Bacterial Vaginosis)’, *Periodical of Dermatology and Venereology*, 28.
- Karim, A. and Barakbah, J. (2016b) ‘Studi Retrospektif: Vaginosis Bakterial (Retrospective Study: Bacterial Vaginosis)’, *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 5, pp. 127–133.
- Kuncoro, C. S. (2022) ‘Peran Probiotik terhadap Tingkat Rekurensi Bakterial Vaginosis’, *Jurnal Health Sains*, 3(8), pp. 1285–1294. doi: 10.46799/jhs.v3i8.544.
- Li, X. D. *et al.* (2014) ‘Risk factors for bacterial vaginosis: Results from a cross-sectional study having a sample of 53,652 women’, *European Journal of*

- Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 33(9), pp. 1525–1532. doi: 10.1007/s10096-014-2103-1.
- Lin, Y., Chen, W. and Cheng, C. (2021) ‘Vaginal pH Value for Clinical Diagnosis and Treatment of Common Vaginitis’.
- Marc A. Fritz, L. S. (2011) *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*.
- Marmiati, A., Mulawardhana, P. and Faizah, Z. (2021) ‘Relationship of Age, Menopause Status, and Bmi With the Event of Bacterial Vaginosis in New Patients of Pelvic Organ Prolapse’, *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 4(2), pp. 109–120. doi: 10.20473/imhsj.v4i2.2020.109-120.
- Masnilawati, A. and Karuniawati, N. (2022) ‘Asuhan Kebidanan pada Ny . S Akseptor KB IUD Pasca Plasenta Address : Phone : Article history’., *Window of Midwifery*, 03(02), pp. 163–172.
- Mirmonsef, P. *et al.* (2016) ‘Glycogen Levels in Undiluted Genital Fluid and Their Relationship to Vaginal pH , Estrogen , and Progesterone’, *Plos One*, pp. 1–10. doi: 10.1371/journal.pone.0153553.
- Moreno, I. *et al.* (2016) ‘Evidence that the endometrial microbiota has an effect on implantation success or failure’, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 215(6), pp. 684–703. doi: 10.1016/j.ajog.2016.09.075.
- Muharam, W. and Soliha, E. (2017) ‘Keputusan Pembelian Konsumen Honda Mobilio’, *Kualitas Produk, Citra Merek, Persepsi Harga Dan Keputusan Pembelian Konsumen Honda Mobilio*, pp. 755–762.
- Nur Maheswari, A. *et al.* (2021) ‘Keputihan Sebagai Salah Satu Efek Samping Penggunaan IUD’, *Ilmu Kesehatan*, pp. 1–6.
- Peebles, K. *et al.* (2021) ‘Elevated Risk of Bacterial Vaginosis Among Users of the Copper Intrauterine Device : A Prospective Longitudinal Cohort Study’, *Clinical Infectious Diseases*, 98195(3), pp. 513–520. doi: 10.1093/cid/ciaa703.
- Purbowati, M. R. and Basuki, D. R. (2015) ‘Pengaruh Penggunaan IUD Terhadap Penyakit Keputihan Di Puskesmas Kebasan Kabupaten Banyumas’, *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 13(3), pp. 20–28. Available at: <http://www.elsevier.com/locate/scp>.
- Rahayu, R. *et al.* (2023) ‘Peningkatan Pengetahuan tentang Keputihan dan Pemeriksaan Sekret Vagina sebagai Upaya Pencegahan Kejadian Bakterial Vaginosis pada Wanita Usia Produktif’, *Indonesian Journal of Community Services*, 5(2), p. 156. doi: 10.30659/ijocs.5.2.156-163.
- Ranjit, E., Raghubanshi, B. R. and Maskey, S. (2018) ‘Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women : A Hospital Based Study’, *International Journal of Microbiology*,

2018.

- Rilyani, R. and Saputra, S. O. (2020) 'Hubungan pemakaian alat kontrasepsi IUD dengan tingkat kenyamanan dalam melakukan hubungan seksual', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(2), pp. 240–247. doi: 10.33024/hjk.v14i2.2923.
- Rosita, F. *et al.* (2022) 'Pencegahan dan Manajemen Vaginosis Bakterial', 49(1), pp. 23–26.
- Sethi, S. *et al.* (2024) 'Association of intermediate Nugent Score and bacterial vaginosis with sexually transmitted infections and', *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, (August 2022). doi: 10.25259/IJDVL.
- Siong, P. *et al.* (2016) 'Hubungan Antara Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dengan Kejadian Vaginosis Bakterial Di Poliklinik Kulit Dan Kelamin RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2013-2015', *Jurnal Medika Moewardi*, 5(1), pp. 1–43.
- Sudarsana, P. *et al.* (2022) 'BAKTERIAL VAGINOSIS : ETIOLOGI , DIAGNOSIS , DAN TATALAKSANA', *Ganesha Medicina Journal*, 2(2), pp. 110–114.
- Tachedjian, G. *et al.* (2017) 'The role of lactic acid production by probiotic Lactobacillus species in vaginal health', *Research in Microbiology*, 168(9–10), pp. 782–792. doi: 10.1016/j.resmic.2017.04.001.
- Veer, C. Van Der *et al.* (2018) 'Accuracy of a commercial multiplex PCR for the diagnosis of bacterial vaginosis', *Journal of Medical Microbiology*, pp. 1265–1270. doi: 10.1099/jmm.0.000792.
- Yulfitria, F., Wahyuni, E. D. and Evk, T. (2021) 'Pendidikan Kesehatan Mempengaruhi Pencegahan Keputihan Patologis Perilaku Remaja Terhadap', *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 2(2), pp. 47–57. doi: 10.24853/myjm.2.2.47-57.