

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI  
AKDR Cu T-380A DENGAN KEJADIAN VAGINOSIS  
BAKTERIALIS DI PUSKESMAS ALANG-ALANG  
LEBAR KOTA PALEMBANG**



**IFTITAH TIARA NABILA**

**04011282126095**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI AKDR Cu T-380A DENGAN KEJADIAN VAGINOSIS BAKTÉRIALIS DI PUSKESMAS ALANG-ALANG LEBAR KOTA PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S. Ked)



**IFTITAH TIARA NABILA**

**04011282126095**

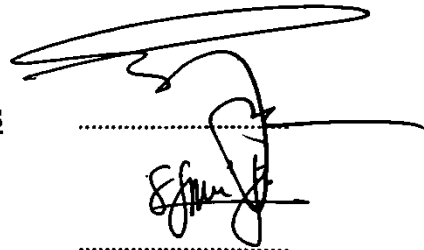
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI**  
**AKDR Cu T-380A DENGAN KEJADIAN VAGINOSIS**  
**BAKTERIALIS DI PUSKESMAS ALANG-ALANG LEBAR**  
**KOTA PALEMBANG**

**LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

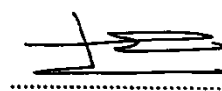
**Pembimbing I**  
**Dr. dr. H. Heriyadi Manan, Sp. OG., FER, MARS**  
NIP. 195811191987121001



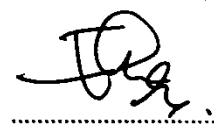
**Pembimbing II**  
**Septi Purnamasari, S.S.T., M. Biomed**  
NIP. 198909152019032022



**Penguji I**  
**Dr. dr. H. KMS. Yusuf Effendi, Sp. OG, FER**  
NIP. 195912271987101001



**Penguji II**  
**dr. Eka Handayani Oktharina, Sp. OG**  
NIP. 198710112020122009



**Koordinator Program Studi      Mengetahui**  
**Pendidikan Dokter              Wakil Dekan I**



**Dr. dr. Susilawati, M. Kes**  
NIP. 197802272010122001

**Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd. Ked**  
NIP. 1973306131999031001

## HALAMAN PERSETUJUAN

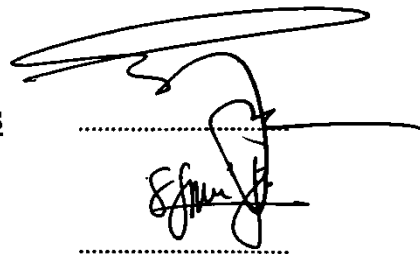
Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Penggunaan Kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan Kejadian Vaginosis Bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Desember 2024.

Palembang, 19 Desember 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

**Dr. dr. H. Heriyadi Manan, Sp. OG., FER, MARS**  
NIP. 195811191987121001



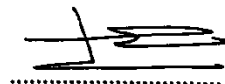
Pembimbing II

**Septi Purnamasari, S.S.T., M. Biomed**  
NIP. 198909152019032022



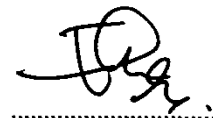
Penguji I

**Dr. dr. H. KMS. Yusuf Effendi, Sp. OG, FER**  
NIP. 195912271987101001



Penguji II

**dr. Eka Handayani Oktharina, Sp. OG**  
NIP. 198710112020122009



Koordinator Program Studi

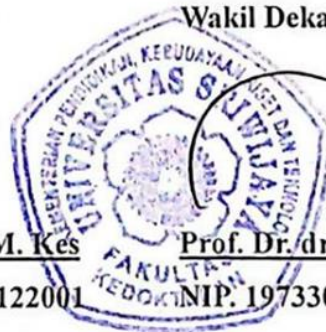
Mengetahui

Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



**Dr. dr. Susilawati, M. Kes**  
NIP. 197802272010122001



**Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M. Pd. Ked**  
NIP. 1973306131999031001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iftitah Tiara Nabila

NIM : 04011282126095

Judul : Hubungan Penggunaan Kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan Kejadian Vaginosis Bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini, saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 19 Desember 2024



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifitah Tiara Nabila

NIM : 04011282126095

Judul : Hubungan Penggunaan Kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan Kejadian Vaginosis Bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini, saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Desember 2024



Ifitah Tiara Nabila

04011282126095

## ABSTRAK

### HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI AKDR Cu T-380A DENGAN KEJADIAN VAGINOSIS BAKTERIALIS DI PUSKESMAS ALANG-ALANG LEBAR KOTA PALEMBANG

(Iftitah Tiara Nabila, 19 Desember 2024, 108 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang.** Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa pada tahun 2020-2022 terdapat 8,35% pasangan usia subur di Indonesia yang menggunakan metode kontrasepsi AKDR Cu T-380A, menjadikan jenis kontrasepsi ini sebagai metode kontrasepsi ke empat yang paling banyak digunakan di Indonesia. Pada akseptor AKDR Cu T-380A didapatkan peningkatan risiko terjadinya ketidakseimbangan ekosistem vagina yang disebut dengan vaginosis bakterialis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari penggunaan AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang.

**Metode.** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sekret vagina dan pengisian kuisioner pada akseptor dan non akseptor AKDR Cu T-380A yang melakukan pemeriksaan deteksi dini kanker serviks di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang.

**Hasil.** Berdasarkan penelitian dari 42 sampel, hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* didapatkan hubungan signifikan antara penggunaan AKDR Cu T-380A ( $p\text{-value}=0,013$ ) dengan kejadian vaginosis bakterialis. Sedangkan karakteristik sosiodemografi, frekuensi berganti celana dalam perhari, kebiasaan *douching* vagina, dan penggunaan kondom saat koitus tidak didapatkan hubungan yang signifikan dengan kejadian vaginosis bakterialis ( $p\text{-value}>0,05$ ).

**Kesimpulan.** Terdapat hubungan signifikan antara penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang.

**Kata Kunci.** AKDR Cu T-380A, kontrasepsi, vaginosis bakterialis

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN THE USAGE OF IUD Cu T-380A WITH BACTERIAL VAGINOSIS INCIDENT AT ALANG-ALANG LEBAR HEALTH CENTER PALEMBANG

(Iftitah Tiara Nabila, 19 December 2024, 108 Pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

**Background.** Badan Pusat Statistik (BPS) recorded that in 2020-2022, 8.35% of women of reproductive age in Indonesia used IUD Cu T-380A as their contraception choice, making it the fourth most commonly used contraceptive method in Indonesia. Acceptors of IUD T-380A experiencing increased risk of vaginal ecosystem imbalance, or known as bacterial vaginosis. This study aims to determine the relationship between the use of IUD Cu T-380A and the occurrence of bacterial vaginosis at the Alang-Alang Lebar Health Center Palembang.

**Metode.** This research used observational analytic study method with cross-sectional design. The samples were taken with consecutive sampling technique. Data collection was carried out by taking vaginal secretions and administering questionnaires on acceptors and non acceptors of IUD Cu T-380A who underwent early examination for cervical cancer at Alang-Alang Lebar Health Center Palembang.

**Results.** Based on research from 42 samples, the result of bivariate analysis using chi-square test showed that there is significant relation between IUD Cu T-380A usage with bacterial vaginosis incident ( $p\text{-value}=0.013$ ). Meanwhile sociodemographic characteristics, frequency of changing underwear per day, vaginal douching habits, and condom use during coitus did not have significant relation with bacterial vaginosis incident ( $p\text{-value}>0,05$ ).

**Conclusion.** There is significant relation between IUD Cu T-380A usage with bacterial vaginosis incident at Alang-Alang Lebar Health Center Palembang.

**Keywords.** IUD T-380A, contraceptive, bacterial vaginosis



## RINGKASAN

### HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI AKDR Cu T-380A DENGAN KEJADIAN VAGINOSIS BAKTERIALIS DI PUSKESMAS ALANG-ALANG LEBAR KOTA PALEMBANG

Iftitah Tiara Nabila; dibimbing oleh Dr dr. Heriyadi Manan, Sp. OG., Subsp. FER., MARS dan Septi Purnamasari, S.S.T., M. Biomed

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, 108 halaman, 19 tabel, 11 gambar, 9 lampiran

#### RINGKASAN

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa pada tahun 2020-2022 terdapat 8,35% pasangan usia subur di Indonesia yang menggunakan metode kontrasepsi AKDR Cu T-380A, menjadikan jenis kontrasepsi ini sebagai metode kontrasepsi ke empat yang paling banyak digunakan di Indonesia. Pada akseptor AKDR Cu T-380A didapatkan peningkatan risiko terjadinya ketidakseimbangan ekosistem vagina yang disebut dengan vaginosis bakterialis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari penggunaan AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sekret vagina dan pengisian kuisioner pada akseptor dan non akseptor AKDR Cu T-380A yang melakukan pemeriksaan dini kanker serviks di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang. Berdasarkan penelitian dari 42 sampel, hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* didapatkan hubungan signifikan antara penggunaan AKDR Cu T-380A (0,013) dengan kejadian vaginosis bakterialis. Sedangkan karakteristik sosiodemografi, frekuensi berganti celana dalam perhari, kebiasaan *douching* vagina, dan penggunaan kondom saat koitus tidak didapatkan hubungan yang signifikan dengan kejadian vaginosis bakterialis ( $p\text{-value}>0,05$ ). Terdapat hubungan signifikan antara

penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang.

**Kata Kunci.** AKDR Cu T-380A, kontrasepsi, vaginosis bakterialis

Kepustakaan: 59

## SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE USAGE OF IUD Cu T-380A WITH BACTERIAL VAGINOSIS INCIDENT AT ALANG-ALANG LEBAR HEALTH CENTER PALEMBANG

Iftitah Tiara Nabila; supervised by Dr. dr. Heriyadi Manan, Sp. OG., Subsp. FER., MARS and Septi Purnamasari, S.S.T., M. Biomed

General Practitioner Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, 108 pages, 19 tables, 11 figures, 9 attachments

### SUMMARY

Badan Pusat Statistik (BPS) recorded that in 2020-2022, 8.35% of women of reproductive age in Indonesia used IUD Cu T-380A as their contraception choice, making it the fourth most commonly used contraceptive method in Indonesia. Acceptors of IUD T-380A experiencing increased risk of vaginal ecosystem imbalance, or known as bacterial vaginosis. This study aims to determine the relationship between the use of IUD Cu T-380A and the occurrence of bacterial vaginosis at the Alang-Alang Lebar Health Center Palembang. This research used observational analytic study method with cross-sectional design. The samples were taken with consecutive sampling technique. Data collection was carried out by taking vaginal secretions and administering questionnaires on acceptors and non acceptors of IUD Cu T-380A who underwent early examination for cervical cancer at Alang-Alang Lebar Health Center Palembang. Based on research from 42 samples, the result of bivariate analysis using chi-square test showed that there is significant relation between IUD Cu T-390A usage with bacterial vaginosis incident ( $p\text{-value}=0.013$ ). Meanwhile sociodemographic characteristics, frequency of changing underwear per day, vaginal douching habits, and condom use during coitus did not have significant relation with bacterial vaginosis incident ( $p\text{-value}>0,05$ ). There is significant relation between IUD Cu T-380A usage with bacterial vaginosis incident at Alang-Alang Lebar Health Center Palembang.

**Keywords.** IUD T-380A, contraceptive, bacterial vaginosis  
Literature: 59

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena berkat dan rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Penggunaan Kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan Kejadian Vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun dengan berbagai bantuan yang diterima oleh penulis dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yang terhormat, Dr. dr. H. Heriyadi Manan, Sp. OG, Subsp. FER, MARS dan Ibu Septi Purnamasari, S.S.T., M. Biomed selaku dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini.
2. Yang terhormat, Dr. dr. H. Kms. Yusuf Effendi, Sp. OG, Subsp. FER dan dr. Eka Handayani Oktharina, Sp. OG selaku dosen penguji 1 dan penguji 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini.
3. Ayah, Bunda, kedua adik, beserta keluarga besar tercinta yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang beserta dukungan baik dari segi mental, rohani, maupun materi.
4. Sahabat penulis, Ayesha, Desira, Echa, Nailah, serta sahabat lainnya dan teman-teman Beta 2021 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan, masukan, dan bantuan dalam penulisan skripsi ini.
5. Pihak Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang yang telah banyak membantu dan ikut berkontribusi dalam proses penelitian.

Saya selaku penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk membantu memperbaiki kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Saya berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dikemudian hari.

Palembang, 5 Desember 2024



Ifitah Tiara Nabila

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
ABSTRAK .....	vii
RINGKASAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Hipotesis .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II.....	6

2.1 Kontrasepsi.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Jenis Kontrasepsi .....	6
2.1.2.2 Kontrasepsi AKDR .....	8
2.1.2.3 Kontrasepsi Hormonal.....	11
2.2 Vaginosis bakterialis .....	15
2.2.1 Definisi.....	15
2.2.2 Etiologi.....	15
2.2.3 Mikrobiota Normal Vagina.....	16
2.2.4 Epidemiologi .....	17
2.2.5 Patogenesis .....	18
2.2.6 Faktor Risiko .....	19
2.2.7 Manifestasi Klinis .....	21
2.2.8 Diagnosis.....	22
2.2.9 Diagnosis Banding.....	24
2.2.10 Tatalaksana .....	26
2.2.11 Komplikasi .....	27
2.3 Hubungan Kontrasepsi dengan Vaginosis bakterialis.....	28
2.3.1 Hubungan AKDR Cu T-380A dengan Vaginosis bakterialis .....	28
2.3.2 Hubungan Kontrasepsi Hormonal dengan Vaginosis bakterialis .....	28
2.4 Kerangka Teori.....	30
2.5 Kerangka Konsep .....	31
BAB III.....	32
3.1 Jenis Penelitian .....	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.3 Populasi dan Sampel.....	32

3.3.1 Populasi.....	32
3.3.2 Sampel .....	33
3.4 Variabel Penelitian.....	34
3.4.1 Variabel Dependen.....	34
3.4.2 Variabel Independen.....	34
3.4.3 Variabel Perancu .....	34
3.5 Definisi Operasional .....	35
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	37
3.6.1 Langkah Kerja Pengambilan Sampel.....	37
3.6.2 Langkah Kerja Pemeriksaan Sampel .....	39
3.2 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.3 Alur Kerja Penelitian .....	41
BAB IV .....	42
4.1 Hasil.....	42
4.2 Pembahasan.....	54
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	59
BAB V.....	60
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN .....	68
BIODATA.....	89



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Skor Nugent Untuk Diagnosis VB. ....	23
Tabel 2. 2. Diagnosis Banding Vaginosis bakterialis .....	25
Tabel 2. 3. Regimen Terapi Vaginosis bakterialis .....	26
Tabel 3. 1. Definisi Operasional .....	35
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi .....	43
Tabel 4. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kontrasepsi .....	43
Tabel 4. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Diagnosis Vaginosis bakterialis ...	44
Tabel 4. 4 Distribusi Responden yang Terdiagnosis Vaginosis bakterialis Berdasarkan Penggunaan AKDR Cu T-380A.....	44
Tabel 4. 5 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Frekuensi Berganti Celana Dalam.....	45
Tabel 4. 6 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Kebiasaan Douching Vagina .....	45
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi <i>Douching</i> Vagina yang Responden dalam Satu Minggu.....	45
Tabel 4. 8 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Kebiasaan Menggunakan Kondom Saat Koitus .....	46
Tabel 4. 9 Distribusi Responden yang Menggunakan Kondom Saat Koitus berdasarkan Frekuensinya .....	46
Tabel 4. 10 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Gaya Hidup .....	47
Tabel 4. 11 Distribusi Akseptor Kontrasepsi Berdasarkan Karakteristik Lainnya	48
Tabel 4. 12 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Lainnya yang Mempengaruhi Keadaan Vaginosis bakterialis .....	51
Tabel 4. 14 Hubungan Jenis Kontrasepsi dengan Kejadian Vaginosis bakterialis	52
Tabel 4. 15 Hubungan Karakteristik Lain yang Mempengaruhi Vaginosis bakterialis dengan Kejadian Vaginosis bakterialis .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Lokasi Aksi dari Metode Kontrasepsi Modern.....	8
Gambar 2. 2. (A) AKDR Cu T-380A. (B) Levonergestrel-IUS.....	9
Gambar 2. 3. Perubahan Mikrobiom Vagina Wanita Seiring Tahap Kehidupan....	17
Gambar 2. 4. Patogenesis Vaginosis bakterialis .....	18
Gambar 2. 5. Karakteristik VB; Keputihan Encer Seperti Susu.....	21
Gambar 2. 6. Tampak Clue Cells di Pemeriksaan Mikroskopis Sekret Vagina...	23
Gambar 2. 7. Infeksi Kandida; Keputihan Kental, Eritema dan Edema .....	24
Gambar 2. 8. (A) Gambaran Mikroskopis Spesimen Sekret Vagina dengan <i>T. vaginalis</i> yang Motil (ditunjukkan dengan panah) dan Dikelilingi Sel Darah Merah. (B) Gambaran “ <i>Strawberry Cervix</i> ” Dinding Vagina Pada Trikomoniasis.....	25
Gambar 2. 9 Kerangka Teori. ....	30
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep.....	31
Gambar 3. 1. Grafik Alur Kerja Penelitian.....	41

## DAFTAR SINGKATAN

AKDR	: Alat Kontrasepsi Dalam Rahim
BPS	: Badan Pusat Statistik
CDC	: <i>Centrals for Disease Control</i>
DMPA	: Depot Medroksiprogesteron Asetat
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HPV	: <i>Human Papilloma Virus</i>
IVA	: Inspeksi Visual Asetat
KB	: Keluarga Berencana
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
MKJP	: Metode Kontrasepsi Jangka Panjang
NET-EN	: Norethisterone Enanthate
PRP	: Penyakit Radang Panggul
VB	: Vaginosis Bakterialis
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) merupakan salah satu jenis dari Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) yang efektif, murah, dan reversibel dengan efektifitas pemakaian sekitar 99,2-99,8% pada satu tahun pertama.<sup>1</sup> Metode kontrol kehamilan yang masuk dalam kategori MKJP memiliki durasi kerja yang lama, tidak bergantung pada kepatuhan akseptornya dan membutuhkan perhatian tidak lebih dari sekali setiap tiga tahun.<sup>2</sup> AKDR Cu T-380A termasuk salah satu MKJP reversibel yang paling umum digunakan secara global dengan prevalensi penggunaannya mencapai 13% atau sekitar 250 juta populasi wanita dunia.<sup>3</sup> Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa pada tahun 2020-2022 terdapat 8,35% pasangan usia subur di Indonesia yang menggunakan metode kontrasepsi AKD Cu T-380A, menjadikan jenis kontrasepsi ini sebagai metode kontrasepsi ke empat yang paling banyak digunakan di Indonesia setelah metode suntik, pil, dan implant yang merupakan kontrasepsi hormonal.<sup>4</sup>

Efek samping yang sering dikeluhkan oleh akseptor AKDR Cu T-380A adalah perdarahan menstruasi yang irregular, baik itu peningkatan volume menstruasi maupun pemanjangan lama menstruasi serta nyeri perut bagian bawah.<sup>5,6</sup> Selain itu, pada akseptor AKDR Cu T-380A juga akan didapatkan peningkatan risiko infeksi karena memungkinkan terjadinya ketidakseimbangan ekosistem vagina yang dapat mengarah ke distrupsi dan juga memudahkan patogen lain untuk berkolonisasi.<sup>7</sup> Keadaan tidak seimbang ekosistem vagina ini disebut dengan disbiosis yang merupakan penyebab dari vaginosis bakterialis.<sup>8</sup>

Vaginosis Bakterialis (VB) merupakan infeksi pada vagina yang paling sering terjadi pada wanita usia subur dengan keluhan umum berupa keputihan berbau amis terutama saat berhubungan seksual disertai rasa gatal.<sup>9,10</sup> Keadaan ini terjadi akibat disbiosis mikrobiota vagina, di mana flora normal vagina *Lactobacillus spp.*

mengalami deplesi dan digantikan oleh pertumbuhan berlebih dari campuran antara bakteri fakultatif anaerob seperti *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, dan terutama *Gardnerella vaginalis*.<sup>11-13</sup> VB menjadi salah satu penyebab keluhan ginekologis yang paling sering menyebabkan wanita mencari pengobatan medis.<sup>13</sup> Selain dari penggunaan AKDR Cu T-380A, kebersihan diri (frekuensi berganti celana dalam dan kebiasaan *douching* vagina), kebiasaan menggunakan kondom saat koitus, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol juga dapat mempengaruhi mikrobiota vagina yang kemudian mengarah ke VB.<sup>14-16</sup>

Sekitar 75% wanita Indonesia mengalami keputihan paling tidak sekali seumur hidupnya. Keputihan patologis paling sering disebabkan oleh VB.<sup>17</sup> Data terkait prevalensi VB sangat bervariasi di tiap negara.<sup>9</sup> Untuk angka pasti prevalensinya, sulit untuk ditentukan, namun berdasarkan studi *systematic reviews* dan *meta analysis* yang melibatkan 122 publikasi, prevalensi VB secara global berada di interval 23-29%.<sup>8,18</sup> Di Indonesia sendiri, angka prevalensi VB berada pada angka sekitar 32,5%.<sup>9</sup>

Penyakit Radang Panggul (PRP) dan endometriosis merupakan dua penyakit tersering dari banyak keadaan berbahaya pada kesehatan wanita yang berkaitan dengan VB.<sup>10</sup> Masalah lain yang lebih serius dapat muncul dari PRP dan endometriosis ini, seperti kehamilan ektopik, abses pada tuba-ovarium, dan infertilitas.<sup>10</sup> Permasalahan lain yang berkaitan dengan VB meliputi kelahiran bayi prematur, infeksi menular seksual lainnya seperti *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), *Human Papilloma Virus* (HPV), inflamasi pada organ reproduksi seperti servitis, salpingitis, infeksi saluran kemih, dan bahkan kanker serviks serta infertilitas.<sup>8,10,11</sup>

Mekanisme yang menjelaskan bagaimana AKDR Cu T-380A dapat meningkatkan risiko terjadinya VB belum diketahui secara pasti, namun sejauh ini terdapat dua mekanisme yang telah diusulkan terkait hal tersebut.<sup>11,19</sup> Teori pertama, yaitu keberadaan benda asing di uterus dan vagina dapat mempengaruhi ekosistem keduanya dan memfasilitasi pertumbuhan berlebih dari bakteri campuran fakultatif anaerob terkait dengan VB. Teori kedua, yaitu peningkatan *G. vaginalis*

dan penurunan *Lactobacillus spp.* yang terjadi secara fisiologis pada siklus menstruasi normal, dan pada penggunaan AKDR Cu T-380A efek paling umum yang terjadi di awal penggunaannya adalah peningkatan volume dan durasi menstruasi yang dapat menyebabkan pertumbuhan *G. vaginalis* yang terstimulasi oleh keberadaan dan peningkatan heme dari darah.<sup>11</sup>

Beberapa penelitian terkait hubungan penggunaan AKDR Cu T-380A dengan kejadian VB sudah dilakukan di beberapa negara.<sup>20</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Peebles *et al.* menyatakan bahwa akseptor AKDR Cu T-380A mengalami peningkatan risiko sebesar 28% terkena VB dibanding yang tidak menggunakan kontrasepsi AKDR Cu T-380A.<sup>11</sup> Berbeda dengan kontrasepsi hormonal, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kontrasepsi hormonal dan VB, bahkan terdapat penurunan risiko VB pada akseptornya.<sup>21</sup> Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil *systematic reviews* yang dilakukan oleh Akter *et al.* bahwa penurunan risiko ini terjadi akibat penurunan perdarahan dan peningkatan asam laktat yang baik bagi *Lactobacillus* dari hormon progesterin dan estrogen pada kontrasepsi hormonal.<sup>21</sup>

Penelitian mengenai hubungan penggunaan AKDR Cu T-380A dengan kejadian VB perlu ditelusuri lebih dalam. Di Indonesia sendiri, penelitian tentang hal ini masih sangat terbatas. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian ini untuk menganalisis lebih lanjut mengenai hubungan penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian VB serta membandingkannya dengan penggunaan kontrasepsi hormonal. Puskesmas Alang-Alang Lebar merupakan salah satu Puskesmas yang dijadikan sebagai puskesmas percontohan di Kota Palembang dalam program deteksi dini kanker rahim dengan DNA HPV yang diselenggarakan oleh Kemenkes Republik Indonesia di tiap provinsi. Untuk mencapai jumlah sampel, penelitian ini dilakukan bersamaan dengan dilaksanakannya program DNA HPV di Puskesmas Alang-Alang Lebar tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi akseptor AKDR Cu T-380A di wilayah kerja Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang periode Agustus-Oktober 2024 pada penelitian ini berdasarkan karakteristik sosiografis.
2. Mengetahui hubungan antara penggunaan AKDR Cu T-380A dan karakteristik lain (karakteristik sosiodemografi, frekuensi berganti celana dalam, kebiasaan *douching* vagina, menggunakan kondom saat koitus, merokok, dan konsumsi alkohol) pada responden yang mempengaruhi ekosistem vagina dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang periode Agustus-Oktober 2024.
3. Membandingkan kejadian vaginosis bakterialis antara akseptor kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan non akseptor kontrasepsi AKDR Cu T-380A di Puskesmas Alang-Alang Lebar Kota Palembang periode Agustus-Oktober 2024.

#### **1.4 Hipotesis**

- H0 : Tidak terdapat hubungan signifikan antara penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang.
- H1 : Terdapat hubungan signifikan antara penggunaan kontrasepsi AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis di Puskesmas Alang-alang Lebar Kota Palembang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah dan rujukan bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara penggunaan AKDR Cu T-380A dengan kejadian vaginosis bakterialis.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya dan dijadikan bahan pertimbangan dalam mengupayakan pemeriksaan ginekologi vagina secara rutin bagi akseptor kontrasepsi AKDR Cu T-380A agar kejadian vaginosis bakterialis dapat segera ditangani dan mencegah terjadinya masalah kesehatan yang lebih serius, yang muncul akibat keadaan tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Ouyang M, Peng K, Botfield JR, McGeechan K. Intrauterine Contraceptive Device Training and Outcomes for Healthcare Providers in Developed Countries: A Systematic Review. *PLoS One*. 2019 Jul 1;14(7).
2. Espey E, Ogburn T. Long-Acting Reversible Contraceptives: Intrauterine devices and The Contraceptive Implant. Vol. 117, *Obstetrics and Gynecology*. 2011. p. 705–19.
3. Hubacher D, Sailer J, Westhoff CL. The 6th International IUD Symposium. Vol. 101, *Contraception*. Elsevier USA; 2020. p. 67–8.
4. Badan Pusat Statistik. *Profil Kesehatan Ibu dan Anak*. Jakarta - Indonesia; 2022.
5. Bahamondes L, Fernandes A, Monteiro I, Bahamondes MV. Long-Acting Reversible Contraceptive (LARCs) Methods. Vol. 66, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Bailliere Tindall Ltd; 2020. p. 28–40.
6. Chin-Quee D, Diadhiou M, Eichleay M, Youssef A, Chen M, Bernholc A, et al. How Much Do Side Effects Contribute to Discontinuation? A Longitudinal Study of IUD and Implant Users in Senegal. *Front Glob Womens Health*. 2021;2.
7. Peebles K, Velloza J, Balkus JE, McClelland RS, Barnabas R V. High Global Burden and Costs of Bacterial Vaginosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 46, *Sexually Transmitted Diseases*. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 304–11.
8. Abou Chacra L, Fenollar F, Diop K. Bacterial Vaginosis: What Do We Currently Know? Vol. 11, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Frontiers Media S.A.; 2022.
9. Manuputty AG, Matodiharjo S. The Profile of Bacterial Vaginosis in Academic Hospital Surabaya: A Retrospective Study. *Periodical of Dermatology and Venereology*. 2020;32(2).
10. Ravel J, Moreno I, Simón C. Bacterial vaginosis and its association with infertility, endometritis, and pelvic inflammatory disease. Vol. 224, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Mosby Inc.; 2021. p. 251–7.
11. Peebles K, Kiweewa FM, Palanee-Phillips T, Chappell C, Singh D, Bunge KE, et al. Elevated Risk of Bacterial Vaginosis among Users of

- the Copper Intrauterine Device: A Prospective Longitudinal Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2021 Aug 1;73(3):513–20.
12. Kairys N, Garg M. Bacterial Vaginosis [Internet]. 2023 [cited 2024 May 13]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459216/>
  13. Madden T, Grentzer JM, Secura GM, Allsworth JE, Peipert JF. Risk of bacterial vaginosis in users of the intrauterine device: A longitudinal study. *Sex Transm Dis*. 2012 Mar;39(3):217–22.
  14. Froehle L, Ghanem KG, Page K, Hutton HE, Chander G, Hamill MM, et al. Bacterial Vaginosis and Alcohol Consumption: A Cross-Sectional Retrospective Study in Baltimore, Maryland. *Sex Transm Dis*. 2021 Dec 1;48(12):986–90.
  15. Kervinen K, Holster T, Saqib S, Virtanen S, Stefanovic V, Rahkonen L, et al. Parity and gestational age are associated with vaginal microbiota composition in term and late term pregnancies. 2022; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.>
  16. Ranjit E, Raghubanshi BR, Maskey S, Parajuli P. Prevalence of bacterial vaginosis and its association with risk factors among nonpregnant women: A hospital based study. *Int J Microbiol*. 2018;2018.
  17. Suminar ER, Sari VM, Magasida D, Agustiani AR. Factors Associated with the Occurrence of Vaginal Discharge in Female Students. *PLACENTUM Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*. 2022;10(3):2022.
  18. Muzny CA, Balkus J, Mitchell C, Sobel JD, Workowski K, Mrazek J, et al. Diagnosis and Management of Bacterial Vaginosis: Summary of Evidence Reviewed for the 2021 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. Vol. 74, *Clinical Infectious Diseases*. Oxford University Press; 2022. p. S144–51.
  19. Calzolari E, Masciangelo R, Milite V, Verteramo R. Bacterial Vaginosis and Contraceptive Methods. Vol. 70, Article r *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2000.
  20. Erol O, Simavli S, Derbent AU, Ayrim A, Kafali H. The Impact of Copper-Containing and Levonorgestrel-Releasing Intrauterine Contraceptives on Cervicovaginal Cytology and Microbiological Flora: A Prospective Study. *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*. 2014;19(3):187–93.

21. Akter T, Festin M, Dawson A. Hormonal contraceptive use and the risk of sexually transmitted infections: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2022 Dec 1;12(1).
22. Matahari R, Km S, Kes Fitriana M, Utami P, Kes M, Sugiharti IS. *BUKU AJAR KELUARGA BERENCANA DAN KONTRASEPSI*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu; 2018.
23. Anggraini DD, Hapsari W, Hutabarat J, Nardina EA, Veronika LR, Sitorus S, et al. *Pelayanan Kontrasepsi*. Karim A, Simarmata J, editors. Medan: Yayasan Kita Menulis; 2021.
24. Kumar S, Padubidri VG, Daftary SH. *Howkins & Bourne, Shaw's Textbook of Gynaecology*. 17th Edition. New Delhi: Elsevier Health Sciences; 2018.
25. Prijatni I, Nazera Iskandar F, Jannatul Wahidah N, Nur Rohmah A, Secha Primindari R, Nurul Hidayati U, et al. *Perkembangan Metode Kontrasepsi Masa Kini*. Malang: Rena Cipta Mandiri; 2022.
26. Hoffman BL, Schorge JO, Bradshaw KD, Halvorson LM, Schaffer JI, Corton MM. *Williams Gynecology*. 3rd Edition. McGraw-Hill Education; 2016.
27. Konar H. *DC Dutta's Textbook of Gynecology*. 7th Edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2016.
28. Berek JS, Kraus L, Professor L, Berek DL. *Berek & Novak's Gynecology (Berek and Novak's Gynecology)* [Internet]. 2020. Available from: <https://lccn.loc.gov/2018052861>
29. Srinivasan S, Fredricks DN. The Human Vaginal Bacterial Biota and Bacterial Vaginosis. *Interdiscip Perspect Infect Dis*. 2008;2008:1–22.
30. Bautista CT, Wurapa E, Sateran WB, Morris S, Hollingsworth B, Sanchez JL. *Bacterial Vaginosis: A Synthesis of The Literature on Etiology, Prevalence, Risk Factors, and Relationship with Chlamydia and Gonorrhea Infections*. Vol. 3, Military Medical Research. BioMed Central Ltd.; 2016.
31. Bautista CT, Wurapa E, Sateran WB, Morris S, Hollingsworth B, Sanchez JL. *Bacterial Vaginosis: A Synthesis of The Literature on Etiology, Prevalence, Risk Factors, and Relationship with Chlamydia and Gonorrhea Infections*. Vol. 3, Military Medical Research. BioMed Central Ltd.; 2016.
32. Joseph RJ, Ser HL, Kuai YH, Tan LTH, Arasoo VJT, Letchumanan V, et al. Finding a balance in the vaginal microbiome: How do we treat

- and prevent the occurrence of bacterial vaginosis? Vol. 10, Antibiotics. MDPI AG; 2021.
33. Zheng W, Fadare O, Quick CM, Shen D, Guo D. Gynecologic and Obstetric Pathology, Volume 1. Vol. 1. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.; 2019.
  34. Muzny CA, Schwebke JR. Pathogenesis of Bacterial Vaginosis: Discussion of Current Hypotheses. *Journal of Infectious Diseases*. 2016 Aug 15;214:S1–5.
  35. Daher A, Albaini O, Siff L, Farah S, Jallad K. Intimate Hygiene Practices and Reproductive Tract Infections: A Systematic Review. *Gynecology and Obstetrics Clinical Medicine*. KeAi Communications Co.; 2022.
  36. Mngomezulu K, Mzobe GF, Mtshali A, Osman F, Liebenberg LJP, Garrett N, et al. Recent Semen Exposure Impacts the Cytokine Response and Bacterial Vaginosis in Women. *Front Immunol*. 2021;12:695201.
  37. Nelson TM, Borgogna JC, Michalek RD, Roberts DW, Rath JM, Glover ED, et al. Cigarette Smoking is Associated With an Altered Vaginal Tract Metabolomic Profile. *Sci Rep*. 2018 Dec 1;8(1).
  38. Jorgensen JH, Pfaller MA. *Manual of Clinical Microbiology*. 11th Edition. Canada: ASM Press; 2015.
  39. Gross G, Tying SK. *Sexually Transmitted Infections and Sexually Transmitted Diseases*. Springer Berlin, Heidelberg; 2011.
  40. Khedkar R, Pajai S. Bacterial Vaginosis: A Comprehensive Narrative on the Etiology, Clinical Features, and Management Approach. *Cureus*. 2022 Nov 10;
  41. Chen X, Lu Y, Chen T, Li R. The Female Vaginal Microbiome in Health and Bacterial Vaginosis. Vol. 11, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Frontiers Media S.A.; 2021.
  42. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Bacterial Vaginosis [Internet]. *Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines*. 2021 [cited 2024 May 19]. Available from: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/vb.htm#print>
  43. Bhujel R, Mishra SK, Yadav SK, Bista KD, Parajuli K. Comparative study of Amsel's criteria and Nugent scoring for diagnosis of bacterial vaginosis in a tertiary care hospital, Nepal. *BMC Infect Dis*. 2021 Dec 1;21(1).

44. Rao SR, Girishapindi K, Rani U, Sasikala G, Kawle V. ISSN 2347-954X (Print) Diagnosis of Bacterial Vaginosis: Amsel's Criteria vs Nugent's scoring. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS [Internet]. 2016;4(6C):2027–31. Available from: www.saspublishers.com*
45. Rao SR, Girishapindi K, Rani U, Sasikala G, Kawle V. Diagnosis of Bacterial Vaginosis: Amsel's Criteria vs Nugent's scoring. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS [Internet]. 2016;4(6C):2027–31. Available from: www.saspublishers.com*
46. Bain CM, Burton K, McGavigan CJ. *Gynaecology Illustrated*. 6th Edition. Glasgow, UK: Churchill Livingstone; 2011.
47. Nurainiwati SA, Ma'roef M, Pravitasari DN, Putra PYP. Effectivity and efficacy probiotics for Bacterial Vaginosis treatments: Meta-analysis. Vol. 7, *Infectious Disease Modelling*. KeAi Communications Co.; 2022. p. 597–604.
48. Zeng X, An R, Li H. Risk factors of recurrent bacterial vaginosis among women of reproductive age: A cross-sectional study. *Open Medicine (Poland)*. 2023 Jan 1;18(1).
49. Morsli M, Gimenez E, Magnan C, Salipante F, Huberlant S, Letouzey V, et al. The association between lifestyle factors and the composition of the vaginal microbiota: a review. Vol. 43, *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. p. 1869–81.
50. Sari EM, Prawitasari S, Attamimi A. Hubungan Pemakaian Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) Non Hormonal dengan Kejadian Vaginitis. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2018 Dec 27;5(3):115.
51. Klebanoff MA, Nansel TR, Brotman RM, Zhang J, Yu KF, Schwebke JR, et al. Personal Hygienic Behaviors and Bacterial Vaginosis. *Sex Transm Dis*. 2010 Feb;37(2):94–9.
52. Seweng A, Ishak H, Studi Kesehatan Masyarakat P, Nani Hasanuddin Makassar S, Kesprok K, Kesehatan Masyarakat F, et al. Faktor Determinan Terjadinya Vaginosis Bakterial pada Wanita Usia Subur di Kota Makassar; Determinant Factor of Bacterial Vaginosis Among Woman Fertile-Age in Makassar, South Sulawesi. 2013;
53. OAML. *Guideline for the Collection and Storage of Bacteriology Specimens for Testing*. Ontario Association of Medical Laboratories. 2004.

54. NMHS. Obstetrics and Gynaecology Clinical Practice Guideline: Vaginal Procedure. North Metropolitan Health Service. Government of Western Australia; 2022.
55. Abdullateef RM, Ijaiya MA, Abayomi F, Adeniran AS, Idris H. Bacterial vaginosis: Prevalence and associated risk factors among non-pregnant women of reproductive age attending a Nigerian tertiary hospital. *Malawi Medical Journal*. 2017 Dec 1;29(4):290–3.
56. Pratiwi IN, Hapsari ED, Pangastuti N. Resiliensi dan Stres pada Kejadian Vaginosis Bakterial pada Wanita Usia Subur di Pesisir Pantai Ampenan Kota Mataram. *Jurnal Ners*. 2014;9.
57. Muzny CA, Balkus J, Mitchell C, Sobel JD, Workowski K, Marrazzo J, et al. Diagnosis and Management of Bacterial Vaginosis: Summary of Evidence Reviewed for the 2021 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. Vol. 74, *Clinical Infectious Diseases*. Oxford University Press; 2022. p. S144–51.
58. Hesham H, Mitchell AJ, Bergerat A, Hung K, Mitchell CM. Impact of vaginal douching products on vaginal *Lactobacillus*, *Escherichia coli* and epithelial immune responses. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
59. Klebanoff MA, Nansel TR, Brotman RM, Zhang J, Yu KF, Schwebke JR, et al. Personal Hygienic Behaviors and Bacterial Vaginosis. *Sex Transm Dis*. 2010 Feb;37(2):94–9.