

**HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA, KADAR GULA DARAH
DAN KADAR HORMON ESTROGEN PADA KEJADIAN
KANDIDIASIS VAGINALIS**



TESIS

**Oleh :
SILFINA INDRIANI
1320332027**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN
PASCA SARJANA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2018**

**HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA, KADAR GULA DARAH
DAN KADAR HORMON ESTROGEN PADA KEJADIAN
KANDIDIASIS VAGINALIS**



Oleh :
SILFINA INDRIANI
1320332027

TESIS

*Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Magister Kebidanan
Pada Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN
PASCASARJANA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tesis dengan Judul "Hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormone esterogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister, baik di Universitas Andalas maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Komisi Pembimbing dan masukan dari Komisi Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam tulisan saya dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Juli 2018

Pembuat Pernyataan



Silfina Indriani

No. BP: 1320332027

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa / ~~dozen~~ / ~~tenaga kependidikan~~* Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap : SILFINA INDRIANI
No. BP/NIM/NIDN : 1320332027
Program Studi : Magister Ilmu Kebidanan
Fakultas : Kedokteran
Jenis Tugas Akhir : TA
~~D3/Skripsi/Tesis/Disertasi~~.....*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi *online* Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormone estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, Juli 2018

Yang Menyatakan



(Silfina Indriani)

* pilih sesuai kondisi

** termasuk laporan penelitian, laporan pengabdian masyarakat, laporan magang, dll

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Nama Mahasiswa : Silfira Indriani
Nomor Buku Pokok : 1320352027
Judul Tesis : Hubungan Higienitas Vagina, Kadar Gula Darah dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis
Program Studi : S2 Ilmu Kebidanan

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di hadapan Komisi Pembimbing, Komisi Penguji dan Ketua Sidang pada Ujian Akhir Tesis (Komprehensif) Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan dinyatakan Lulus pada tanggal 13 Juli 2018.

Menyetujui,

Komis Pembimbing

Dr. dr. Netti Subarti, M.Kes
NIP. 196601081995052001

Dr. Almaruli, DMM, M.Kes
NIP. 19620823 190311 8 001


Mengeruhui,

Ketua Program Studi S2 Ilmu
Kebidanan Fakultas Kedokteran

Dr. Amy Amir, MS
NIP. 19370717 198603 2 002

Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Winda Ari Hartono, Sp.BK, Onk
NIP. 19661021 199412 1 301

	No Alumni Unand		Billis Indriani		No Alumni Fakultas	
	Tempat/Tanggal Lahir / Alamat Rumah: Padang, Sumbar 2605-1985		Fakultas: Keperawatan Pasca Sarjana		Tempat Lahir: Padang, Sumbar	
	Nama Orang tua: Srdjap		Tugas Akhir: Tesis		No. HP: 081332027	
	Program Studi: S-2 Keperawatan		Nama, Gelar: A. Laila A. Helvy		Pembina Lulus: www.ekas	
	No. BP: 1179312027		Alamat: Perumahan Sidiq, Arwana Pahlawan Kelumpang Sekeloa III			

ABSTRAK

Hubungan Higienitas Vagina, Kadar Gula Darah dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

SILFINA INDRIANI

Dalam penelitian ini, tingkat prevalensi kandidiasis di Indonesia tahun 2010 mencapai 25%-50%, signifikansi bakteri 20%-40% dan riketsiosis 15%-20%. Kejadian kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans* merupakan flora normal yang bersifat oportunistik sehingga apabila kondisi mendukung maka dapat berakumulasi menjadi patogen. Beberapa faktor yang menjadi predisposisinya adalah higienitas vagina, diabetes mellitus dan hormon estrogen.




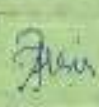

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain *cross sectional descriptive study* di Rumah Sakit Hasyankera, Puskesmas Padang Pasa dan Puskesmas Nenggala pada bulan Februari – Juli 2018 dengan populasi umum WTS yang datang ke Rumah Sakit Hasyankera, Puskesmas Padang Pasa dan Puskesmas Nenggala yang berjumlah 150. Total sampel diambil sampel 38 yang pada kelompok usia dan sampel control yang diambil series *Concomitant Study*. Penelitian kandidiasis vaginalis berdasarkan pemeriksaan secret vagina di laboratorium mikrobiologi FK Unand. Higienitas vagina dengan anastosis, pemeriksaan kadar gula darah pasien menggunakan glukometer dan kadar estrogen dengan pemeriksaan serum darah dilakukan di Dahl Lahanbaruam Kesehatan Padang dengan metode LCLUA. Uji normalitas data dengan uji Shapiro Wilk dan uji hipotesis menggunakan uji t tidak berpasangan dan chi-square.

Dari Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara higienitas vagina dan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis ($p = 0,000$), terdapat hubungan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis ($p = 0,001$). Rata-rata kadar hormon estrogen pada kelompok kasus 163,39 ng/ml lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol 68,99 ng/ml ($p = 0,009$) dengan uji *Independent t test*.


Kesimpulan penelitian terdapat hubungan antara higienitas vagina dan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis. Terdapat perbedaan antara kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.

Kata Kunci: kandidiasis vaginalis, higienitas vagina, kadar gula darah, estrogen

Tesis ini telah dipersembahkan kepada orang tua, suami dan disetujui oleh pada tanggal 13 Juli 2018.
Abstrak telah disetujui peneliti.

Tanda Tangan					
Nama Lengkap	Dr. dr. Netti Mahani, M.Kes	Dr. Amardi, GWM, M.Kes	Dr. dr. Anglani Eka Putri, M.Sc	Dr. dr. Yenni Istemari, M.Kes, FIKP, FISCN	Dr. dr. Dwiyati Elira, Sp.PD

Mengetahui,
Ketua Program Studi : Dr. Arni Amli, MS


Tanda Tangan

Alumni telah terdaftar ke Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas dan mendapat nomor alumni

Program Pasca Sarjana Universitas		
No. Alumni Pascasarjana	Nama:	Tanda Tangan
No. Alumni Universitas	Nama:	Tanda Tangan

ABSTRAK

**HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA, KADAR GULA DARAH
DAN KADAR HORMON ESTROGEN DENGAN
KEJADIAN KANDIDIASIS VAGINALIS**

SILFINA INDRIANI

Data Kemenkes RI angka prevalensi kandidiasis di Indonesia tahun 2010 mencapai 25%-50%, vaginosis bakterial 20%-40% dan trikomoniasis 5%-15%. Kejadian kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans* merupakan flora normal yang bersifat oportunistik sehingga apabila kondisi mendukung akan dapat berubah menjadi patogen. Beberapa faktor yang menjadi predisposisinya adalah higienitas vagina, diabetes melitus dan hormon estrogen. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan higienitas vagina, diabetes melitus dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain *cross sectional comparative study*, di Rumah Sakit Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo pada bulan Februari – Juni 2018. Populasi pada penelitian ini adalah semua wanita usia subur yang datang ke Rumah Sakit Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo yang melakukan IVA Test atau pemeriksaan Paps Smear dengan jumlah sampel 58 orang pada dua kelompok yaitu kasus dan kontrol. Pengambilan sampel dengan *Consecutive Sampling*. Pemeriksaan kandidiasis vaginalis berdasarkan pemeriksaan secret vagina di laboratorium mikrobiologi FK Unand, higienitas vagina dengan kuisioner, pemeriksaan kadar gula darah pasien menggunakan glukometer dan kadar estrogen dengan pemeriksaan serum darah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Padang dengan metode ECLIA. Uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis menggunakan uji *t* tidak berpasangan dan *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara higienitas vagina dan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis ($p = 0,000$), terdapat hubungan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis ($p = 0,001$). Rerata kadar hormon estrogen pada kelompok kasus 143,39 pg/ml lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol 60,99 pg/ml ($p = 0,009$) dengan uji *independent t test*.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara higienitas vagina dan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis. Terdapat perbedaan rerata kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.

Kata Kunci : *kandidiasis vaginalis, higienitas vagina, kadar gula darah, estrogen*

ABSTRACT

**THE RELATIONSHIP OF VAGINAL HYGIENE,
BLOOD SUGAR LEVEL AND ESTROGEN HORMONE LEVEL
WITH VAGINALIS CANDIDIASIS**

SILFINA INDRIANI

Ministry of Health Data Indonesia prevalence of candidiasis in Indonesia 2010 reached 25% -50%, bacterial vaginosis 20%-40% and trichomoniasis 5% -15%. Candidiasis incidence caused by *Candida albicans* is a normal flora that is opportunistic so that if conditions support will be able to turn into a pathogen. Some of the supporting factors are vaginal hygiene, diabetes mellitus and estrogen. The aim of this study was to know the relationship of vaginal hygiene, diabetes mellitus and estrogen hormone level with vaginalis candidiasis.

The research was conducted by using *cross sectional comparative study* design, at Bhayangkara Hospital, Padang Pasir Primary Health Care and Nanggalo in February - June 2018. The population in this study were all women of childbearing age who came to the Bhayangkara Hospital, Padang Pasir and Nanggalo Primary Health Care who examined vaginalis candidiasis with a sample of 58 people in two groups: cases and control. Sampling technique with Consecutive Sampling. Examination of vaginal candidiasis based on laboratory examination, vaginal hygiene with checklist sheets, diabetes mellitus with patient's blood glucose examination and estrogen levels were performed in Health Laboratory of Padang by ECLIA method. Test the normality of data with Shapiro-Wilk test and hypothesis test using unpaired t-test and chi-square.

From this research can showed there are relationship between vaginal hygiene with the incidence of vaginalis candidiasis ($p = 0.000$), blood sugar level with the incidence of vaginalis candidiasis ($p = 0.001$). The mean estrogen level in the cases group was 143.39 pg/ml higher than control group of 60.99 pg/ml ($p = 0.009$).

The conclusion of this study is there are relationship between vaginal hygiene and diabetes mellitus with the incidence of vaginalis candidiasis. There is an mean difference estrogen level with the incidence of vaginalis candidiasis.

Keywords : vaginalis candidiasis, vaginal hygiene, blood sugar level, estrogen

RINGKASAN

HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA, KADAR GULA DARAH DAN KADAR HORMON ESTROGEN DENGAN KEJADIAN KANDIDIASIS VAGINALIS

SILFINA INDRIANI
UNIVERSITAS ANDALAS

Data Kemenkes RI Angka prevalensi kandidiasis di Indonesia tahun 2010 mencapai 25%-50%, vaginosis bakterial 20%-40% dan trikomoniasis 5%-15% (Kemenkes RI, 2010). Beberapa infeksi genital mengalami peningkatan prevalensi selama tahun 2011-2013 yaitu bakterial vaginosis 45%-50%, vulvovaginal kandidiasis 30%-35% dan trikomoniasis 5%-10% (Kemenkes RI, 2013). Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan higienitas vagina, diabetes melitus dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain *cross sectional comparative study*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo pada bulan Februari – Juni 2018. Populasi pada penelitian ini adalah semua wanita usia subur yang datang ke Rumah Sakit Bhayangkara, Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo yang melakukan pemeriksaan IVA Test atau pemeriksaan Paps Smear dengan jumlah sampel 58 orang pada dua kelompok yaitu kasus dan kontrol. Pengambilan sampel dengan *Consecutive Sampling*. Pemeriksaan kandidiasis vaginalis berdasarkan pemeriksaan secret vagina di laboratorium mikrobiologi FK Unand, higienitas vagina dengan kuisisioner, pemeriksaan kadar gula darah pasien menggunakan glukometer dan kadar estrogen dengan pemeriksaan serum darah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Padang dengan metode ECLIA. Uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis menggunakan uji t tidak berpasangan dan *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara higienitas vagina dan diabetes mellitus dengan kejadian kandidiasis vaginalis (p value $< 0,05$). Rerata kadar hormon estrogen pada kelompok intervensi 143,39 pg/ml lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol 60,99 pg/ml (p value $< 0,05$).

Gama (2006) menunjukkan bahwa responden yang melakukan perilaku higienitas vagina yang buruk mempunyai besar risiko 7 kali terkena kandidiasis dibandingkan perilaku higienis vagina yang baik (OR = 7,2; 95% CI = 1,2 – 42,5). Penelitian Nsofor (2016) menyatakan bahwa personal hygiene vagina berhubungan dengan kejadian kandidiasis vaginalis (p value $< 0,05$), pada penelitian ini mengungkapkan prevalensi kolonisasi kandida vagina berhubungan dengan faktor predisposisi seperti penggunaan celana dalam yang ketat.

Kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012).

Wahyuni (2007) menyatakan persentase kejadian diabetes mellitus pada wanita usia subur pada usia reproduksi (15-49 tahun) adalah 3,6%. Penelitian Amelia (2009) diketahui terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vagina (p value $< 0,05$). Gunther (2014) menyatakan terdapat hubungan diabetes mellitus tipe 2 dengan terjadinya kandidiasis vaginalis (p value $< 0,05$). Mohammadi (2016) menyatakan frekuensi *Candida* spp. lebih tinggi pada pasien diabetes dibandingkan dengan non-diabetes. *Candida* spp yang paling sering pada pasien diabetes adalah *Candida albicans* (36.2%), *C. Krusei* (10.4%), *C. Glabrata* (5.1%), dan *C. tropicalis*. (3.4%).

Peningkatan risiko terjadinya kandidiasis vaginalis pada pasien DM disebabkan oleh hiperglikemia dan gangguan imunitas. Pada pasien DM terjadi gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glikogenolisis. Hal ini menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meningkat, sehingga pertumbuhan *Candida* juga akan meningkat. Peningkatan kadar glukosa pada mukosa vagina akan meningkatkan adhesi *Candida* pada sel pejamu, kemudian terjadi germinasi menjadi bentuk pseudohifa, sehingga perlekatan dan penetrasi *Candida* pada sel pejamu semakin kuat. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan kolonisasi *Candida* karena sekret kandidiasis vaginalis pada wanita DM mengandung glukosa yang dapat menjadi nutrisi bagi *Candida*. Kolonisasi *Candida* meningkat sesuai dengan peningkatan kadar glukosa. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan pergerakan neutrofil dan monosit menjadi lebih lambat dan kemampuan fagosit berkurang. Hal tersebut mengakibatkan kolonisasi *Candida* meningkat (De Leon, 2002; Faraji, 2012).

Barousse (2001) menyatakan peningkatan kadar hormon estrogen dapat meningkatkan risiko kandidiasis vaginalis. Penelitian Wagner (2012) menyatakan kadar hormon estrogen lebih tinggi pada wanita dengan kandidiasis vaginalis yaitu 120,15 pg/ml dibandingkan yang tidak mengalami kandidiasis vaginalis 90,5 pg/ml.

Peningkatan kadar estrogen menyebabkan epitel vagina menebal dan permukaannya dilapisi oleh glikoprotein. Kadar glikogen yang tinggi di vagina inilah yang merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan *Candida* sehingga jamur *Candida* dapat tumbuh subur dan berkembangbiak menjadi patogen (Syarif, 2008; Prawirohardjo, 2008).

Kesimpulan penelitian diketahui terdapat hubungan antara higienitas vagina, diabetes mellitus dengan kejadian kandidiasis vaginalis. Terdapat perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis. Perlu adanya perawatan organ genitalia yang baik berdasarkan rekomendasi yang telah ditetapkan oleh WHO, bagi penderita DM melakukan pengontrolan gula darah dengan menjaga asupan nutrisi dan pola hidup yang sehat agar mengurangi risiko peningkatan kadar gula darah untuk mencegah terjadinya kandidiasis vaginalis. Perlu dilakukan upaya untuk mencegah peningkatan kadar hormon estrogen yang dapat dilakukan dengan tidak menggunakan kontrasepsi hormonal seperti pil dan menggantinya dengan kontrasepsi jangka panjang. Selain daripada itu menghindari penggunaan terapi sulih hormon.

SUMMARY

THE RELATIONSHIP OF VAGINAL HYGIENE, BLOOD SUGAR LEVEL AND ESTROGEN HORMONE LEVEL WITH VAGINALIS CANDIDIASIS

UNIVERSITAS ANDALAS
SILFINA INDRIANI

Ministry of Health Data Indonesia prevalence of candidiasis in Indonesia 2010 reached 25% -50%, bacterial vaginosis 20%-40% and trichomoniasis 5% -15%. Some genital infections have increased prevalence during 2011-2013, bacterial vaginosis 45% -50%, vulvovaginal candidiasis 30%-35% and tricomoniasis 5% -10% (Kemenkes RI, 2013). The aim of this study was to know the relationship of vaginal hygiene, diabetes mellitus and estrogen hormone level with vaginalis candidiasis.

The research was conducted by using *cross sectional comparative study* design. The study was conducted at Padang Pasir Primary Health Care and Nanggalo in February - June 2018. The population in this study were all women of childbearing age who came to the Bhayangkara Hospital, Padang Pasir and Nanggalo Primary Health Care who examined vaginalis candidiasis with a sample of 58 people in two groups: cases and control. Sampling technique with Consecutive Sampling. Examination of vaginal candidiasis based on laboratory examination, vaginal hygiene with checklist sheets, diabetes mellitus with patient's blood glucose examination and estrogen levels were performed in Health Laboratory of Padang by ECLIA method. Test the normality of data with Shapiro-Wilk test and hypothesis test using unpaired t-test and chi-square.

The results showed there are relationship between vaginal hygiene and diabetes mellitus with the incidence of vaginalis candidiasis (p value <0.05). The mean estrogen level in the cases group was 143.39 pg/ml higher than control group of 60.99 pg/ml (p value <0.05).

Gama (2006) showed that respondents who performed poor vaginal hygiene behaviors had 7-times greater risk of developing candidiasis than good vaginal hygiene (OR = 7,2; 95% CI = 1.2-242.5). Nsofor study (2016) suggests that vaginal personal hygiene is associated with the occurrence of vaginal candidiasis (p value <0.05), in this study revealing the prevalence of vaginalis candidiasis colonization associated with predisposing factors such as the use of strict underwear.

Vaginal cleanliness and moisture in the vagina that is not awake can cause a lot of sweat, especially in the skin folds like the pubic area causing skin maceration. This condition facilitates the invasion and colonization of *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012).

Wahyuni (2007) known the percentage of incidence of diabetes mellitus in women of reproductive age at the age of reproduction (15-49 years) was 3.6%. Amelia (2009) known there is a significant relationship between blood sugar levels with the incidence of vaginal candidiasis (p value <0.05). Gunther (2014) known there is a relationship of diabetes mellitus type 2 with the occurrence of vaginalis

candidiasis (p value <0.05). Mohammadi (2016) states the frequency of *Candida* spp. higher in diabetic patients compared with non-diabetics. *Candida* spp most often. in diabetic patients were *Candida albicans* (36.2%), *C. Krusei* (10.4%), *C. Glabrata* (5.1%), and *C. tropicalis*. (3.4%).

The increased risk of vaginal candidiasis in DM patients is due to hyperglycemia and immune disorders. In DM patients occurs carbohydrate metabolism disorders and changes in the process of glycogenolysis. This causes to increasing the level of glycogen in the vaginal epithelium, so that *Candida* growth will also increase. Increased levels of glucose in the vaginal mucosa will increase the adhesion of *Candida* to host cells, then germinated into pseudohifa forms, so that the attachment and penetration of *Candida* in host cells is stronger. Hyperglycemia can also increase *Candida* colonization because the vaginal candidiasis secretion in DM women contains glucose that can be a nutrient for *Candida*. *Candida* colonization increases with increasing glucose levels. Hyperglycemia can also cause the movement of neutrophils and monocytes to be slower and the ability of phagocytes to decrease. This results in increased *Candida* colonization (De Leon, 2002; Faraji, 2012).

Barousse (2001) known that elevated levels of estrogen can increase the risk of vaginal candidiasis. Wagner's research (2012) states that estrogen hormone levels are higher in women with vaginal candidiasis of 120.15 pg/ m compared with those without vaginal candidiasis of 90.5 pg/ ml.

Increased estrogen levels cause the vaginal epithelium to thicken and its surface coated by glycoproteins. High levels of glycogen in the vagina is a good source of carbon for *Candida* growth so that *Candida* fungus can thrive and proliferate into pathogens (Sharif, 2008; Prawirohardjo, 2008).

The conclusion of this study is there are relationship between vaginal hygiene and diabetes mellitus with the incidence of vaginal candidiasis. There is an mean difference estrogen level with the incidence of vaginal candidiasis. There is a need for good genital organ maintenance based on recommendations established by WHO, for people with diabetes to control blood sugar by maintaining the intake of nutrients and a healthy lifestyle to reduce the risk of increased blood sugar levels to prevent the occurrence of vaginal candidiasis. Efforts should be made to prevent the increase in estrogen hormone levels that can be done by not using hormonal contraceptives such as pills and replacing them with long-term contraceptives. In addition, avoid the use of hormone replacement therapy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah dan bimbinganNya, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Hubungan Higienitas Vagina, Kadar Gula Darah dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis”

Shalawat serta salam peneliti sampaikan pula pada junjungan Baginda Rasulullah SAW beserta para sahabat beliau yang telah menyampaikan risalah sehingga peneliti menjadi orang yang tercerahkan dalam nikmat iman Islam. Penulisan tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Kebidanan.

Peneliti menyadari tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi peneliti untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. Wirisma Arif, SpB (K) Onk, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
2. Ibu Dr. Arni Amir, MS, Ketua Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
3. Bapak Dr.dr Netti Suharti, M.Kes dan Bapak Dr. Almurdi, DMM, M.Kes sebagai Pembimbing I dan II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan peneliti dalam penulisan hasil penelitian tesis ini.

4. Bapak Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc, Ibu Dr. dr. Yuniar Lestari, M.Kes, FICS, FISPH dan Ibu Dr. dr. Dwitya Elvira, Sp.PD sebagai penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan tesis ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Pasca Sarjana Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

6. Keluarga, sahabat, serta teman-teman Program Pasca Sarjana Ilmu Kebidanan Universitas Andalas angkatan 2013 atas kerjasama serta dukungannya.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Padang, Juni 2018

Peneliti



DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
ABSTRAK	vii
RINGKASAN	ix
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kandidiasis Vaginalis	6
2.1.1. Pengertian Kandidiasis Vaginalis	6
2.1.2. Epidemiologi Kandidiasis Vaginalis	10
2.1.3. Pertumbuhan dan Reproduksi Candida albicans	11
2.1.4. Karakteristik Candida albicans	11

2.1.5. Gejala Klinis	12
2.1.6. Diagnosis Kandidiasis Vaginalis	12
2.1.7. Cara Penularan	15
2.1.8. Pencegahan Penularan	16
2.2 Faktor Predisposisi Kandidiasis Vaginalis	17
2.2.1. Faktor Penjamu	17
2.2.2. Faktor Genus Candida (Ragi)	25
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kandidiasis Vaginalis	25
2.3.1. Higienitas Vagina	25
2.3.2. Kadar Gula Darah	30
2.3.3. Kadar Hormon Estrogen	33
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Konsep	35
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	36
3.3 Hipotesis Penelitian	37
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian	38
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	38
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	38
4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	42
4.5 Bahan dan Alat Penelitian	45
4.6 Instrumen Penelitian	46
4.7 Prosedur Pengumpulan Data	49
4.8 Analisis Data	53
4.9 Etika Penelitian	54
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik Responden pada Kelompok Kasus dan Kontrol	55

5.2	Normalitas Data.....	57
5.3	Hasil Pemeriksaan Kandidiasis Vaginalis.....	58
5.4	Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	59
5.5	Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	59
5.6	Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis	60
5.7	Analisis Multivariat.....	62
BAB VI PEMBAHASAN		
6.1	Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	64
6.2	Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	67
6.3	Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis	70
6.4	Faktor Dominan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	73
6.5	Keterbatasan Penelitian	75
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		
7.1	Kesimpulan.....	77
7.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

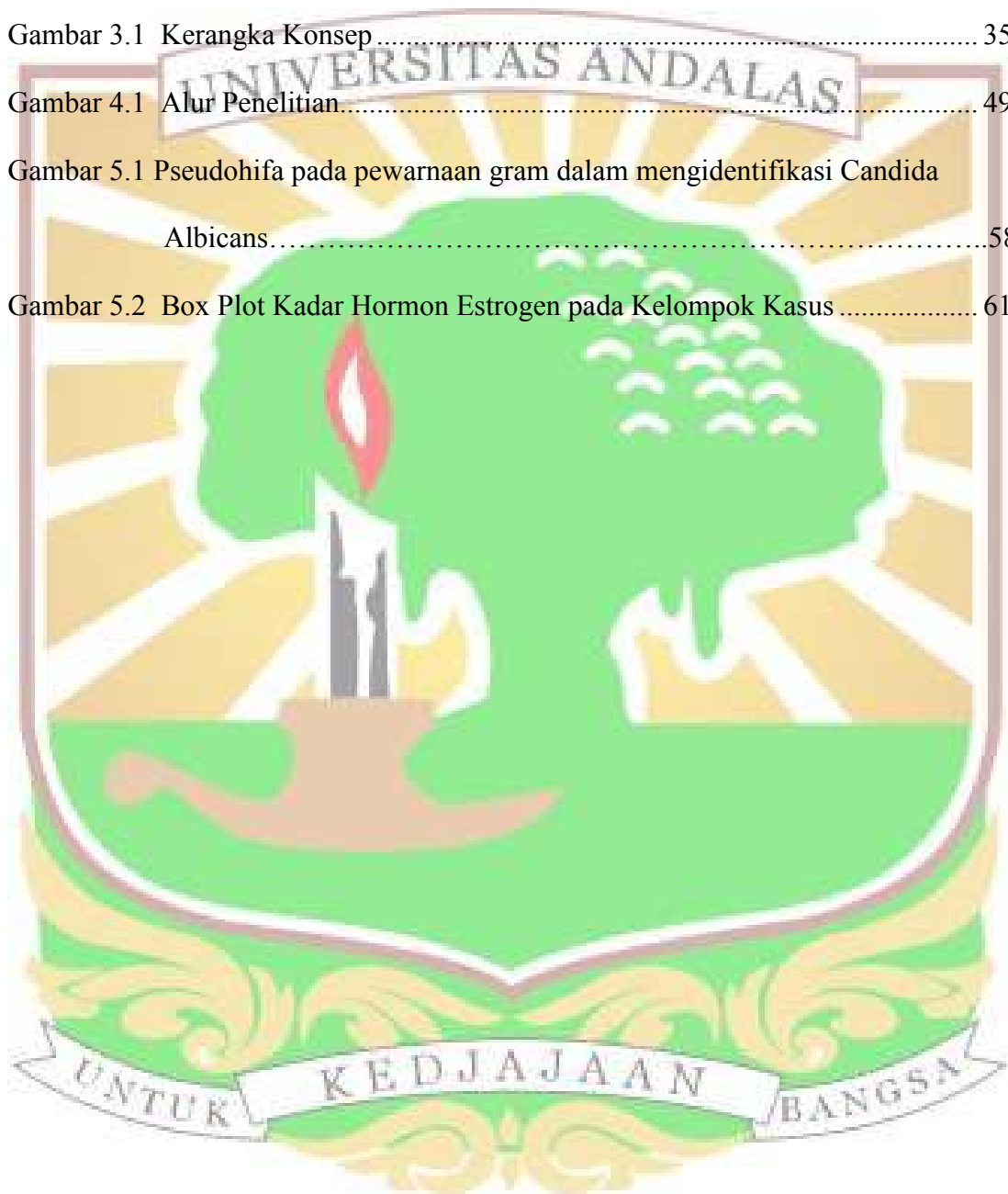
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Kuesioner	48
Tabel 5.1	Perbedaan Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Berat Badan ..	55
Tabel 5.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan dan Pekerjaan.....	56
Tabel 5.3	Uji Normalitas Data.....	57
Tabel 5.4	Uji Normalitas Data Setelah Transformasi Data.....	57
Tabel 5.4	Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan dan Pekerjaan.....	56
Tabel 5.5	Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	59
Tabel 5.6	Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis.....	60
Tabel 5.7	Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis	60
Tabel 5.8	Hasil Seleksi Bivariat Variabel Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis	62
Tabel 5.9	Hasil Analisis Multivariat Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spesies candida	9
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	35
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	49
Gambar 5.1 Pseudohifa pada pewarnaan gram dalam mengidentifikasi Candida Albicans.....	58
Gambar 5.2 Box Plot Kadar Hormon Estrogen pada Kelompok Kasus.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2 *Informed Consent*
- Lampiran 3 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4 *Ethical Clearance*
- Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 7 Master Tabel Penelitian
- Lampiran 8 Hasil Pemeriksaan Kadar Hormon Estrogen
- Lampiran 9 Hasil Analisis Data
- Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Nama
AKDR	Alat Kontrasepsi Dalam Rahim
AKBK	Alat Kontrasepsi Bawah Kulit
DM	<i>Diabetes Melitus</i>
ISR	Infeksi Saluran Reproduksi
IUD	<i>Intra Uterine Device</i>
IVA	Inspeksi Visual Asetat
KB	Keluarga Berencana
MKJP	Metode Kontrasepsi Jangka Panjang
WHO	<i>World Health Organization</i>



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (WHO) memperhitungkan terdapat sekitar 180 juta kasus baru infeksi saluran reproduksi (ISR) tiap tahunnya (WHO, 2010). Salah satu infeksi saluran reproduksi adalah kandidiasis vaginalis. Pada tahun 2010 di USA dilaporkan bahwa 80-90% kandidiasis vaginalis disebabkan oleh *Candida albicans* sebagai penyebab kedua terbanyak setelah vaginosis bakterial (Daili 2009).

Data Kemenkes RI Angka prevalensi kandidiasis di Indonesia tahun 2010 mencapai 25%-50%, vaginosis bakterial 20%-40% dan trikomoniasis 5%-15% (Kemenkes RI, 2010). Beberapa infeksi genital mengalami peningkatan prevalensi selama tahun 2011-2013 yaitu bakterial vaginosis 45%-50%, vulvovaginal kandidiasis 30%-35% dan trikomoniasis 5%-10% (Kemenkes RI, 2013).

Candida albicans merupakan flora normal pada beberapa area tubuh manusia serta memiliki sifat oportunistik sehingga apabila kondisi mendukung, akan dapat berubah menjadi patogen (Ramali dan Werdani, 2001). *Candida* dapat menjadi patogen jika terdapat faktor predisposisi, salah satu di antaranya adalah diabetes melitus (DM). Pasien DM berisiko lebih tinggi terhadap terjadinya kandidiasis vaginalis. Hal ini disebabkan karena tingginya kadar glukosa darah menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit pada pasien DM sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur, dan lain-lain (Djuanda, 2008). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa

terjadi abnormalitas sistem imun pada penderita DM sehingga berakibat meningkatnya kejadian infeksi kulit (Menezes, 2007). Kondisi sel epitel dan mukosa pada penderita DM juga mengalami peningkatan adhesi terhadap beberapa mikroorganisme patogen seperti *Candida albicans* di mulut dan sel mukosa vagina (Stoeckle, 2008). Kadar gula yang meningkat pada darah dan urine akan mempermudah infeksi *Candida albicans* yang memanfaatkan gula sebagai nutrisi untuk pertumbuhannya (Marschalek, 2016).

Dewasa ini, insidens kandidiasis vaginalis mengalami peningkatan (Bailey, 2008; Ramsay, 2009). Pada satu penelitian didapatkan bahwa pada pasien kandidiasis vaginalis, 67% di antaranya mengidap DM (Faraji, 2012). Diabetes melitus merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya kandidiasis vaginalis, sehingga meningkatnya insidens DM dapat berakibat meningkatkan insidens kandidiasis vaginalis.

Pada kondisi normal wanita memiliki jamur *Candida albicans* pada tubuhnya namun tidak disadari karena merupakan kondisi yang tidak berbahaya. Salah satu alasan mengapa jamur ini dapat tumbuh pada bagian intim wanita adalah karena pada organ tersebut terdapat glikogen yang mampu menopang kehidupan jamur seperti *Candida albicans*. Hormon estrogen adalah hormon yang bertanggung jawab terhadap munculnya jamur *Candida albicans*. Hormon tersebut dapat memicu vagina untuk memproduksi lebih banyak glikogen dan mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini terjadi karena kadar hormon estrogen yang tinggi dapat mempengaruhi kerentanan vagina terhadap infeksi dengan modulasi mekanisme imun

protektif seperti menurunnya aktifitas sel fagosit seperti netrofil, sel makrofag dan juga *nature killer* (NK) sel (Polly, 2002; Speerof, 2002).

Kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012).

Hasil penelitian Anindita (2006) diketahui terdapat hubungan antara frekuensi penggantian pakaian dalam (higienitas vagina) dengan kejadian kandidiasis vaginalis yang bermakna secara statistik. Risiko terkena kandidiasis vaginalis pada responden yang dengan frekuensi penggantian pakaian dalam 2,39 lebih besar dibanding yang tidak mengganti dengan baik. Gama (2006) menunjukkan bahwa responden yang memiliki perilaku higiene seksual yang buruk mempunyai besar risiko 7 kali terkena kandidiasis dibandingkan perilaku higiene seksual yang baik.

Penelitian yang dilakukan Wahyuni (2007) menyatakan persentase kejadian diabetes mellitus pada wanita usia subur pada usia reproduksi (15-49 tahun) adalah 3,6%. Penelitian Amelia (2009) diketahui terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vagina (p value $< 0,05$). Penelitian Anindita (2006) menyatakan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap kejadian kandidiasis vaginalis adalah pemakaian alat kontrasepsi AKDR/Pil yang mempengaruhi ketidakseimbangan hormon estrogen dengan $p=0,005$ (p value $< 0,05$). Hasil penelitian Afrianty (2016) diketahui terdapat perbedaan kadar hormon estrogen dengan kandidiasis vaginalis.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk membahas lebih dalam mengenai hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
- b. Mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
- c. Mengetahui perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.
- d. Mengetahui faktor dominan kejadian kandidiasis vaginalis.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk Pelayanan

Meningkatkan pelayanan oleh petugas kesehatan sehingga dapat memotivasi masyarakat khususnya wanita usia subur agar dapat sering memeriksakan kesehatan untuk mencegah dan mengobati keputihan dan kejadian kandidiasis vaginalis serta memberikan penyuluhan tentang higienitas vagina sehingga dapat menghindari terjadinya infeksi.

1.4.2 Untuk Keilmuan

Menambah khasanah keilmuan tentang faktor risiko kejadian kandidiasis vaginalis.

1.4.3 Untuk Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat mendorong penelitian selanjutnya tentang kejadian kandidiasis vaginalis pada wanita usia subur.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kandidiasis Vaginalis

2.1.1 Pengertian Kandidiasis Vaginalis

Kandidiasis vaginalis adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur, yang terjadi di sekitar vagina. Umumnya menyerang orang-orang yang imun tubuhnya lemah. Kandidiasis dapat menyerang wanita di segala usia, terutama pada usia pubertas, keparahannya berbeda antara satu wanita dengan wanita yang lain dan dari waktu ke waktu pada wanita yang sama (Daili S, 2009).

Kandidiasis vaginalis merupakan jamur pada dinding vagina yang disebabkan oleh genus *Candida albicans* dan ragi (yeast) lain dari genus *Candida*. Penyebab tersering kandidiasis vaginalis adalah *Candida albicans* yaitu sekitar 85-90%. Sisanya disebabkan oleh spesies non *albicans*, yakni *Candida glabrata* (*Torulopsis Glabrata*). Thin (1983) menyatakan penyebab kandidiasis vagina 81% oleh *Candida albicans*, 16% oleh *Torulopsis glabrata*, sedang 3% lainnya disebabkan oleh *Candida tropicalis*, *Candida pseudotropicalis*, *Candida krusei* dan *Candida stellatoidea* (Saydam, 2012).

Genus *Candida* merupakan sel ragi uniseluler yang termasuk ke dalam fungsi inferfecti atau Deutero mycota atau golongan khamir (yeast atau yeastlike), kelas Blastomycetes yang memperbanyak diri dengan bertunas, famili *Cryptococcaceae*. Genus ini terdiri dari 80 spesies, yang paling patogen adalah *Candida albicans* diikuti

berturutan dengan candida stellatoidea, candida tropicalis, candida parapsilosis, candida kefyr, candida guilliermondii dan candida krusei (Daili 2009).

Gambaran morfologi candida berupa sel ragi yang berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong dengan ukuran $2-5 \mu\text{m} \times 3-6 \mu\text{m}$ hingga $2-5,5 \mu\text{m} \times 5-28,5 \mu\text{m}$. Jamur candida memperbanyak diri dengan membentuk tunas yang disebut sebagai Blastospora. Jamur membentuk hifa semu (pseudohypha) yang merupakan rangkaian blastospora yang memanjang dan juga dapat bercabang-cabang. Jamur candida dapat tumbuh dengan variasi pH yang luas, tetapi pertumbuhannya akan lebih baik pada pH antara 4,5 -6,5. Pada tubuh manusia jamur candida merupakan jamur yang bersifat oportunistik, yaitu dapat hidup sebagai saprofit atau saproba tanpa menimbulkan suatu kelainan apapun tapi kemudian dapat berubah menjadi patogen dan menimbulkan penyakit kandidiasis bila terdapat faktor-faktor predisposisi yang menimbulkan perubahan pada lingkungan vagina (Idriatmi, 2012).

Manifestasi kandidiasis vaginalis merupakan hasil interaksi antara patogenitas candida dengan mekanisme pertahanan tuan rumah, yang berkaitan dengan faktor predisposisi. Patogenesis penyakit dan bagaimana mekanisme pertahanan tuan rumah terhadap candida belum sepenuhnya dimengerti.

Pada keadaan normal, jamur candida dapat ditemukan dalam jumlah sedikit di vagina, mulut rahim dan saluran pencernaan. Jamur candida disini hidup sebagai saprofit tanpa menimbulkan keluhan atau gejala (asimtomatis), jamur ini dapat tumbuh dengan variasi pH yang luas, tetapi pertumbuhannya akan lebih baik pada pH 4,5 - 6,5. Bersama dengan jamur candida pada keadaan normal di vagina juga

didapatkan basil Doderlein Lactobasilus (lactobasilus) yang hidup sebagai komensal. Keduanya mempunyai peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem di dalam vagina. Doderlein berfungsi mengubah glikogen menjadi asam laktat yang berguna untuk mempertahankan pH vagina dalam suasana asam (pH 4 -5). Pada semua kelainan yang mengganggu flora normal vagina dapat menjadikan vagina sebagai tempat yang sesuai bagi candida untuk berkembang biak. Masih belum dapat dipastikan apakah candida menekan pertumbuhan basil doderlein atau pada keadaan basil Doderlein mengalami gangguan lalu diikuti dengan infeksi dari jamur candida. Kenyataannya pada keadaan infeksi ini dijumpai hanya sedikit koloni doderlein (Idriatmi,2009).

Infeksi candida dapat terjadi secara endogen maupun eksogen atau secara kontak langsung. Infeksi endogen lebih sering karena sebelumnya memang candida sudah hidup sebagai saprofit pada tubuh manusia. Pada keadaan tertentu dapat terjadi perubahan sifat jamur tersebut dari saprofit menjadi patogen sehingga oleh karena itu jamur candida disebut sebagai jamur oportunistik (Gama, 2006).

Jamur candida bersifat dimorfik, sehingga jamur candida pada tubuh manusia mungkin ditemukan dalam bentuk yang berbeda sesuai dengan phasenyanya. Bentuk blastospora(Blastoconida) merupakan bentuk yang berhubungan dengan kolonisasi yang asimptomatik. Pada koloni asimptomatik jumlah organisme hanya sedikit, dapat ditemukan bentuk blaspora atau budding tapi tidak ditemukan bentuk pseudohypha. Bentuk filamen candida merupakan bentuk yang biasanya dapat dilihat pada penderita dengan gejala-gejala simptomatik. Bentuk filamen candida dapat

menginvasi mukosa vagina dan berpenetrasi ke sel-sel epitel vagina. Germinasi candida ini akan meningkatkan kolonisasi dan memudahkan invasi ke jaringan (Darmani, 2003).

Secara *invivo* jamur candida yang tidak mengalami germinasi atau membentuk tunas, tidak mampu menyebabkan kandidiasis vaginalis. Belum banyak diketahui bahwa enzim proteolitik, toksin dan enzim phospholipase dari jamur candida dapat merusak protein bebas dan protein sel sehingga memudahkan invasi jamur ke jaringan. Jamur candida dapat timbul di dalam sel dan bentuk intraseluler ini sebagai pertahanan atau perlindungan terhadap pertahanan tubuh. Adanya faktor-faktor predisposisi menyebabkan pertumbuhan jamur candida di vagina menjadi berlebihan sehingga terjadi koloni simptomatik yang mengakibatkan timbulnya gejala-gejala penyakit kandidiasis vaginalis. Sampai saat ini apakah perubahan koloni asimptomatik menjadi simptomatik disebabkan karena perubahan pada faktor tuan rumah atau yeastnya itu sendiri masih belum jelas (Idriatmi,2012).



Gambar 2.1. Spesies *candida*

Sumber : Jabra,M.A.Emergency medicine & Critical Care Review 2006

2.1.2 Epidemiologi Kandidiasis Vaginalis

Kandidiasi vaginalis yang disebabkan oleh *Candida albicans* dapat ditemukan pada manusia di seluruh dunia, terutama menimbulkan penyakit pada golongan usia lanjut, kaum wanita dan bayi. *Candida albicans* pada tubuh manusia dapat bersifat dua macam yaitu sebagai saprofit yang terdapat pada tubuh manusia tanpa menimbulkan gejala apapun, baik objektif maupun subjektif. Atau sebagai parasit yang dapat menimbulkan infeksi primer atau sekunder terhadap kelainan yang telah ada. Sebagai saprofit, *Candida albicans* pada tubuh manusia dapat dijumpai di kulit, selaput lendir mulut, saluran pencernaan, saluran pernapasan, vagina dan kuku. *Candida albicans* menimbulkan penyakit pada kulit dan mukosa, kadang-kadang pada keadaan yang berat yaitu resistensi tubuh penderita menurun, misalnya pada penyakit-penyakit keganasan (*malignant diseases*), tranplantasi organ, pengobatan dengan imunosupresif dan antibiotik spektrum luas yang dapat menimbulkan kandidiasis sistemik, septikemi, endokarditis dan meningitis (Jabra, 2006; Idriatmi,2012).

Infeksi *Candida albicans* pada genitalia juga dapat mengakibatkan balanitis, kadang-kadang uretritis pada pria dan vulvovaginitis pada wanita. Diabetes mellitus berperan penting sebagai latar belakang penyakit-penyakit tersebut. Kandidiasis genitalis pada umumnya ditularkan melalui hubungan kelamin, karena itu digolongkan juga dalam penyakit-penyakit yang ditularkan melalui hubungan kelamin. Telah lama diketahui bahwa para ibu yang menderita vulvo-vaginitis

kandida dapat menularkannya pada bayi yang dilahirkannya (Daili, 2009; Idriatmi, 2012; Saydam, 2012).

2.1.3 Pertumbuhan dan Reproduksi *Candida albicans* sebagai Penyebab Kandidiasis Vaginalis

Jamur *Candida albicans* memperbanyak diri dengan cara aseksual yaitu spora yang dibentuk langsung dari hifa tanpa adanya peleburan inti dengan membentuk tunas. Spora *Candida albicans* disebut dengan Blastospora atau sel ragi. *Candida albicans* membentuk pseudohifa yang sebenarnya adalah rangkaian blastospora yang bercabang-cabang. Berdasarkan bentuk tersebut maka dikatakan bahwa *Candida albicans* menyerupai ragi atau yeast (Jawetz, 2004).

2.1.4 Karakteristik *Candida albicans*

Pada kondisi anaerob dan aerob, *Candida albicans* mampu melakukan metabolisme sel. Pertumbuhan juga lebih cepat pada kondisi asam dibandingkan dengan pH normal atau alkali (Biswas dan Chaffin, 2005). Menurut Waluyo (2004). Proses peragian (fermentasi) pada *Candida albicans* dilakukan dalam suasana aerob dan anaerob. Karbohidrat yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk metabolisme sel dengan cara mengubah karbohidra menjadi CO₂ dan H₂O dalam suasana aerob. Dalam suasana anaerob hasil fermentasi berupa asam laktat atau etanol dan CO₂.

Candida albicans menimbulkan suatu keadaan yang disebut kandidiasis yaitu penyakit pada selaput lendir, mulut, vagina dan saluran pencernaan. Proses awal berkembangnya infeksi yaitu menempelnya mikroorganisme dalam jaringan sel host. Setelah terjadi proses penempelan, *Candida albicans* berpenetrasi ke dalam sel epitel mukosa. Sel ragi (blastospora) yang telah menempel pada sel epitel mukosa akan

berkembang menjadi hifa semu dan tekanan dari hifa semu tersebut merusak jaringan, sehingga invasi ke dalam jaringan dapat terjadi. Virulensi ditentukan oleh kemampuan jamur merusak jaringan. Enzim-enzim yang berperan sebagai faktor virulensi adalah enzim hidrolitik seperti proteinase, lipase dan fosfolipase (Tjampakasari, 2006).

2.1.5 Gejala Klinis

Keluhan yang paling menonjol pada penderita kandidiasis vagina adalah rasa gatal pada vagina yang disertai dengan keluarnya duh tubuh vagina (fluor albus). Kadang-kadang juga dijumpai adanya iritasi, rasa terbakar dan dispareunia. Pada keadaan akut duh tubuh vagina encer sedangkan para yang kronis lebih kental. Duh tubuh vagina dapat berwarna putih atau kuning, tidak berbau atau sedikit berbau asam, menggumpal seperti "*Cottage Cheese*" atau berbutir-butir seperti kepala susu. Pada pemeriksaan dijumpai gambaran klinis yang bervariasi dari bentuk eksematoid dengan hiperemi ringan sehingga ekskoriasi dan ulserasi pada labia minora, introitus vagina sampai dinding vagina terutama sepertiga bagian bawah. Pada keadaan kronis dinding vagina dapat atrofi, iritasi dan luka yang menyebabkan dispareunia. Gambaran yang khas adalah adanya pseudomembran berupa bercak putih kekuningan pada permukaan vulva atau dinding vagina yang disebut "*vaginal trush*". Bercak putih tersebut terdiri dari gumpalan jamur, jaringan nekrosis dan sel epitel. Pada pemeriksaan kolposkopi tampak adanya dilatasi dan meningkatnya pembuluh darah pada dinding vagina atau serviks sebagai tanda peradangan (Sugiman, 2000).

2.1.6 Diagnosis Kandidiasis Vaginalis

Diagnosis kandidiasis vaginalis tidak hanya ditegakkan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik oleh dokter tetapi juga harus berdasarkan gambaran klinis yang didukung pemeriksaan laboratorium mikroskopis langsung atau kalau perlu dengan biakan. Pada pemeriksaan mikroskopik langsung, cara yang paling sederhana adalah mengambil cairan vagina ialah dengan bantuan spekulum, cairan vagina diambil dari fornix vagina. Selain dari duh tubuh vagina, bahan pemeriksaan dapat pula diambil dari pseudomembran. Bahan pemeriksaan selanjutnya dibuat sediaan langsung dengan KOH 10% atau dengan pewarnaan Gram. Pada pemeriksaan mikroskopis ini dapat dijumpai candida dalam bentuk sel ragi (yeast form) yang berbentuk oval, fase blastospora berupa sel-sel tunas yang berbentuk germ tubes atau budding dan pseudohypha sebagai sel-sel memanjang seperti sosis yang tersusun memanjang. Pada sediaan dengan pewarnaan Gram, bentuk ragi bersifat gram positif, berbentuk oval, kadang-kadang berbentuk germ tube atau Budding. Candida albican adalah satu-satunya ragi patogen penting yang secara invivo menunjukkan adanya pseudohypha yang banyak, yang mudah dideteksi dari duh tubuh vagina dengan pewarnaan Gram. Karena *Toruplosis glabrata* tidak membentuk pseudohypha, sedangkan spesies lain walaupun terdapat dalam vagina, tidak berkaitan dengan vaginitis, maka pemeriksaan mikroskopis ini dapat dipakai sebagai standar emas (gold standard). Sensitifitas pemeriksaan ini pada penderita simptomatik sama dengan biakan (Saiful, 2010).

Bahan pemeriksaan dibiakkan pada media Sabouraud Dextrose Agar dapat dibubuhi antibiotik (kloramfenikol) untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Pembenuhan ini disimpan pada suhu kamar atau suhu 37°C. Koloni tumbuh setelah 24-48 jam, berupa “yeast like colony”, warna putih kekuning-kuningan, di tengah dan dasarnya warnanya lebih tua, permukaannya halus mengkilat dan sedikit menonjol. Untuk identifikasi spesies kandida dapat dilakukan cara-cara berikut :

1. Bahan dari koloni dibiakkan pada Corn meal agar dengan Tween 80 atau Nickerson polysaccharide trypan blue (Nickerson Mankowski agar pada suhu 25°C, digunakan untuk menumbuhkan klamidokonida, yang umumnya hanya ada pada candida albicans. Tumbuh dalam 3 hari.
2. Jamur tumbuh pada biakan diinokulasi ke dalam serum atau koloid (albumin telur) yang diinkubasi selama 2 jam pada suhu 37°C. Dengan pemeriksaan mikroskop tampak : germ tube” yang khas pada candida albicans.
3. Test Fermentasi Candida albicans dapat memfermentasikan glukosa, maltosa dan galaktosa tetapi tidak terhadap sakarosa.
4. Test Asimilasi Percobaan ini dapat dilakukan untuk membedakan masing-masing spesies. Candida parakrusei mengadakan asimilasi glukosa, galaktosa dan maltosa, sedangkan Candida krusei hanya mengasimilasikan glukosa.

Sebagian wanita penderita kandidiasis vaginalis simptomatik tidak menunjukkan respon yang baik terhadap terapi dan timbul keadaan infeksi kronik. Penyebab timbulnya keadaan ini adalah faktor pejamu dan faktor organisme

penyebab infeksi. Pada keadaan timbulnya kandidiasis berulang yang disebabkan oleh infeksi relaps dapat disimpulkan bahwa terapi pertama telah gagal. Hal ini mungkin terjadi karena adanya organisme yang tersembunyi dalam lumen atau dalam jaringan pada mukosa vagina. Beberapa penelitian menunjukkan 25% dari penderita wanita yang telah berhasil diberikan terapi dalam waktu 30 hari kemudian kultur vagina menjadi positif kembali, strain fungi yang didapat sama dengan strain fungi terdahulu. Bila terapi awal kandidiasis vagina berhasil mengeradikasi organisme, maka infeksi berulang dapat menjelaskan timbulnya keadaan kandidiasis vaginalis kronik dan berulang (Hutapea,2011).

Beberapa faktor yang memegang peranan cukup penting untuk berhasilnya suatu pengobatan kandidiasis berulang adalah kebersihan pribadi penderita, mencari dan memberantas sumber infeksi penyebab terjadinya infeksi berulang dan infeksi baru kandidiasis vaginalis. Diduga yang menjadi sumber infeksi kandidiasis vaginalis adalah tinja yang mengandung candida, kulit lipat paha dan genitalia pasangan seksual yang mengandung candida, kuku dan kotoran di bawah kuku yang mengandung candida dan air yang terkontaminasi candida.

2.1.7 Cara Penularan

Setiap wanita mempunyai risiko yang sama untuk mengalami infeksi jamur pada vagina. Bahkan bagi wanita yang tampak sehat seringkali terdapat jamur di dalam vaginanya. Keberadaan jamur dalam vagina ini sebenarnya normal. Jika sistem kekebalan tubuh dan lingkungan vagina yang kondisinya asam, maka kuman-kuman itu tidak akan mudah masuk. Sebaliknya jika keseimbangan pH vagina terganggu,

jamur akan mudah berkembang biak secara tidak terkontrol dan mengakibatkan infeksi (Tjampakasari, 2006).

Jamur *Candida albicans* merupakan penyebab kandidiasis. Jamur ini mempunyai habitat di tempat-tempat lembab dan air. Air yang tergenang di toilet umum mengandung 70% jamur *Candida albicans* penyebab keputihan (Daili, 2009; Idriatmi, 2012).

Faktor utama penyebab kandidiasis vagina adalah masalah kebersihan (personal hygiene). Infeksi jamur ini dapat disebabkan oleh air kotor yang digunakan untuk membersihkan vagina. Di samping itu, pakaian dalam yang kotor atau tidak diganti secara teratur juga dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Pakaian dalam ketat atau berbahan nilon dapat menyebabkan vagina menjadi lembab sehingga menyediakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan jamur (Daili, 2009; Idriatmi, 2012).

2.1.8 Pencegahan Penularan

Untuk mencegah terjadinya Kandidiasis vaginalis maka wanita harus selalu menjaga kebersihan alat kelamin luar. Upaya ini sangat penting dalam mencegah timbulnya keputihan dan juga mencegah Penyakit Menular Seksual (PMS). Seperti diketahui kulit daerah alat kelamin dan sekitarnya harus diusahakan agar tetap bersih dan kering, karena kulit yang lembab/basah dapat menimbulkan iritasi dan memudahkan tumbuhnya jamur dan kuman penyakit. Jangan terlalu sering melakukan douche (mencuci/membilas vagina) dengan larutan antiseptik karena akan menghilangkan cairan vagina yang normal dan dapat mematikan bakteri alamiah

didalam vagina². Pencegahan infeksi ini dapat dimulai dengan merawat diri sendiri, waktu istirahat yang cukup, menghindari stres serta mengkonsumsi makanan yang sehat. Jika memiliki penyakit tertentu seperti diabetes, agar tetap terkontrol di bawah pengawasan dokter jamur (Daili, 2009; Idriatmi, 2012).

Kebiasaan melakukan seks bebas dapat memicu timbulnya Kandidiasis sehingga upaya pencegahan infeksi lebih dititikberatkan pada perilaku manusia, hanya berhubungan seks dengan suami atau istri yang sah merupakan salah satu alternatif pencegahan infeksi ini. Pada ibu rumah tangga sebaiknya selalu memeriksakan diri secara periodik guna mengetahui infeksi secara dini dan segera melakukan pengobatan apabila ada gejala dan tanda infeksi. Dengan demikian diharapkan dapat mengurangi penyebaran infeksi ini jamur (Tjampakasari, 2006; Daili, 2009; Idriatmi, 2012).

2.2 Faktor Predisposisi Kandidiasis Vaginalis

Pada dasarnya faktor-faktor predisposisi dapat dibagi dalam dua golongan yaitu yang memicu kandidanya sendiri untuk aktif berkembang biak (menjadi patogen) dan yang menurunkan atau merusak sistem mekanisme pertahanan tubuh hostnya baik lokal maupun sistemik sehingga memudahkan invasi jaringan (Elistyawaty, 2009).

2.2.1 Faktor Penjamu

Keadaan-keadaan yang dapat memengaruhi terjadinya kandidiasis vaginalis adalah umur, kehamilan, kelainan imunologik, diabetes melitus, penggunaan

kontrasepsi oral, penggunaan antibiotik, higienitas vaginadan penggunaan hormon estroge (Qomrariah, 2001).

a. Umur

Umur merupakan salah satu faktor predisposisi dari infeksi menular. Status imunologis atau daya tahan tubuh pada umur yang muda masih cukup baik, sedangkan bertambahnya umur maka daya tahan tubuh akan semakin berkurang. Keadaan ini memudahkan terjadinya infeksi kandidiasis. Infeksi jamur dapat menyerang seluruh lapisan masyarakat tetapi dapat dijumpai pada mereka yang berada pada masa aktif hubungan seksual (16-40 tahun) sehingga merupakan potensi untuk terjadinya penularan penyakit menular seksual (Daili,2009; Qomrariah, 2012). Dalam penelitian menunjukkan dari karakteristik responden yang diteliti bahwa proporsi responden positif kandidiasis berusia 36-55 tahun lebih besar (52,2%) dari usia antara 16-35 tahun (47,8%) (Maryunani, 2009).

b. Kehamilan

Pada masa kehamilan, terutama pada trimester ketiga, terjadi peningkatan kolonisasi jamur candida di vagina yang menimbulkan gejala simptomatik kandidiasis vaginalis. Peningkatan kadar hormon estrogen yang terjadi pada kehamilan menyebabkan kadar glikogen di vagina meningkat yang mana merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan candida. Sedangkan pada keadaan Diabetes melitus terjadi

kenaikan kadar glukosa dalam darah dan urine. Gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glycogenolysis yang menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meninggi sehingga pertumbuhan candida juga akan meningkat (Maryunani, 2009).

c. Kelainan Imunologik

Faktor kelainan imunologik pada pejamu, respon imun pada jamur belum jelas benar. Penyakit jamur sering ditemukan pada host imunokompromais atau bila flora komersal normal mati akibat pemberian antibiotik spektrum luas yang lama. Sel utama yang berperan pada imunitas non spesifik terhadap jamur diduga netrofil. Diduga netrofil melepaskan bahan fungisidal seperti oksigen reaktif dan enzim lisosom yang membunuh jamur. Makrofag juga berperan dalam respon imun terhadap infeksi jamur. Dalam sistem humoral, pada kandidiasis vagina terjadi elisitasi respon sistemik (IgM dan IgG) dan lokal (S-IgA). Belum jelas diketahui fungsi protein antibodi vaginal pada kandidiasis vaginalis, hanya saja pada beberapa penelitian dijumpai titer antibodi yang rendah pada penderita kandidiasis vaginalis. Peningkatan kadar IgE pada serum dan vagina pernah didapatkan pada beberapa wanita dengan kandidiasis vaginalis berulang. Walaupun total IgE adalah normal (Saydam, 2012).

Pada sistem fagositik, walaupun polimorfonuklear leukosit dan monosit memegang peranan penting dalam membatasi infeksi candida sistemik dan invasi ke jaringan, namun sel-sel fagositik karakteristik tidak

ditemukan pada cairan vagina penderita kandidiasis vaginalis. Sel-sel fagositik tidak cukup kuat mencegah kolonisasi candida di mukosa vagina atau mencegah invasi candida pada epitel vagina. Sel-sel PMN pada pemeriksaan histologi terlihat terkonsentrasi di bawah lamina propria tetapi tidak kemotaktik sign yang mendorong sel tersebut bermigrasi ke lapisan yang lebih superfisial atau dalam cairan vagina (Suparyanto, 2013).

Dalam sebuah penelitian tentang timbulnya sensitivitas kontak terhadap antigen *Candida albicans* pada manusia dan babi Guinea digunakan antigen *Candida albicans* potent 1 : 100 (Torii) dengan cara patch test pada kulit. Pada babi Guinea sebagai binatang yang non imun, patch test menjadi reaktif 4-5 hari setelah aplikasi topical *Candida albicans*, baik dengan atau tanpa oklusif, sesuai dengan timbulnya respon lambat pada injeksi antigen candida 1 : 10.000 intradermal. Pada manusia, semua orang dewasa sehat yang menunjukkan reaksi hipersensitivitas tipe lambat terhadap injeksi antigen candida albicans 1 : 10.000 interdermal juga menunjukkan patch test positif terhadap antigen candida albicans 1 : 100. Hal ini menunjukkan hubungan bermakna antara besarnya respon dengan test tersebut. Sebaliknya, tidak positifnya reaksi patch test terhadap antigen candida 1 : 100 pada kulit neonatus menunjukkan kurangnya irritability dari agent test ini. Hasil ini juga mengindikasikan bahwa pada manusia sensitivitas kontak terhadap antigen candida albicans

adalah suatu organisme yang ada dimana-mana. Nilai praktis dari patch test candida untuk evaluasi fungsi imun pasien telah ditetapkan melalui penelitian prospektif pada pasien-pasien dengan berbagai kelainan kulit. Hasil yang diperoleh menggambarkan beberapa nilai potensial dari test terhadap evaluasi fungsi imunitas seluler pasien terhadap antigen yang dapat berasal dari mana- mana.

d. Diabetes Melitus

Kadar gula di dalam darah dan urine yang meningkat akan merangsang pertumbuhan *Candida albicans*. Wanita diabetes sangat peka terhadap keputihan karena gula di dalam darahnya terlalu tinggi. Jumlah glikogen yang disekresi oleh dinding vagina meningkat sehingga bakteri normal tidak dapat melaksanakan tugasnya. Gula dalam air kemih juga tertimbun pada vulva sehingga menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Dalam penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes mellitus dengan kejadian kandidiasis⁸. Wanita penderita diabetes mellitus kemungkinan dapat berisiko terinfeksi *Candida albicans*. Infeksi *Candida albicans* dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi cuaca panas dan tingkat kelembaban sehingga menyebabkan banyak keringat. Faktor internal yaitu kehamilan dan diabetes mellitus (Hutapea, 2011; Saydam, 2012).

e. Penggunaan Kontrasepsi Oral

Keadaan lain yang dapat memengaruhi terjadinya kandidiasis vaginalis adalah penggunaan hormon steroid terutama kontrasepsi oral atau kortikosteroid. Kortikosteroid merupakan suatu bahan yang bersifat immunosupresif. Pada pemakaian kortikosteroid jangka waktu panjang akan mengakibatkan pertumbuhan candida yang tidak terkendalikan. Menurut Sugiman T (2000), bahwa pada pemakai suatu kontrasepsi lebih sering didapatkan pertumbuhan candida daripada bukan pemakai kontrasepsi. Pada penggunaan oral kontrasepsi maupun AKDR/IUD terjadi peningkatan pembawa (carrier) jamur candida di vagina. Beberapa penelitian menunjukkan pada penggunaan kontrasepsi oral tinggi estrogen terjadi peningkatan kolonisasi candida di vagina. Adanya peningkatan kadar hormon estrogen menyebabkan epitel vagina menebal dan permukaan dilapisi oleh glikoprotein sehingga jamur candida dapat tumbuh subur. Namun beberapa peneliti lain menemukan pada wanita yang menggunakan kontrasepsi oral tidak terjadi peningkatan kandidiasis vaginalis (Saydam,2012)..

Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kontrasepsi oral pada wanita yang menderita kandidiasis vaginalis belum begitu pasti. Banyak penelitian mendapatkan peningkatan pembawa (carriage) jamur candida pada pemakai AKDR. AKDR merupakan salah satu faktor predisposisi yang dapat memicu simptomatik kandidiasis vaginalis. Sebagaimana seperti yang sudah dikatakan sebelumnya apakah perubahan kolonisasi

candida asimtomatik menjadi simtomatik disebabkan oleh perubahan pada “soil” dari *host* atau “seed” dari organisme sampai saat ini belum jelas (Daili, 2009; Saydam, 2012).

f. Penggunaan Antibiotik

Terlalu banyak mengonsumsi antibiotik akan membunuh bakteri-bakteri yang menjaga keasaman vagina. Jika bakteri penghasil asam ini mati maka kondisi vagina akan menurun sehingga menyebabkan infeksi jamur *Candida albicans*. Kebiasaan mengonsumsi antibiotika > 5 tahun meningkatkan risiko kejadian kandidiasis sebesar 4 kali dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi. Pemberian antibiotika terutama yang mempunyai khasiat luas dengan dosis tinggi dan waktu lama, agaknya menyuburkan *Candida albicans* yang semula telah hidup di dalam tubuh sebagai saprofit bahkan mengubah sifatnya menjadi patogen (Daili, 2009; Saydam, 2012).

g. Higienitas Vagina

Higienitas vagina adalah upaya seseorang dalam memelihara kebersihan dan kesehatan dirinya untuk memperoleh kesejahteraan fisik dan psikologis. Pemenuhan higienitas vagina diperlukan untuk kenyamanan individu, keamanan, dan kesehatan. Salah satu jenis higienitas vagina diantaranya adalah perawatan genitalia. Tujuan perawatan genitalia ini adalah untuk mencegah terjadinya infeksi, mempertahankan kebersihan genitalia, meningkatkan kenyamanan serta

mempertahankan higienitas vagina. Vagina yang tidak terjaga higienitasnya akan menyebabkan flora normal yang ada berkembang dan menginvasi sel vagina (Daili, 2009; Saydam,2012).

h. Hormon Estrogen

Elizabeth (2004) menyatakan saat ini estrogen banyak digunakan untuk keperluan terapi, mengurangi keluhan menopause atau untuk kontrasepsi, terutama di negara berpenduduk padat seperti Indonesia. Pemberian terapi estrogen juga dapat menyebabkan efek samping, mulai dari yang ringan sampai berat, seperti *vulvovaginal candidiasis*. Fluktuasi kadar hormon ini dapat mempengaruhi kerentanan vagina terhadap infeksi dengan memodulasi mekanisme imun protektif seperti menurunnya aktifitas sel fagosit seperti netrophil, makrofag dan juga *natural killer* (NK).

Kadar hormon estrogen berkaitan dengan kejadian kandidiasis disebabkan karena estrogen berperan dalam menentukan kadar zat gula sebagai simpanan energi dalam darah (glikogen). Glikogen merupakan nutrisi dari *Lactobacillus* yang akan dimetabolisme untuk pertumbuhannya. Sisa dari metabolisme ini melalui suatu enzim, berupa berbagai persenyawaan hidrat arang yang lebih rendah, akan diuraikan lebih lanjut menjadi asetaldehid, asam piruvat, dan akhirnya asam laktat. Asam laktat ini yang menentukan suasana asam di dalam vagina. Peningkatan kadar hormon estrogen berkaitan dengan riwayat pemakaian

kontrasepsi hormonal, menyebabkan terjadinya peningkatan hormon pertumbuhan (*growth hormone*), di mana hormon ini menstimulasi glukosa yang masuk ke dalam sel dengan cepat dipolimerisasi jadi glikogen sehingga endapan glikogen dalam sel meningkat. Oleh karena tingginya kadar glikogen, sehingga tidak semua glikogen dimetabolisme oleh *Lactobacillus* dan ada sebagian glikogen disimpan di permukaan epitel vagina. Hal ini menyebabkan asam laktat yang terbentuk tidak cukup untuk membuat suasana keasaman vagina menjadi normal (Syarif, 2008).

2.2.2 Faktor Genus *Candida* (Ragi)

Sekitar 50% penderita kandidiasis vaginalis dengan gejala simptomatik predisposisi faktor pejamunya tidak diketahui. Keadaan ini menggambarkan bahwa kolonisasi asimptomatik yang lama disebabkan karena virulensi *Candida* yang lemah. Strain jamur mempunyai perbedaan dalam kemampuan menginvasi sel vagina, jumlah produksi protease (protease membantu invasi mukosa) dan pembentukan pseudohypha (membantu pelekatan dan invasi oleh jamur). Sampai saat ini masih belum jelas diketahui seberapa besar hal tersebut dapat memengaruhi status klinis pejamu (Siregar R.S, 2005).

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kandidiasis Vaginalis

2.3.1 Higienitas vagina

Struktur kemaluan wanita bersifat khas. Saluran vagina senantiasa terbuka dengan dunia luar sehingga selalu memiliki risiko terkena infeksi dari

luar. Akan tetapi suasana asam yang terbentuk di mulut saluran vagina dan posisi saluran vagina yang selalu dalam kondisi tertutup menyebabkan tidak seluruh bibit penyakit berhasil memasukinya. Suasana asam tersebut terbentuk dengan kehadiran kuman Doderlein yang hidup dan stabil dalam tubuh.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk merawat organ genitalia yaitu (WHO, 2010; Nurul, 2010; Weiss, 2012; Nurhayati, 2014) :

- a. Mandi dengan teratur, rekomendasi mandi sebanyak 2 kali yaitu di pagi dan malam hari.

Cara membersihkan vagina yang baik dan benar adalah mandi setiap hari minimal 2 (dua) x sehari. Tubuh dapat berkeringat dan juga vagina berkeringat seperti bagian tubuh lainnya. Sehingga diharuskan membersihkan vagina selagi mandi untuk menghindari masuknya bakteri kedalam vagina.

- b. Tidak melakukan *vaginal douching* dengan sabun maupun antiseptic atau bahan kimia lainnya secara terus menerus, karena dapat merusak keseimbangan pH.

Pemakaian cairan antiseptik secara berlebihan akan membunuh flora normal yaitu bakteri Doderlein. Kuman ini memecah glikogen pada lendir vagina menjadi asam (pH \pm 4,5) yang bersifat bakterisida (membunuh

kuman). Selain itu memberi kesempatan bagi berkembang biaknya kuman patogenik, sehingga tubuh akan rentan terhadap infeksi.

Apabila douching vagina hanya dilakukan dengan menggunakan air dan sabun mandi akan meningkatkan risiko untuk terjadi kandidiasis 2,48 kali dibandingkan jika douching vagina dilakukan dengan air sirih atau cairan khusus untuk membersihkan vagina. Praktik douching atau tindakan bilas vagina sering dilakukan oleh masyarakat umum maupun pekerja seksual. Sampai saat ini masih terdapat perbedaan pendapat mengenai manfaatnya. Praktik douching dengan bahan yang tidak mengubah pH justru dapat menurunkan kejadian Kandidiasis (Qomariyah, 2001). Daun sirih dan cairan khusus pembersih vagina dapat menetralkan pertumbuhan jamur, sedangkan sabun mandi tidak dapat menjangkau bagian dalam vagina sehingga tidak dapat menetralkan pertumbuhan jamur.

Beberapa penelitian menemukan bahwa douching bisa meningkatkan kejadian penyakit menular seksual, sedangkan beberapa penelitian menemukan bahwa douching justru bisa menurunkan kejadian Kandidiasis vaginalis. Hal ini memerlukan penelitian lebih lanjut karena jika memang praktik douching dapat menurunkan kejadian Kandidiasis vaginalis, maka dapat dikembangkan untuk penanggulangan Kandidiasis vaginalis. Apabila cara membilas vagina dilakukan dengan salah maka risiko kejadian kandidiasis akan meningkat 2,471 kali dibandingkan bila membilas vagina dilakukan dengan benar. Cara bilas vagina yang benar dengan menggosok

dari arah depan ke belakang (dari arah liang sanggama ke dubur), agar kotoran dubur tidak masuk liang sanggama karena bila kotoran sampai masuk ke dalam liang sanggama dapat menyebabkan infeksi dikarenakan kuman-kuman yang ada dalam kotoran manusia masuk ke dalam vagina.

- c. Mencuci tangan sebelum menyentuh vagina untuk menghindari masuknya bakteri/ kuman dari tangan.

Mencuci tangan sebelum menyentuh vagina hendaklah dilakukan dengan air yang mengalir, hal ini dilakukan untuk menghindari berpindahnya bakteri/ kuman dari tangan ke vagina dan dapat mengganggu kondisi flora normal pada vagina.

- d. Membasuh vagina dari arah depan ke belakang dengan hati-hati untuk menghindari masuknya kuman dan bakteri ke dalam vagina.

Membasuh vagina dari arah depan ke belakang dapat menghindari masuknya kuman dan bakteri ke dalam vagina, hal ini terjadi karena gerakan membasuh tersebut menghindari penyebaran dari bakteri/ kuman tersebut.

- e. Menggunakan air bersih setelah buang air besar, buang air kecil dan mandi.

Penggunaan air bersih dalam jumlah yang banyak sangat diperlukan untuk menjaga kebersihan badan dan alat kelamin. Menyiram toilet umum sebelum menggunakan (flushing) harus dilakukan untuk mencegah

penularan jika ada pengguna lainnya adalah penderita penyakit kelamin. Saat berada di toilet umum sebaiknya gunakan selalu air yang keluar melalui kran dan hindari penggunaan air yang berada di ember atau bak.

- f. Mengganti pakaian dalam minimal 2-3 kali sehari untuk menjaga kelembapan vagina.

Frekuensi ganti celana dalam, dalam sehari minimal sebanyak 2-3 kali sehari untuk menjaga kebersihan. Selain itu memilih bahan celana yang dapat mudah menyerap keringat karena jika tidak, jamur bisa menempel di alat kelamin. Hindari untuk saling bertukar pakaian dalam dengan orang lain bahkan itu keluarga sendiri, karena setiap orang memiliki kondisi kelamin yang berbeda. Dalam penelitian menunjukkan frekuensi ganti celana dalam kurang dari 2 kali sehari meningkatkan risiko kejadian kandidiasis 3,5 kali dibandingkan bila ganti celana dalam 2 kali atau lebih per hari. Kondisi iklim tropis Indonesia yang panas akan menyebabkan banyak berkeringat sehingga kondisi vagina menjadi lembab. Kondisi vagina yang lembab dapat merangsang pertumbuhan jamur dan menimbulkan bau dan gatal pada vagina.

- g. Menggunakan pakaian dalam yang bersih dan terbuat dari bahan katun. Bahan lain misalnya nilon dan polyester akan membuat gerah, panas dan membuat vagina menjadi lembab. Kondisi ini dapat menyebabkan bakteri dan jamur berkembang biak.

Celana dalam ikut menentukan kesehatan organ intim. Bahan yang paling baik dari katun, karena dapat menyerap keringat dengan sempurna. Celana dalam dari bahan nilon ataupun bahan sintetis lainnya justru menyebabkan organ intim menjadi panas dan lembab. Bahan pakaian luar pun perlu diperhatikan seorang wanita. Hindari penggunaan celana dalam dan celana jins yang ketat. Bahan dari jins memiliki pori-pori yang sangat rapat, sehingga tidak memungkinkan udara untuk mengalir secara leluasa sehingga menjadi lembab dan berkeringat dan mudah terkena jamur. Dalam penelitian menunjukkan jenis celana dalam dari bahan nilon meningkatkan risiko kejadian kandidiasis hampir 3 kali dibandingkan jenis celana dalam dari bahan katun. Celana dalam jenis nilon mempunyai serat-serat yang halus sehingga sirkulasi udara tidak dapat berlangsung baik sehingga tidak dapat menyerap keringat dan mengakibatkan kondisi vagina menjadi lembab yang akan mempermudah pertumbuhan jamur. Adanya pertumbuhan jamur yang berlebihan dapat menyebabkan bau dan gatal pada vagina.

- h. Selama menstruasi pembalut sebaiknya diganti sekitar empat sampai lima kali dalam sehari untuk menghindari pertumbuhan bakteri pada pembalut yang digunakan dan mencegah masuknya bakteri tersebut ke dalam vagina.

Pembalut saat haid diganti setiap mandi dan selesai buang air kecil.

Dianjurkan untuk mengganti pembalut setiap 4 jam sekali yaitu 4-5 kali

sehari disaat darah haid sedang banyak. Bila pada hari terakhir, cukup mengganti pembalut 3 kali sehari yaitu pada pagi, sore dan malam hari.

Kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012).

Hasil penelitian Gama (2006) menunjukkan bahwa responden yang melakukan perilaku higienitas vagina yang buruk mempunyai besar risiko 7 kali terkena kandidiasis dibandingkan perilaku higienis vagina yang baik (OR = 7,2; 95% CI = 1,2 – 42,5).

2.3.2 Kadar Gula Darah

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang disebabkan oleh ketidak mampuan sel menggunakan glukosa, akibat kurangnya produksi atau tidak adekuatnya insulin dari sel beta pankreas. Faktor herediter biasanya memainkan peranan besar dalam menentukan pada siapa diabetes akan berkembang dan pada siapa diabetes tidak akan berkembang. (Hutapea, 2011).

Manifestasi klinis diabetes melitus dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Wanita hamil yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal, atau toleransi glukosa sesudah makan makanan yang mengandung karbohidrat. Penderita diabetes melitus mengalami masalah mulut kering (*dry mouth*) atau

xerostomia dan disfungsi glandula salivarius. Hal ini dihubungkan dengan polyuria sehingga pasien sering merasa haus, selain itu terjadi perubahan membran dari glandula salivarius. Pada DM tipe 2 terjadi hyperglycemia akut yang menyebabkan perubahan-perubahan dalam respon imun. Wanita hamil dengan keadaan sering mengalami xerostomia dan dengan imun yang rendah menyebabkan infeksi jamur *Candida* dapat berkembang dengan baik. Dengan kata lain Diabetes melitus predisposisi untuk kolonisasi vagina; Wanita hamil dengan diabetes tipe 2 lebih rentan untuk kolonisasi dengan infeksi *Candida*. Hal ini disebabkan pada ibu hamil dengan diabetes melitus terjadi kenaikan kadar glukosa dalam darah dan urine. Gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glycogenolysis yang menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meninggi sehingga pertumbuhan *Candida* juga akan meningkat (Siregar, 2005).

Peningkatan risiko terjadinya kandidiasis vaginalis pada pasien DM disebabkan oleh hiperglikemia dan gangguan imunitas. Pada pasien DM terjadi gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glikogenolisis. Hal ini menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meningkat, sehingga pertumbuhan *Candida* juga akan meningkat. Peningkatan kadar glukosa pada mukosa vagina akan meningkatkan adhesi *Candida* pada sel pejamu, kemudian terjadi germinasi menjadi bentuk pseudohifa, sehingga perlekatan dan penetrasi *Candida* pada sel pejamu semakin kuat. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan kolonisasi *Candida* karena sekret kandidiasis vaginalis pada wanita DM

mengandung glukosa yang dapat menjadi nutrisi bagi Candida. Kolonisasi Candida meningkat sesuai dengan peningkatan kadar glukosa. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan pergerakan neutrofil dan monosit menjadi lebih lambat dan kemampuan fagosit berkurang. Hal tersebut mengakibatkan kolonisasi Candida meningkat (De Leon, 2002; Faraji, 2012).

Kebersihan kelamin dan kontrol yang efektif diabetes meningkatkan pemulihan serta mengurangi konsumsi makanan olahan akan membantu dalam pengurangan infeksi Candida (Siregar, 2005). Hasil penelitian Gama (2006) menunjukkan bahwa penyakit diabetes berhubungan signifikan dengan kandidiasis vaginalis, $OR=3,53$ (95%: 1,268-14,358). Infeksi jamur menyebabkan gatal-gatal sedang sampai hebat dan rasa terbakar pada vulva dan vagina. Kulit tampak merah dan terasa kasar. Dari vagina keluar cairan kental seperti keju. Infeksi ini cenderung berulang pada wanita penderita diabetes dan wanita yang mengkonsumsi antibiotik.

2.3.3 Kadar Hormon Estrogen

Hormon estrogen merupakan salah satu hormon steroid kelamin karena memiliki struktur kimia berintikan steroid yang secara fisiologi sebagian besar diproduksi oleh kelenjar endokrin sistem reproduksi wanita. Hal yang spesifik bagi hormon ini pada wanita usia subur ialah sekresinya dari ovarium berlangsung secara siklik dan peranannya yang sangat penting dalam mempersiapkan kehamilan (Syarif, 2008; Hutapea, 2011).

Peningkatan kadar hormon estrogen berkaitan dengan riwayat pemakaian kontrasepsi hormonal, menyebabkan terjadinya peningkatan hormon pertumbuhan (*growth hormone*), di mana hormon ini menstimulasi glukosa yang masuk ke dalam sel dengan cepat dipolimerisasi jadi glikogen sehingga endapan glikogen dalam sel meningkat. Oleh karena tingginya kadar glikogen, sehingga tidak semua glikogen dimetabolisme oleh *Lactobacillus* dan ada sebagian glikogen disimpan di permukaan epitel vagina. Hal ini menyebabkan asam laktat yang terbentuk tidak cukup untuk membuat suasana keasaman vagina menjadi normal (Syarif, 2008).

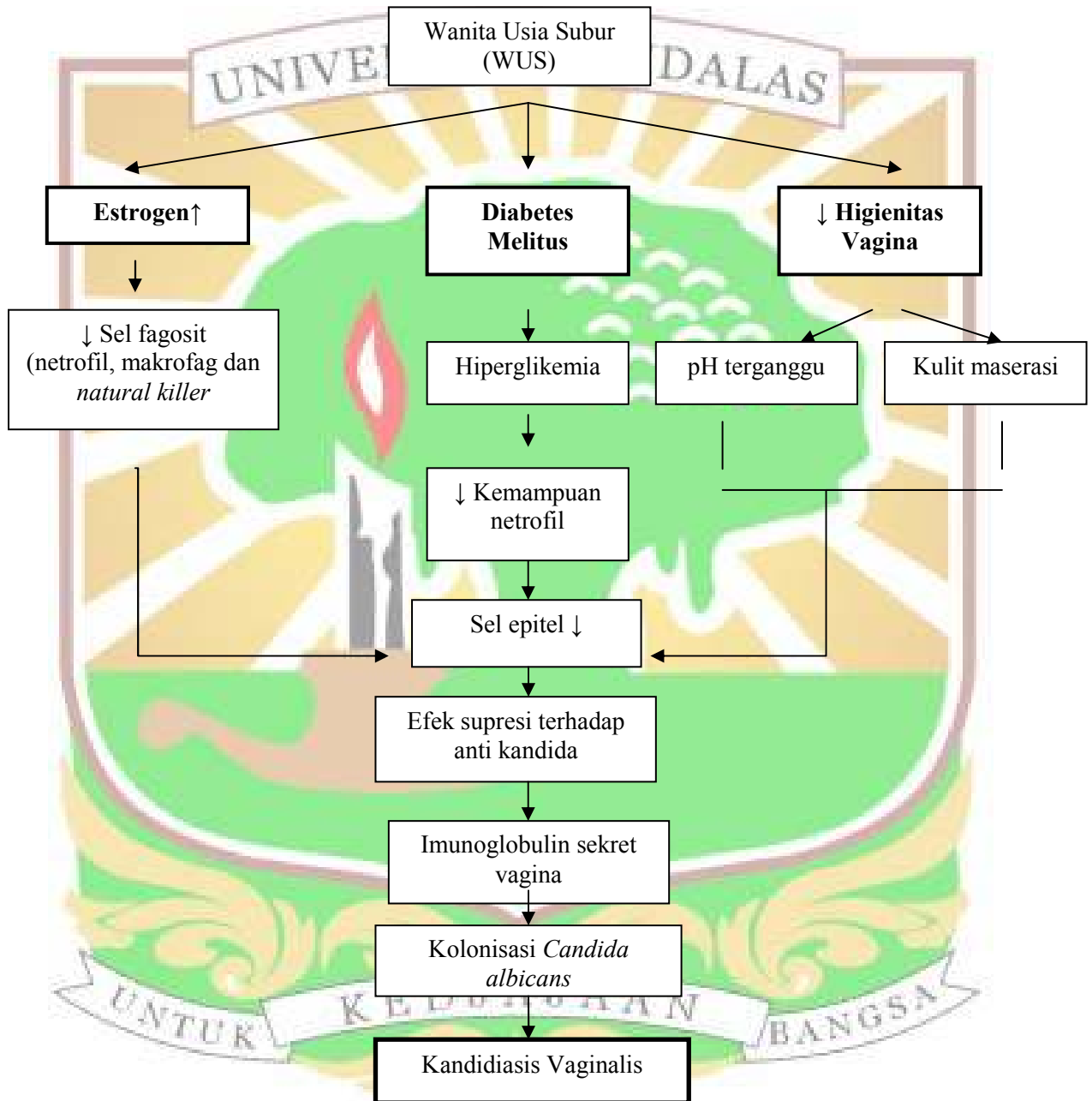
Adanya peningkatan kadar estrogen ini menyebabkan epitel vagina menebal dan permukaannya dilapisi oleh glikoprotein. Kadar glikogen yang tinggi di vagina inilah yang merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan *Candida* sehingga jamur *Candida* dapat tumbuh subur dan berkembangbiak menjadi patogen (Syarif, 2008; Prawirohardjo, 2008).

Elizabeth (2004) menyatakan saat ini estrogen banyak digunakan untuk keperluan terapi, mengurangi keluhan menopause atau untuk kontrasepsi, terutama di negara berpenduduk padat seperti Indonesia. Pemberian terapi estrogen juga dapat menyebabkan efek samping, mulai dari yang ringan sampai berat, seperti *vulvovaginal candidiasis*. Fluktuasi kadar hormon ini dapat mempengaruhi kerentanan vagina terhadap infeksi dengan memodulasi mekanisme imun protektif seperti menurunnya aktifitas sel fagosit seperti neutrophil, makrofag dan juga *natural killer* (NK).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Ket : : diteliti
 : tidak diteliti

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Mekanisme terjadinya kandidiasis vaginalis berlangsung sangat kompleks. Menjelang menstruasi maupun penggunaan kontrasepsi hormonal terjadi peningkatan kadar hormon estrogen. Peningkatan kadar hormon estrogen dapat mempengaruhi kerentanan vagina terhadap infeksi dengan modulasi mekanisme imun protektif seperti menurunnya aktifitas sel fagosit seperti netrofil, sel makrofag dan juga *nature killer* (NK) sel. Sedangkan pada wanita usia subur yang menderita diabetes melitus terjadi peningkatan kadar gula darah dan hiperglikemia yang menyebabkan penurunan kemampuan neutrofil dalam pertahanan terhadap *Candida albicans*. Pada faktor higienitas vagina dimana kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit dan ketidakseimbangan pH pada daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans*

Faktor diatas menyebabkan kurangnya kemampuan sel epitel vagina untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan juga menurunkan immunoglobulin pada sekret vagina. Kondisi ini mendukung terjadinya kolonisasi dari kandida tersebut. Sehingga meningkatkan kerentanan pada wanita usia subur mengalami kandidiasis vaginalis.

3.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Terdapatnya hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
2. Terdapatnya hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
3. Terdapatnya perbedaan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian studi analitik. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional comparative study* untuk mengetahui hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormon estrogen pada penderita kandidiasis vaginalis dan bukan penderita kandidiasis vaginalis.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Poliklinik RS Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo. Sampel darah akan di sentrifuge di Laboratorium Rumah Sakit dan Puskesmas tempat penelitian, pemeriksaan kadar serum *estrogen* dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Padang dan pemeriksaan mikroskopis kandidiasis vaginalis dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. Penelitian ini dilakukan mulai Februari – Juni 2018.

4.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua wanita usia subur yang datang ke poliklinik obstetri RS Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas

Nanggalo yang melakukan pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA), pemilihan kelompok ini didasarkan pada ketercapaian dalam pengumpulan data, hal ini disebabkan jika peneliti melakukan pengambilan sampel secara independen dengan mencari responden yang menyetujui mengikuti penelitian dan bersedia untuk diperiksa di puskesmas cenderung mengalami kesulitan, karena faktor personal yaitu merasa malu terhadap prosedur pengambilan spesimen sekret vagina, selain itu masih kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan secara pribadi terhadap risiko kandidiasis vaginalis.

4.3.2 Sampel dan Besar Sampel

1. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

Kriteria kasus :

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien menderita kandidiasis vaginalis
- 2) Usia 20-45 tahun.
- 3) Akseptor KB hormonal ≥ 1 tahun.
- 4) Bersedia ikut penelitian

b. Kriteria eksklusi

- 1) Responden mengalami penyakit kronis.
- 2) Pasien dengan penyakit peradangan dan infeksi sistemik.
- 3) Mendapat pengobatan antibiotik

Kriteria kontrol :

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien tidak menderita kandidiasis vaginalis
- 2) Usia 20-45 tahun.
- 3) Akseptor KB hormonal ≥ 1 tahun.
- 4) Bersedia ikut penelitian

b. Kriteria eksklusi

- 1) Responden mengalami penyakit kronis.
- 2) Pasien dengan penyakit peradangan dan infeksi sistemik.
- 3) Mendapat pengobatan antibiotik

2. Besar Sampel

3. Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Lameshow, *case control* sebagai berikut: populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

$$n1=n2= \frac{Z_{\alpha}\sqrt{P_1Q_1} + Z_{\beta}\sqrt{P_2Q_2}}{P_1 - P_2}$$

Keterangan :

n : besar sampel

Z α : Kesalahan tipe I ditetapkan sebesar 5%, maka Z α = 1,96Z β : Kesalahan tipe II ditetapkan sebesar 20%, maka Z β = 0,84P $_1$: Proporsi pada kelompok kandidiasis vaginalis = 0,51 (Wu, 2011)P $_2$: Proporsi pada kelompok tidak = 0,44 (Wu, 2011)

$$P : P1+P2/2 (0,51+ 0,44/2 = 0,48)$$

$$Q : 1-P (1-0,48 = 0,52)$$

$$Q1 : 1-P1 (1-0,51 = 0,49)$$

$$Q2 : 1-P2 (1-0,44 = 0,56)$$

$$P1-P2 : 0,51-0,44 = 0,07$$

$$n1=n2= \frac{Z_{\alpha}\sqrt{2PQ} + Z_{\beta}\sqrt{P_1Q_1}}{P1 - P2}$$

$$n1=n2= \frac{1,96\sqrt{2 \times 0,48 \times 0,52} + 0,84\sqrt{0,51 \times 0,49}}{0,07}$$

$$n1=n2= \frac{1,96 \times 0,7 + 0,84 \times 0,5}{0,07}$$

$$n1=n2= \frac{1,372 + 0,42}{0,07}$$

$$n1=n2= 25,6 = \text{digenapkan } 26 \text{ sampel}$$

Total sampel pada dua kelompok = 52 orang + drop out 10% = 52+ 6 = 58

Jadi, jumlah keseluruhan sampel pada penelitian ini adalah 58 sampel (terdiri dari 2 kelompok penelitian) masing-masing kelompok 29 orang.

4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

5 Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Consecutive Sampling* sampai jumlah sampel terpenuhi, yaitu semua wanita usia subur yang datang ke Poliklinik RS Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo yang melakukan pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA), pemilihan kelompok ini didasarkan pada ketercapaian dalam pengumpulan data, hal ini

disebabkan jika peneliti melakukan pengambilan sampel secara independen dengan mencari responden yang menyetujui mengikuti penelitian dan bersedia untuk datang dan diperiksa di puskesmas cenderung mengalami kesulitan, karena faktor personal yaitu merasa malu terhadap prosedur pengambilan spesimen sekret vagina, selain itu masih kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan secara pribadi terhadap risiko kandidiasis vaginalis. Pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan *informed consent* mengenai maksud penelitian, cara dilakukan penelitian, manfaat penelitian, hak dan kewajiban peserta penelitian, dan risiko sebagai peserta penelitian. Setelah pasien memahami informasi yang disampaikan, pasien yang bersedia sebagai peserta penelitian diminta menandatangani *informed consent* yang sudah disediakan.

5.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.4.1 Variabel Penelitian

a. Variabel Independen : Higienitas vagina, kadar gula darah, kadar hormon estrogen

b. Variabel Dependen : Kejadian Kandidiasis Vaginalis

4.4.2 Definisi Operasional

1. Higienitas vagina

Definisi : Perilaku responden yang meliputi frekuensi mandi, kebiasaan mencuci tangan pada saat sebelum

menyentuh vagina, frekuensi dalam membersihkan vagina, cara yang dilakukan, penggunaan pembersih antiseptik, penggunaan celana dalam yang tepat dan intensitas mengganti, penggunaan pembalut pada saat menstruasi

Cara Ukur : Wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 1. Baik, jika mean skor ≥ 21
2. Tidak baik, jika mean skor < 21

Skala Ukur : Nominal

2. Kadar Gula Darah

Definisi : Nilai pemeriksaan gula darah responden pada pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (GDS).

Cara Ukur : Pemeriksaan kadar gula darah responden

Alat Ukur : *Point of Care Testing (POCT) AccuCheck Active / Glukometer*

Hasil Ukur : 1. Hiperglikemi : Jika kadar gula darah GDS > 200 mg/dL

2. Tidak Hiperglikemi: Jika kadar gula darah GDS ≤ 200 mg/dL

Skala Ukur : Nominal

3. Kadar Hormon Estrogen

Definisi : Kadar yang didapatkan dari hasil pengukuran hormon estrogen dengan media serum darah menggunakan metode ECLIA

Cara Ukur : Metode *Electro Chemiluminescence Immuno Assays* (ECLIA)

Alat Ukur : *Immuno Auto Analyzers Elecsys Estradiol*

Hasil Ukur : Kadar Hormon Estrogen (pg/ml)

Skala Ukur : Rasio

4. Kandidiasis Vaginalis

Definisi : Kandidiasis vagina apabila terdapat tanda-tanda klinik kandidiasis vagina dan pemeriksaan laboratorium secara mikroskopis yaitu ditemukannya bentuk pseudohifa dan atau sel ragi (yeast cell) dari *Candida* pada sediaan sekret vagina dari fornix posterior ataupun anterior dari vagina.

Cara Ukur : Pemeriksaan laboratorium

Alat ukur : Mikroskop

Hasil Ukur : 1. Kelompok kasus, apabila mengalami kandidiasis vagina jika sekret vagina yang terdapat pseudohifa dan atau sel ragi (+)

2. Kelompok kontrol, apabila tidak menderita kandidiasis vagina, sekret vagina dengan pseudohifa

dan atau sel ragi (-)

Skala Ukur : Nominal

4.5 Bahan dan Alat Penelitian

4.5.1 Bahan Penelitian

- a. Spesimen sekret vagina.
- b. Sampel darah pasien yang ikut penelitian.
- c. Bahan pemeriksaan untuk menentukan kadar estrogen serum sampel menggunakan *Electro Chemiluminescence Immuno Assays (ECLIA)*
- d. Lembar persetujuan ikut penelitian / tindakan medis (*informed consent*).
- e. Lembar status penelitian yang memuat identitas pasien, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
- f. Untuk mengambil darah subjek penelitian:
 - 1) S spuit sekali pakai 3 cc merek Terumo.
 - 2) Sarung tangan *non-sterile latex* merek sensi.
 - 3) Kapas alkohol.
 - 4) Plesterine merek OneMed
 - 5) Tabung darah merek Intherma Vacuum Gel & Clot Activator.
 - 6) Tabung serum *micro sentrifuge* merek KJ 306.
- g. Untuk mengambil spesimen sekret vagina subjek penelitian :
 - 1) Sarung tangan *non-sterile latex* merek sensi.
 - 2) Kapas lidi steril

- 3) Kaca objek.
- 4) Lampu spiritus
- 5) Mikroskop.

4.5.2 Alat Penelitian

- a. Alat tulis: pulpen.
- b. Rak untuk meletakkan tabung yang berisi sampel darah.
- c. Alat sentrifus untuk memisahkan serum darah dari sampel darah
- d. Rak untuk meletakkan tabung yang berisi serum darah.
- e. Rak untuk meletakkan kaca objek
- f. Lemari pendingin khusus bersuhu -20°C sebagai tempat penyimpanan awal serum di laboratorium rumah sakit yang menjadi lokasi penelitian.
- g. *Cooler bag* yang dilengkapi dengan *ice gel* untuk keperluan transport serum dari lokasi penelitian ke Balai Laboratorium Kesehatan Padang.
- h. Lemari pendingin bersuhu -80°C merek Thermo Scientific Revco untuk penyimpanan lanjutan serum darah di Balai Laboratorium Kesehatan Padang.
- i. Mesin *Electro Chemiluminescence Immuno Assays* (ECLIA) untuk mengukur kadar hormon estrogen.
- j. Mikroskop untuk melihat hasil pemeriksaan kandidiasis vaginalis.

4.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini merupakan instrumen yang terdiri dari higienitas vagina. Kuesioner dalam penelitian ini telah diuji keandalannya melalui uji validitas dan realibilitas. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah kuesioner tentang higienitas vagina yang disusun mampu mengukur apa yang hendak diukur (Hastono, 2007).

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian (kuesioner) yang dipakai cukup layak digunakan sehingga mampu menghasilkan data yang akurat, maka dilakukan uji validitas. Sugiyono (2006) menyatakan bahwa instrumen dikatakan valid, apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pentingnya validitas kuesioner penelitian karena ketepatan pengujian hipotesa sangat tergantung kepada kualitas data yang dikumpulkan melalui kuesioner penelitian. Data yang berkualitas hanya dapat diperoleh dari kuesioner yang dinyatakan valid (Sugiyono, 2006)

Mengetahui validitas suatu instrumen (dalam kuesioner) dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor totalnya. Teknik korelasi yang digunakan *Korelasi Pearson Product Moment (r)* (Hastono, 2007).

- a. Bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 ditolak berarti pertanyaan valid.
- b. Bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 gagal ditolak berarti pertanyaan tidak valid.

Setelah uji validitas dilakukan, maka selanjutnya terhadap kuesioner yang akan diuji cobakan kepada responden dilakukan uji realibilitas untuk melihat

konsistensi jawaban. Sugiyono (2006) menyatakan bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel atau konsistensi jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data atau jawaban yang sama. Mengetahui realibilitas dengan membandingkan nilai r tabel dengan r hasil (Hastono, 2007) :

- a. Bila r Alpha $>$ r tabel maka pertanyaan tersebut reliabel.
- b. Bila r Alpha $<$ r tabel maka pertanyaan tersebut tidak reliabel.

Uji validitas dan realibilitas ini dilakukan kepada 15 orang pasien dengan kuesioner yang terdiri atas 15 item pertanyaan. Hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

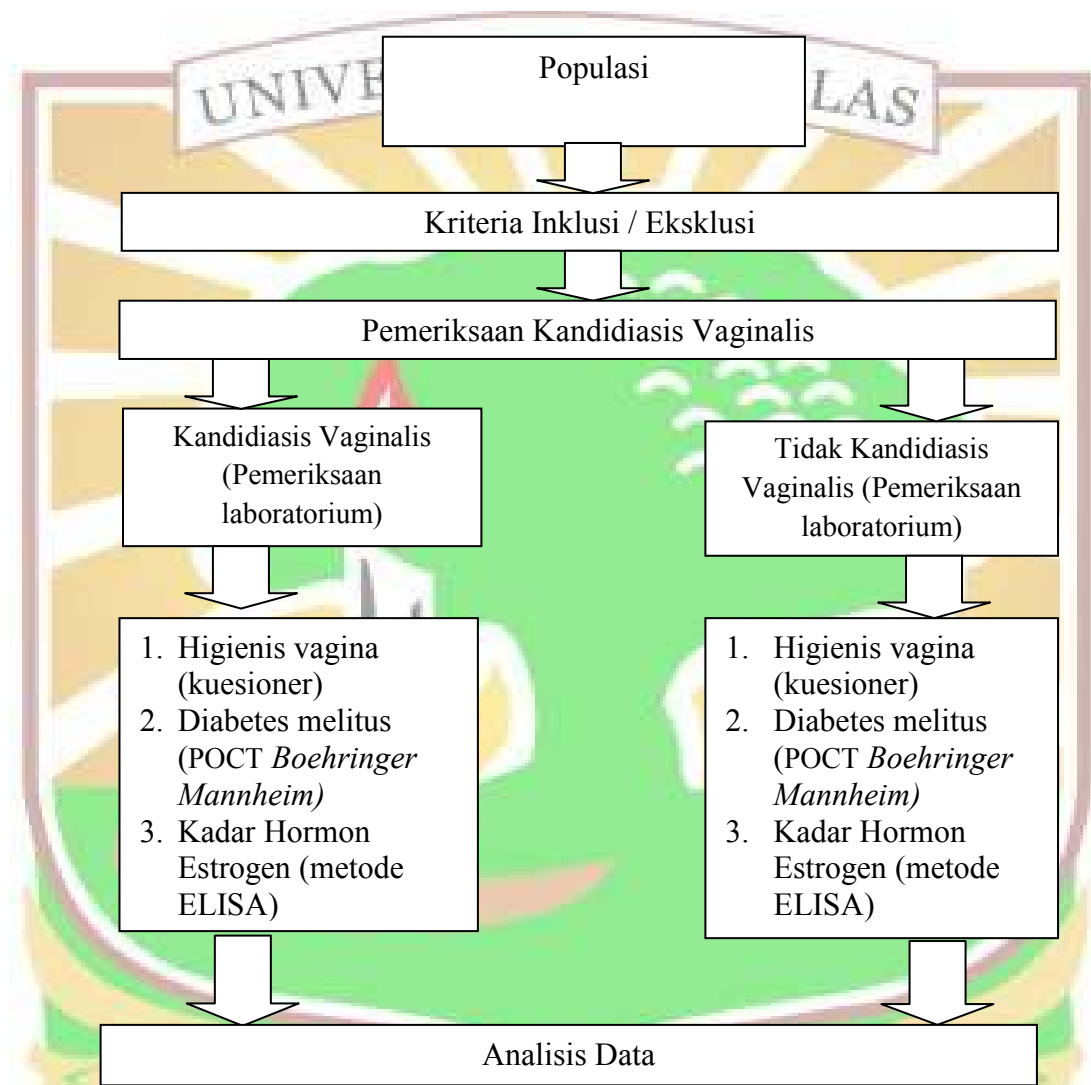
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas dan Realibilitas Kuesioner

Higienitas Vagina	r Tabel	r Hasil	Alpha C	Keterangan
H1	0,514	0,539	0,941	Valid dan Reliabel
H2	0,514	0,633	0,941	Valid dan Reliabel
H3	0,514	0,615	0,941	Valid dan Reliabel
H4	0,514	0,593	0,941	Valid dan Reliabel
H5	0,514	0,736	0,941	Valid dan Reliabel
H6	0,514	0,696	0,941	Valid dan Reliabel
H7	0,514	0,673	0,941	Valid dan Reliabel
H8	0,514	0,661	0,941	Valid dan Reliabel
H9	0,514	0,710	0,941	Valid dan Reliabel
H10	0,514	0,651	0,941	Valid dan Reliabel
H11	0,514	0,612	0,941	Valid dan Reliabel
H12	0,514	0,527	0,941	Valid dan Reliabel
H13	0,514	0,615	0,941	Valid dan Reliabel
H14	0,514	0,657	0,941	Valid dan Reliabel
H15	0,514	0,842	0,941	Valid dan Reliabel

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, diketahui pertanyaan kuesioner higienitas vagina valid dan reliabel.

4.7 Prosedur Pengumpulan Data

4.7.1 Alur Penelitian



Gambar 4.1 Alur Penelitian

4.7.2 Prosedur Penelitian

1. Semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi diberi penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan. Pasien yang bersedia mengikuti penelitian mengisi formulir persetujuan yang telah tersedia (lampiran).

2. Dilakukan anamnesa dengan mencatat: nama, umur, alamat, tinggi badan, berat badan, dan alat kontrasepsi yang digunakan.

3. Cara pengambilan sekret vagina :

- a) Pasien berbaring dalam posisi litotomi.
- b) Cuci tangan dan gunakan sarung tangan sebelum melakukan pemeriksaan
- c) Melakukan pengambilan bahan pulsan (swab) sekret vagina diambil dengan menggunakan cocor bebek dari sekret vagina ataupun dari dinding vagina dengan menggunakan kapas lidi steril yang kemudian langsung di oles ke kaca objek, kemudian difiksasi dengan apibunsen.

4. Cara pengambilan sampel darah :

- a) Pada setiap peserta penelitian dilakukan pengambilan darah sesuai prosedur. Sampel darah diambil sebanyak 2 cc, menggunakan spuit kapasitas 3cc. Sebanyak 1 tetes untuk pemeriksaan gula darah, dan 2 cc kedalam tabung khusus untuk pemeriksaan kadar hormon estrogen.
- b) Pasien dikelola sesuai dengan prosedur terapi diRumah Sakit dan Puskesmas yang menjadi lokasi penelitian
- c) Di laboratorium lokasi penelitian, darah didiamkan selama 2 jam di suhu kamar sebelum dilakukan sentrifus.
- d) Botol darah dimasukkan ke dalam alat sentrifus kemudian disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 2000 rpm untuk mendapatkan serum.
- e) Serum yang didapat disimpan pada botol serum yang telah diberi label dengan masing-masing identitas pasien.

f) Serum diantarkan ke Balai Laboratorium Kesehatan Padang. Selama transportasi serum dari laboratorium Rumah Sakit dan Puskesmas ke Balai Laboratorium Kesehatan, botol serum diletakkan pada rak di dalam *cooler bag* yang dilengkapi dengan *ice gel* yang bisa bertahan hingga maksimal 6 jam.

g) Sesampai di Balai Laboratorium Kesehatan, penyimpanan serum dilanjutkan di lemari pendingin bersuhu -80°C yang bisa bertahan hingga maksimal 6 bulan.

h) Setelah semua sampel terpenuhi pada penelitian ini, serum yang terkumpul di Balai Laboratorium Kesehatan, diperiksa kadar hormon estrogen.

5. Pemeriksaan kandidiasis vaginalis

a. Pemeriksaan apusan/ sekret vagina kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan mikroskop langsung dengan pembesaran 10x dan 40x untuk melihat elemen *Candida*.

b. Setelah pembacaan selesai hapus minyak emersi pada sediaan dan lensa objektif dengan kapas.

c. Hasil pemeriksaan dibaca dan dikonfirmasi oleh peneliti dan klinisi dari laboratorium Mikrobiologi FK Unand.

6. Pemeriksaan kadar hormon estrogen

Pengukuran kadar estrogen dalam serum dilakukan menggunakan metode *electrochemiluminescence immunoassay* (ECLIA) dengan alat Elecsys yang

diproduksi oleh Roche Diagnostics. Untuk prosedur ini digunakan larutan kerja berupa :

- a. Mikropartikel yang dilapisi Streptavidin
- b. Reagen 1 anti-estradiol-Ab biotin, terdiri dari Anti Biotinylated polyclonal-antibodi estradiol kelinci 45 ng/ml ; MES buffer 50 mmol/L, PH 6.0 ; pengawet
- c. reagen 2: Estradiol-peptide-Ru(bpy)²⁺³, terdiri dari derivat estradiol, dilabel dengan kompleks ruthenium 2.75 ng/ml; MES buffer 50 mmol/L, pH 6.0 ; pengawet.

Langkah kerja pengukuran estradiol meliputi:

- 1) Inkubasi 35µl sampel dengan reagen 1 sehingga terbentuk kompleks antigen-antibodi.
- 2) Penambahan mikropartikel yang dilapisi streptavidine dan reagen 2 pada sampel, kemudian kembali diinkubasi terbentuk kompleks antibodihapten dari reaksi reagen 2 dengan antibodi. Seluruh kompleks kemudian terikat pada fase solid melalui interaksi biotin dan streptavidin.
- 3) Mikropartikel hasil reaksi ditangkap oleh permukaan elektroda secara magnetis sementara substansi yang tidak terikat akan dibuang dengan *ProCell*. Tegangan elektroda menginduksi pengeluaran *chemiluminescent* yang diukur menggunakan *photomultiplier*.
- 4) Hasil ditentukan melalui kurva kalibrasi dari 2 poin kalibrasi dan suatu kurva master yang disediakan melalui reagen barkode.

5) Prosedur Kerja : full automatic system

4.8 Analisis Data

4.8.1 Analisis Univariat

Analisis univariat yang dilakukan untuk menghitung distribusi frekuensi higienis vagina dan kadar gula darah. Nilai rerata dan standar deviasi untuk kadar hormon estrogen. Sebaran data dinilai dengan uji normalitas *Shapiro wilk* ($n < 50$).

4.8.2 Analisis Bivariat

Nilai hubungan antara higienitas vagina dan diabetes melitus dengan kejadian kandidiasis vaginalis digunakan uji *chi square*. Perbedaan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis menggunakan uji statistik *independent t test* pada data yang berdistribusi normal sedangkan pada data yang berdistribusi tidak normal digunakan uji *mann whitney*. Berdasarkan hasil uji tersebut, ditarik kesimpulan jika nilai $p < 0,05$ maka terdapat hubungan antara perilaku higienitas vagina dan kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis serta terdapat perbedaan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

4.8.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen. Sehingga diketahui variabel independen yang paling dominan yang berhubungan dengan kejadian kandidiasis vaginalis. Sebelum melakukan analisis multivariat, terlebih dahulu dilakukan penyaringan

dengan analisis bivariat. bila variabel independen mempunyai nilai $p < 0,25$ dari hasil analisis bivariat, maka variabel tersebut dimasukkan ke dalam analisis multivariat.

Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik ganda dengan metode *enter*. Semua variabel independen dimasukkan secara serentak satu langkah, metode ini yang tepat/sering digunakan, karena dalam pemodelan dapat melakukan pertimbangan aspek substansi. Untuk melihat variabel mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel dependen dilihat dari Odds Rasio (OR) untuk variabel yang signifikan. Semakin besar nilai OR berarti semakin besar pengaruhnya terhadap variabel dependen yang dianalisis (Hastono, 2007). Seluruh analisis data menggunakan program *SPSS*.

4.9 Persyaratan Etik Penelitian

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dan pengesahan dari majelis kode etik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Selama melakukan penelitian, semua responden diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang penelitian ini (*information for consent*), setelah responden memahaminya peneliti akan meminta persetujuan penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan oleh peneliti (*informed consent*). Setiap sampel berhak mengetahui hasil pemeriksaan dan boleh menarik diri dari penelitian bila tidak bersedia melanjutkannya.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan higienitas vagina, kadar gula darah dan kadar hormon estrogen dengan kejadian kandidiasis vaginalis yang dilakukan terhadap 58 responden berdasarkan pendekatan *cross sectional comparative study*. Subjek penelitian terdiri dari masing-masing 29 responden dengan kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis yang diambil di RS Bhayangkara, Puskesmas Padang Pasir dan Puskesmas Nanggalo.

5.1 Karakteristik Responden pada Kelompok Kandidiasis Vaginalis dan Tidak Kandidiasis Vaginalis

Perbedaan karakteristik responden pada pada kelompok kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 5.1 Perbedaan Karakteristik Responden Berdasarkan Umur dan Berat Badan pada Kelompok Kandidiasis Vaginalis dan Tidak Kandidiasis Vaginalis

Karakteristik	Kandidiasis Vaginalis (n=29)	Tidak Kandidiasis Vaginalis (n=29)	<i>p value</i>
Umur (tahun)	36,48 ± 5,89	36,34 ± 5,62	0,928
Berat Badan (Kg)	57,31 ± 6,14	58,41 ± 8,29	0,567

Tabel 5.1 diketahui bahwa rerata umur responden pada kelompok kandidiasis vaginalis adalah 36,48 ± 5,89 tahun dan kelompok tidak kandidiasis vaginalis 36,34 ± 5,62 tahun. Hasil uji statistik *independent T test* diketahui tidak terdapat perbedaan umur pada kelompok kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis $p=0,928$ ($p > 0,05$).

Rerata berat badan responden pada kelompok kandidiasis vaginalis adalah $57,31 \pm 6,14$ Kg dan kelompok tidak menderita kandidiasis vaginalis $58,41 \pm 8,29$ Kg. Hasil uji statistik *independent T test* diketahui tidak terdapat perbedaan berat badan pada kelompok kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis $p=0,567$ ($p > 0,05$).

Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan dan Pekerjaan Pada Kelompok Kandidiasis Vaginalis dan Tidak Kandidiasis Vaginalis

Variabel	Kandidiasis Vaginalis (n=29)		Tidak Kandidiasis Vaginalis (n=29)	
	f	%	f	%
Pendidikan				
Tamat SD	1	3,4	1	3,4
Tamat SMP	5	17,2	3	10,3
Tamat SMA	18	62,1	22	75,9
Tamat PT	5	17,2	3	10,3
Pekerjaan				
Ibu Rumah Tangga	23	79,3	26	89,7
Pegawai Swasta	4	13,8	1	3,4
Dosen	0	0	1	3,4
Pedagang	1	3,4	1	3,4
Buruh	1	3,4	0	0

Tabel 5.2 diketahui lebih dari separoh responden (62,1%) pada kelompok kandidiasis vaginalis memiliki pendidikan tamat SMA dan tidak menderita kandidiasis vaginalis (75,9). Lebih dari separoh responden (79,3%) pada kelompok kandidiasis vaginalis merupakan ibu rumah tangga sedangkan pada kelompok tidak menderita kandidiasis vaginalis (89,7%).

5.2 Normalitas Data

Uji normalitas menggunakan uji normalitas *shapiro wilk* untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal jika $p > 0,05$ dan tidak normal jika $p < 0,05$. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut ini:

Tabel 5.3 Uji Normalitas Data

Variabel	Kelompok	N	Mean \pm SD	<i>p value</i>
Kadar Estrogen (pg/ml)	Kandidiasis Vaginalis	29	143,39 \pm 151,16	0,000
	Tidak Kandidiasis Vaginalis	29	60,99 \pm 52,39	0,001

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa hasil uji normalitas kadar estrogen pada kelompok kasus dan kontrol tidak terdistribusi normal dengan $p < 0,05$. Peneliti melakukan transformasi data karena pada variabel kadar estrogen kelompok kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis tidak terdistribusi normal. Transformasi dilakukan peneliti dengan menggunakan fungsi *Log10*, dengan hasil transformasi dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

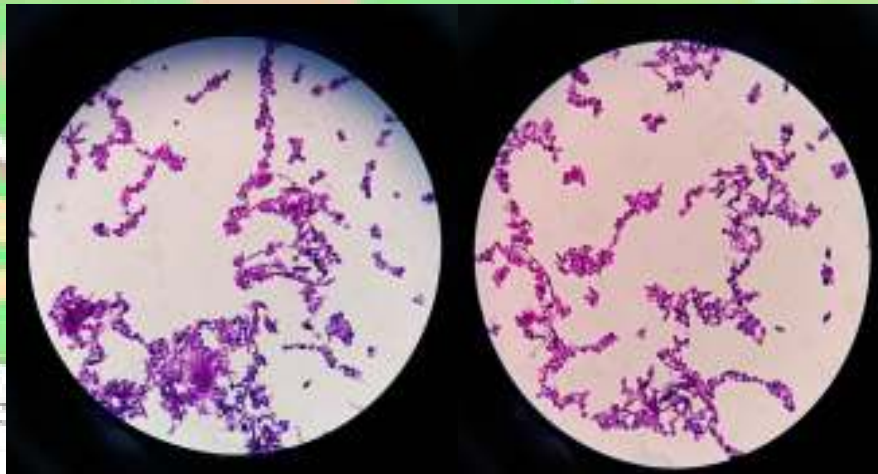
Tabel 5.4 Uji Normalitas Data Setelah Transformasi Data

Variabel	Kelompok	n	Mean \pm SD	<i>p value</i>
Kadar Estrogen (pg/ml)	Kandidiasis Vaginalis	29	1,87 \pm 0,59	0,053
	Tidak Kandidiasis Vaginalis	29	1,62 \pm 0,42	0,383

Tabel 5.4 diketahui bahwa hasil uji normalitas kadar estrogen pada kelompok kandidiasis vaginalis dan tidak kandidiasis vaginalis terdistribusi normal dengan $p > 0,05$.

5.3 Kandidiasis Vaginalis

Berdasarkan hasil pemeriksaan spesimen sekret vagina di laboratorium dapat dilihat hasil dari identifikasi *Candida albicans*. *Candida albicans* bersifat dimorfik yaitu jamur yang mempunyai dua bentuk terdiri dari *Yeast* dan *Mold*, berbentuk *Yeast* jika berada di dalam inang/ *host* dan berbentuk *Mold* jika berada diluar inangnya atau pada suhu inkubasi/ suhu ruang. *Candida albicans* menghasilkan ragi dan pseudohifa maksudnya tumbuh sebagai suatu filamen yang terdiri dari sel-sel bulat atau oval yang membelah diri melalui pertunasan (*budding*), memiliki tunas yang memanjang menyerupai hifa dan membentuk rangkaian blatospora yang bercabang-cabang. *Candida albicans* juga dapat menghasilkan hifa sejati yaitu berbentuk panjang dengan sisi paralel dan tidak ada konstiksi yang jelas antar sel (Jawetz, 2004). Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 5.1 sebagai berikut.



Gambar 5.1 Pseudohifa pada Pewarnaan gram dalam Mengidentifikasi *Candida albicans*

Gambar 5.1 diketahui *Candida sp.* membentuk koloni lunak berwarna krem dan beragi. *Candida albicans* menghasilkan ragi dan pseudohifa, pseudohifa pada gambar 5.1 tampak setelah dilakukan pewarnaan gram.

5.4 Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut :

Tabel 5.5 Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Higienitas Vagina	Kelompok				Jumlah		p value
	Kandidiasis Vaginalis		Tidak Kandidiasis Vaginalis				
	f	%	f	%	f	%	
Tidak Baik	24	82,8	9	31	33	56,9	0,000
Baik	5	17,2	20	69	25	43,1	
Jumlah	29	100	29	100	58	100	

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pada kelompok kandidiasis vaginalis persentase responden dengan higienitas tidak baik yaitu 82,8% lebih tinggi dibandingkan tidak menderita kandidiasis vaginalis yaitu 31%. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

5.5 Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis dapat dilihat pada tabel 5.6 berikut :

Tabel 5.6 Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Kadar Gula Darah	Kelompok				Jumlah	<i>p value</i>
	Kandidiasis Vaginalis		Tidak Kandidiasis Vaginalis			
	f	%	f	%		
DM	15	51,7	2	6,9	17	29,3
Tidak DM	14	48,3	27	93,1	41	70,7
Jumlah	29	100	29	100	58	100

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada kelompok kandidiasis vaginalis persentase responden dengan diabetes mellitus yaitu 51,7% lebih tinggi dibandingkan tidak menderita kandidiasis vaginalis yaitu 6,9%. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,001$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

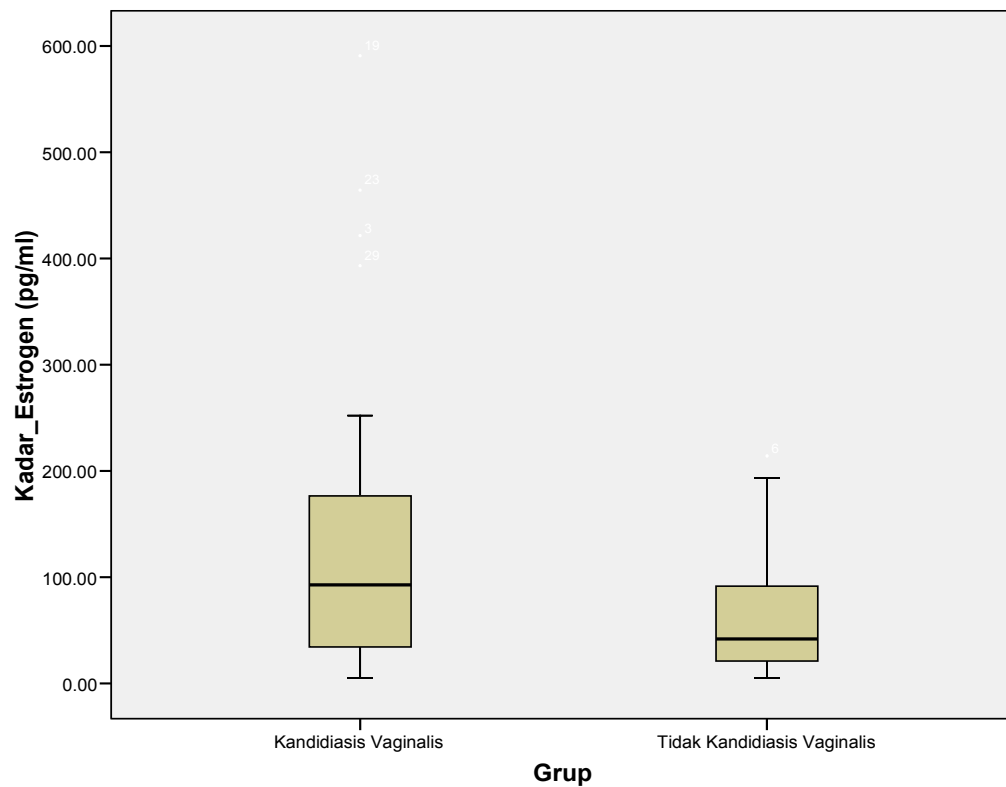
5.6 Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut :

Tabel 5.7 Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Variabel	Kelompok		p value
	Kandidiasis Vaginalis (Mean)	Tidak Kandidiasis Vaginalis (Mean)	
Kadar Hormon Estrogen (pg/ml)	143,39	60,99	0,009

Tabel 5.7 diketahui bahwa rerata kadar hormon estrogen pada kelompok kandidiasis vaginalis yaitu 143,39 pg/ml lebih tinggi dibandingkan kelompok tidak menderita kandidiasis vaginalis 60,99 pg/ml. Hasil uji statistik *independent T test* didapatkan nilai $p=0,009$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.



Gambar 5.2 Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Gambar 5.2 diketahui kadar hormon estrogen lebih tinggi pada responden yang mengalami kandidiasis vaginalis dibandingkan yang tidak mengalami kandidiasis vaginalis.

5.7 Analisis Multivariat

5.7.1 Seleksi Bivariat

Langkah awal dalam melakukan analisis multivariat adalah dengan melakukan seleksi bivariat. Masing-masing variabel independen dilakukan analisis bivariat dengan variabel dependen. Bila hasil bivariat menghasilkan p value $< 0,25$, maka variabel tersebut langsung masuk ke tahap multivariat. Adapun variabel yang memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis multivariat adalah sebagai berikut:

Tabel 5.8 Hasil Seleksi Bivariat Variabel Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

No	Variabel	<i>P value</i>
1	Higienitas Vagina	0,000
2	Kadar Gula Darah	0,001
3	Kadar Hormon Estrogen	0,009

Hasil seleksi bivariat diketahui bahwa variabel higienitas vagina, kadar gula dara dan kadar hormon estrogen menghasilkan p value $< 0,25$ dan dapat dilanjutkan dengan dilakukan analisis multivariat.

5.7.2 Pemodelan Multivariat

Analisis bertujuan untuk mengestimasi secara valid hubungan satu variabel utama dengan variabel dependen dengan mengontrol variabel perancu.

Analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik ganda dengan permodelan faktor resiko.

Tabel 5.9 Hasil Analisis Multivariat Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Variabel	B	Exp (B)	p value	95% CI
Higienitas Vagina	2,432	11,37	0,001	2,65-49,32
Kadar Gula Darah	2,779	16,10	0,004	2,47-104,63
Estrogen	0,001	1,001	0,578	0,99-1,01
Constant	-9,204			

Tabel 5.9 analisis multivariat dapat disimpulkan bahwa dari seluruh variabel yang diteliti, yang menjadi faktor dominan dengan kejadian kandidiasis vaginalis adalah higienitas vagina dengan nilai OR 11,37 artinya wanita dengan higienitas vagina yang tidak baik memiliki peluang 11,37 kali untuk mengalami kandidiasis vaginalis dibandingkan yang memiliki higienitas vagina baik.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Hasil penelitian diketahui bahwa pada kelompok kandidiasis vaginalis persentase responden dengan higienitas tidak baik yaitu 82,8% lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengalami kandidiasis vaginalis yaitu 31%. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

Analisis multivariat dapat disimpulkan bahwa dari seluruh variabel yang diteliti, yang menjadi faktor dominan dengan kejadian kandidiasis vaginalis adalah higienitas vagina dengan nilai OR 11,37 artinya wanita dengan higienitas vagina yang tidak baik memiliki peluang 11,37 kali untuk mengalami kandidiasis vaginalis dibandingkan yang memiliki higienitas vagina baik.

Gama (2006) menunjukkan bahwa responden yang melakukan perilaku higienitas vagina yang buruk mempunyai besar risiko 7 kali terkena kandidiasis dibandingkan perilaku higienis vagina yang baik (OR = 7,2; 95% CI = 1,2 – 42,5). Penelitian Nsofor (2016) menyatakan bahwa personal hygiene vagina berhubungan dengan kejadian kandidiasis vaginalis ($p \text{ value} < 0,05$), pada penelitian ini mengungkapkan prevalensi kolonisasi kandida vagina berhubungan dengan faktor predisposisi seperti penggunaan celana dalam yang ketat.

Kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012).

Charter (2012) menyatakan salah satu tindakan higienitas vagina yang tidak baik adalah mencuci vagina merupakan salah satu penyebab dari vaginosis bakterial. Mencuci vagina dengan menggunakan sabun dan deodoran dapat mengganggu keseimbangan bakteri. Hasil penelitian Nicola (2011) menyimpulkan bahwa beberapa tindakan pembersihan vagina meningkatkan risiko perkembangan flora intermediate vagina dan vaginosis bakterial pada wanita yang sebelumnya memiliki flora vagina yang normal.

Nwankwo (2010) menyatakan kebersihan vagina yang tidak baik oleh wanita dalam subjek penelitiannya yaitu membersihkan vagina dari belakang ke depan, bukan dari depan ke belakang, penggunaan pembersih vagina yang mungkin bisa terjadi merugikan dalam hal risiko *C. albicans* dibandingkan dengan wanita yang memperhatikan kebersihan pribadi yang baik. Faktor lain yang dikaitkan dengan kolonisasi candida adalah jenis pakaian dalam. Studi ini mengungkapkan bahwa wanita yang menggunakan pakaian ketat dan nilon memiliki tingkat prevalensi lebih tinggi sebesar 18,7% jika dibandingkan dengan 7% yang diamati pada wanita yang menggunakan pakaian dalam katun. Penggunaan pakaian dalam sintetis dan ketat mengurangi aliran udara, yang dapat meningkatkan kelembaban dan kehangatan sehingga mendorong infeksi

Candida albicans. Pada pengamatannya beberapa wanita memiliki alergi terhadap bahan sintesis yang dapat menyebabkan perubahan kesehatan yang mendorong infeksi bakteri.

Berdasarkan observasi peneliti diketahui responden pada penelitian menggunakan antiseptik dalam membersihkan vagina pada kondisi yakni setelah Buang Air Besar (BAB) dan berhubungan seksual. Penggunaan antiseptik dilakukan dengan rutin dalam membersihkan vagina. Jenis antiseptik yang paling sering digunakan oleh responden adalah sabun siri dan berbagai jenis sabun mandi. Sebenarnya vagina memiliki kemampuan untuk mempertahankan ekosistem/flora-nya cukup dengan membersihkan vagina dengan menggunakan air bersih.

Rekomendasi WHO (2010) yaitu mandi dengan teratur, rekomendasi mandi sebanyak 2 kali yaitu di pagi dan malam hari, tidak melakukan *vaginal douching* dengan sabun maupun antiseptic atau bahan kimia lainnya secara terus menerus, karena dapat merusak keseimbangan pH, mencuci tangan sebelum menyentuh vagina untuk menghindari masuknya bakteri/ kuman dari tangan, membasuh vagina dari arah depan ke belakang dengan hati-hati untuk menghindari masuknya kuman dan bakteri kedalam vagina, menggunakan air bersih setelah buang air besar, buang air kecil dan mandi, mengganti pakaian dalam minimal 2-3 kali sehari untuk menjaga kelembapan vagina, menggunakan pakaian dalam yang bersih dan terbuat dari bahan katun dan selama menstruasi pembalut sebaiknya diganti sekitar empat sampai lima kali

dalam sehari untuk menghindari pertumbuhan bakteri pada pembalut yang digunakan dan mencegah masuknya bakteri tersebut ke dalam vagina.

Berdasarkan analisis peneliti terdapat hubungan higienitas vagina dengan terjadinya kandidiasis vaginalis. Hal ini terjadi karena kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans*, selain daripada itu higienitas vagina yang tidak baik akan meningkatkan risiko perkembangan flora intermediate vagina dan vaginosis bakterial pada wanita yang sebelumnya memiliki flora vagina yang normal. Oleh karena itu perlu adanya perawatan organ genitalia yang baik berdasarkan rekomendasi yang telah ditetapkan.

6.2 Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Hasil penelitian diketahui bahwa pada kelompok kasus persentase responden dengan diabetes mellitus yaitu 51,7% lebih tinggi dibandingkan kontrol yaitu 6,9%. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,001$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian kandidiasis vaginalis.

Hasil penelitian sebelumnya Gama (2006) mendukung hasil penelitian ini dengan menunjukkan bahwa penyakit diabetes berhubungan signifikan dengan kandidiasis vaginalis, $OR=3,53$ (95%: 1,268-14,358). Wahyuni (2007)

menyatakan persentase kejadian diabetes mellitus pada wanita usia subur pada usia reproduksi (15-49 tahun) adalah 3,6%. Penelitian Amelia (2009) diketahui terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vagina ($p \text{ value} < 0,05$).

Gunther (2014) menyatakan terdapat hubungan diabetes mellitus tipe 2 dengan terjadinya kandidiasis vaginalis ($p \text{ value} < 0,05$). Mohammadi (2016) menyatakan frekuensi *Candida* spp. lebih tinggi pada pasien diabetes dibandingkan dengan non-diabetes. *Candida* spp yang paling sering pada pasien diabetes adalah *Candida albicans* (36.2%), *C. Krusei* (10.4%), *C. Glabrata* (5.1%), dan *C. tropicalis*. (3.4%).

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang didapatkan Buchta (2013) yang menyatakan diabetes mellitus merupakan salah satu risiko yang menyebabkan perkembangan *Candida albicans*. Pada penelitian ini menyarankan perlu untuk mengetahui risiko DM secepat mungkin dan dilakukan tindakan pengendalian gula darah karena dengan demikian mencegah komplikasi ketika infeksi oleh *Candida albicans* berkembang. Pendekatan individu harus diterapkan pada pasien diabetes yang berisiko terkena infeksi. Kolonisasi ragi dan perkembangan infeksi vagina adalah proses kompleks terutama tergantung pada hormon seksual, kondisi lingkungan alami vagina dan mekanisme imunitas lokal yang berada dalam kondisi baik. DM merupakan salah satu faktor penting yang dapat mengubah keadaan lingkungan vagina yang mendukung *Candida albicans* berkembang dengan baik.

Terdapat beberapa faktor predisposisi yang berperan terhadap terjadinya kandidiasis vaginalis, salah satu di antaranya yaitu Diabetes Mellitus (DM). Pasien DM memiliki risiko lebih tinggi terhadap terjadinya kandidiasis vaginalis (Faraji, 2012). Peningkatan risiko terjadinya kandidiasis vaginalis pada pasien DM disebabkan oleh hiperglikemia dan gangguan imunitas. Pada pasien DM terjadi gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glikogenolisis. Hal ini menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meningkat, sehingga pertumbuhan *Candida* juga akan meningkat. Peningkatan kadar glukosa pada mukosa vagina akan meningkatkan adhesi *Candida* pada sel pejamu, kemudian terjadi germinasi menjadi bentuk pseudohifa, sehingga perlekatan dan penetrasi *Candida* pada sel pejamu semakin kuat. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan kolonisasi *Candida* karena sekret kandidiasis vaginalis pada wanita DM mengandung glukosa yang dapat menjadi nutrisi bagi *Candida*. Kolonisasi *Candida* meningkat sesuai dengan peningkatan kadar glukosa. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan pergerakan neutrofil dan monosit menjadi lebih lambat dan kemampuan fagosit berkurang. Hal tersebut mengakibatkan kolonisasi *Candida* meningkat (De Leon, 2002; Faraji, 2012).

Kebersihan kelamin dan kontrol yang efektif bagi penderita diabetes meningkatkan pemulihan serta mengurangi konsumsi makanan olahan akan membantu dalam pengurangan infeksi *Candida* (Siregar, 2005). Wanita penderita DM dapat mengurangi atau mencegah terjadinya kandidiasis, upaya pencegahan diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal bagi wanita penderita DM.

Menjaga pola hidup yang sehat merupakan faktor yang dapat mengendalikan kadar gula didalam darah maupun urine wanita penderita DM sehingga dengan kadar gula yang terkendali dapat mengurangi sumber asupan nutrisi pada pertumbuhan *Candida albican* yang menjadi penyebab terjadinya kandidiasis vaginalis.

Berdasarkan analisis peneliti terdapatnya hubungan DM dengan kejadian kandidiasis vaginalis terjadi karena pada penderita DM terjadi gangguan metabolisme karbohidrat dan perubahan proses glikogenolisis yang menyebabkan kadar glikogen pada epitel vagina meningkat, sehingga pertumbuhan *Candida* juga akan meningkat. Oleh karena itu perlu adanya upaya bagi penderita DM melakukan pengontrolan gula darah dengan menjaga asupan nutrisi dan pola hidup yang sehat agar mengurangi risiko peningkatan kadar gula darah untuk mencegah terjadinya kandidiasis vaginalis.

6.3 Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Hasil penelitian diketahui bahwa rerata kadar hormon estrogen pada kelompok intervensi yaitu 143,39 pg/ml lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol 60,99 pg/ml. Hasil uji statistik *independent T test* didapatkan nilai $p=0,009$ ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.

Barousse (2001) menyatakan peningkatan kadar hormon estrogen dapat meningkatkan risiko kandidiasis vaginalis. Penelitian Wagner (2012) menyatakan kadar hormon estrogen lebih tinggi pada wanita dengan kandidiasis

vaginalis yaitu 120,15 pg/ml dibandingkan yang tidak mengalami kandidiasis vaginalis 90,5 pg/ml.

Kadar estrogen dianggap rendah bila hanya berada pada angka 5 hingga 20 pg/ml. Peningkatan kadar estrogen menyebabkan epitel vagina menebal dan permukaannya dilapisi oleh glikoprotein. Kadar glikogen yang tinggi di vagina inilah yang merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan *Candida* sehingga jamur *Candida* dapat tumbuh subur dan berkembangbiak menjadi patogen (Syarif, 2008; Prawirohardjo, 2008).

Kadar hormon estrogen berkaitan dengan kejadian kandidiasis disebabkan karena estrogen berperan dalam menentukan kadar zat gula sebagai simpanan energi dalam darah (glikogen). Glikogen merupakan nutrisi dari *Lactobacillus* yang akan dimetabolisme untuk pertumbuhannya. Sisa dari metabolisme ini melalui suatu enzim, berupa berbagai persenyawaan hidrat arang yang lebih rendah, akan diuraikan lebih lanjut menjadi asetaldehid, asam piruvat, dan akhirnya asam laktat. Asam laktat ini yang menentukan suasana asam di dalam vagina. Peningkatan kadar hormon estrogen berkaitan dengan riwayat pemakaian kontrasepsi hormonal, menyebabkan terjadinya peningkatan hormon pertumbuhan (*growth hormone*), di mana hormon ini menstimulasi glukosa yang masuk ke dalam sel dengan cepat dipolimerisasi jadi glikogen sehingga endapan glikogen dalam sel meningkat. Oleh karena tingginya kadar glikogen, sehingga tidak semua glikogen dimetabolisme oleh *Lactobacillus* dan ada sebagian glikogen disimpan di permukaan epitel vagina. Hal ini menyebabkan asam laktat

yang terbentuk tidak cukup untuk membuat suasana keasaman vagina menjadi normal (Syarif, 2008).

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan hormon estrogen adalah pertama penggunaan kontrasepsi hormonal karena kandungannya estrogen maupun terdiri dari kombinasi estrogen dan progesteron (jenis kontrasepsi oral/pil). Penggunaan kontrasepsi hormonal ini dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur *Candida* hanya karena hormone estrogen, estrogen mampu memfasilitasi produksi asam laktat yang berkontribusi terhadap penurunan pH vagina menjadi lebih asam, serta meningkatkan kadar glikogen pada sel epitel vagina. Kedua kondisi tersebut menciptakan situasi yang lebih optimal untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur *Candida* (Wiigert, 2013). Oleh karena itu penggunaan metode kontrasepsi jangka panjang (MKJP) seperti IUD, vasektomi dan tubektomi menjadi solusi dalam upaya menghindari peningkatan kadar hormon estrogen pada penggunaan kontrasepsi hormonal. Pada pengguna MKJP IUD, harus dipastikan bahwa akseptor tidak mengalami kandidiasis vaginalis karena IUD merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya kandidiasis vaginalis. Penggunaan MKJP dapat ditawarkan pada WUS yang telah memiliki 2 orang anak, karena telah sesuai dengan rekomendasi Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). Upaya ini dapat menghindari dari risiko WUS mengalami kandidiasis vaginalis.

Faktor yang kedua menurut Kovacs (2004) menyatakan saat ini estrogen banyak digunakan untuk keperluan terapi, mengurangi keluhan menopause atau

untuk kontrasepsi, terutama di negara berpenduduk padat seperti Indonesia. Pemberian terapi estrogen juga dapat menyebabkan efek samping, mulai dari yang ringan sampai berat, seperti *vulvovaginal candidiasis*. Fluktuasi kadar hormon ini dapat mempengaruhi kerentanan vagina terhadap infeksi dengan memodulasi mekanisme imun protektif seperti menurunnya aktifitas sel fagosit seperti netrophil, makrofag dan juga *natural killer* (NK).

Berdasarkan analisis peneliti terdapatnya perbedaan kadar hormon estrogen antara kandidiasis vaginalis dan tidak disebabkan karena metabolisme estrogen akan menyebabkan tingginya kadar glikogen, sehingga tidak semua glikogen dimetabolisme oleh *Lactobacillus* dan ada sebagian glikogen disimpan di permukaan epitel vagina. Hal ini menyebabkan asam laktat yang terbentuk tidak cukup untuk membuat suasana keasaman vagina menjadi normal, kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan kejadian kandidiasis vaginalis. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mencegah peningkatan kadar hormon estrogen yang dapat dilakukan dengan tidak menggunakan kontrasepsi hormonal seperti pil dan menggantinya dengan kontrasepsi jangka panjang. Selain daripada itu menghindari penggunaan terapi sulih hormon.

6.4 Faktor Dominan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Faktor dominan kejadian kandidiasis vaginalis adalah faktor dominan dengan kejadian kandidiasis vaginalis adalah higienitas vagina dengan nilai OR 11,37 artinya wanita dengan higienitas vagina yang tidak baik memiliki peluang

11,37 kali untuk mengalami kandidiasis vaginalis dibandingkan yang memiliki higienitas vagina baik.

Penelitian Gama (2006) menunjukkan bahwa responden yang melakukan perilaku higienitas vagina yang buruk mempunyai besar risiko 7 kali terkena kandidiasis dibandingkan perilaku higienis vagina yang baik (OR = 7,2; 95% CI = 1,2 – 42,5). Wagner (2012) menyatakan higienitas vagina menjadi faktor dominan dengan terjadinya kandidiasis vaginalis dengan OR 4,5.

Kebersihan vagina dan kelembaban pada vagina yang tidak terjaga dapat menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan-lipatan kulit seperti daerah kemaluan sehingga menyebabkan kulit maserasi. Kondisi ini mempermudah invasi dan kolonisasi *Candida albicans* (Siregar, 2005; Siregar, 2012). Charter (2012) menyatakan salah satu tindakan higienitas vagina yang tidak baik adalah mencuci vagina merupakan salah satu penyebab dari vaginosis bakterial. Mencuci vagina dengan menggunakan sabun dan deodoran dapat mengganggu keseimbangan bakteri.

Berdasarkan analisis kuesioner diketahui perilaku higienitas vagina responden terendah adalah kebiasaan mencuci tangan (36,2%), frekuensi menukar pembalut saat menstruasi dimana rata-rata responden melakukannya dalam 1-2 kali sehari (22,4%) padahal yang disarankan 4-5 kali sehari, penggunaan sabun dan antiseptik dalam membersihkan vagina saat menstruasi (46,6%).

Berdasarkan analisis peneliti kebiasaan mencuci tangan yang dianjurkan dalam upaya menjaga higienitas vagina adalah sebelum dan setelah ke toilet serta saat melakukan penggantian pembalut, sedangkan rata-rata pembalut yang harus ditukar pada saat menstruasi dalam sehari adalah 4-5 kali sehari, berdasarkan fenomena dilapangan rata-rata pembalut yang ditukar dalam sehari adalah 1-2 kali sehari, hal ini menggambarkan masih berada dibawah dari rekomendasi yang ditentukan. Selain daripada itu penggunaan antiseptik tidak dianjurkan dalam membersihkan vagina, karena vagina memiliki kemampuan untuk mempertahankan ekosistem/floranya cukup dengan membersihkan vagina dengan menggunakan air bersih.

6.5 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini pertama adalah penilaian untuk mengetahui diabetes melitus yang dilakukan peneliti melalui pengukuran gula darah sewaktu, jika dibandingkan pemeriksaan kadar gula darah puasa lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu. Sebab dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa maka faktor-faktor lain yang dapat meningkatkan kadar gula darah dapat diminimalisir atau bahkan disingkirkan. Sehingga penelitian dapat lebih akurat mengetahui apakah benar bahwa terdapat hubungan yang erat antara kandidiasis vagina dengan kadar gula darah.

Kedua, peneliti tidak melakukan pengukuran kadar hormon estrogen sebelum terjadinya kandidiasis vaginalis, sehingga pengaruh peningkatan kadar

hormon estrogen terhadap terjadinya kandidiasis vaginalis belum dapat dijelaskan.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Terdapat hubungan antara higienitas vagina dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
- b. Terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian kandidiasis vaginalis.
- c. Terdapat perbedaan kadar hormon estrogen pada kejadian kandidiasis vaginalis.
- d. Faktor dominan kejadian kandidiasis vaginalis adalah faktor dominan dengan kejadian kandidiasis vaginalis adalah higienitas vagina dengan nilai OR 11,37.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan :

1. Bagi Wanita Usia Subur (WUS)

- a. Perlu adanya perawatan organ genitalia yang baik yaitu menjaga kebersihan vagina dengan tidak melakukan vaginal douching dengan sabun maupun antiseptic atau bahan kimia lainnya secara terus menerus,

karena dapat merusak keseimbangan pH, mencuci tangan sebelum menyentuh vagina untuk menghindari masuknya bakteri/ kuman dari tangan, membasuh vagina dari arah depan ke belakang, menggunakan pakaian dalam yang dapat menyerap keringat, tidak menggunakan celana yang ketat, menghindari suasana/ keadaan lembab pada celana dalam, menggunakan air bersih setelah BAK dan BAB.

- b. Perlu adanya upaya bagi penderita DM melakukan pengontrolan gula darah dengan menjaga asupan nutrisi dan pola hidup yang sehat agar mengurangi risiko peningkatan kadar gula darah untuk mencegah terjadinya kandidiasis vaginalis.
- c. Perlu dilakukan upaya untuk mencegah peningkatan kadar hormon estrogen yang dapat dilakukan dengan tidak menggunakan kontrasepsi hormonal seperti pil atau suntik dan menggantinya dengan kontrasepsi jangka panjang. Selain itu menghindari penggunaan terapi sulih hormon.

2. Bagi Tenaga Kesehatan di Puskesmas

- a. Perlu ditingkatkannya upaya penyuluhan yang dilakukan di dalam ruangan (*indoor*) kepada wanita usia subur yang datang berobat ke puskesmas maupun kepada WUS yang berada pada kelompok organisasi seperti Dharma Wanita, Penggerak Kelompok Keluarga (PKK), Siswi SMA dan peserta akseptor KB lainnya untuk memberikan informasi terkait langkah yang dapat dilakukan dalam menjaga kebersihan vagina.

- b. Perlu ditingkatkannya upaya penyuluhan kepada wanita usia subur baik yang datang ke puskesmas maupun dengan penyuluhan langsung kepada masyarakat yang ingin menggunakan alat kontrasepsi dalam menunda dan menjarakkan kehamilan untuk dapat menggunakan kontrasepsi jangka panjang seperti Implant, sedangkan yang tidak menginginkan kehamilan lagi agar dapat mempertimbangkan tindakan vasektomi dan tubektomi. Penggunaan ini dapat ditawarkan pada WUS yang telah memiliki 2 orang anak, karena telah sesuai dengan rekomendasi Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN).

3. Bagi Peneliti

- a. Perlu adanya pemeriksaan kadar gula darah puasa dalam mengidentifikasi hubungan antara kandidiasis vagina dengan kadar gula darah.
- b. Perlu adanya pengukuran kadar hormon estrogen sebelum terjadinya kandidiasis vaginalis.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor lainnya yang berhubungan dengan kejadian kandidiasis vaginalis yaitu penggunaan antibiotik, terapi sulih hormon, penggunaan kontrasepsi hormonal (pil) dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianty, R., Rangkuti, IF., Kaban, YB. 2016. *Hubungan Kadar Estrogen pada Wanita Hamil dengan Kandidiasis Vulvovaginalis*. Program Pasca Sarjana. Medan Universitas Sumatera Utara.
- Anindita, W., Santi, M. *Faktor Risiko Kejadian Kandidiasis Vaginalis pada Akseptor KB*. The Indonesian Journal of Public Health, Vol 3. No 1, Juli 2006:24-28.
- Amelia, SP. 2009. *Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kandidiasis Vagina pada Akseptor Kontrasepsi Hormonal*. Surakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Aslam, Hafeez, Ijaz, dan Tahir, 2008. *Vulvovaginal Candidiasis in Pregnancy*. Available from : <http://thebiomedicapk.com/articles/255.pdf> [Accesed: April 11th 2017].
- Barousse MM, Steele C, Dunlap K, Espinosa T, Boikov D, Sobel JD, et al. 2001. *Growth Inhibition of Candida albicans by Human Vaginal Epithelial Cells*. The Journal of Infectious Diseases. 184: 1489-93.
- Buchta V, Matula V, Kestranek J, Vejsova M, Knvcikova L, Spacek J. 2013. *Is diabetes mellitus a risk factor in genital yeast infection*. Ceska Gynekol. 78: 537-44.
- Charter M. (2012). Bacterial Vaginosis. <http://www.aidsmap.com/Bacterial-dan-Greta-Hugson-vaginosis/page/1044636>. Diakses tanggal 30 April 2018.
- Cunningham et al., 2014, “*Preterm Birth*”, Obstetri Williams 24th. The Mc Graw-Hill Company, New York, pp. 804-831.
- Daili SF, 2009. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, Ed ke-3, Cetakan ke-4, Jakarta : FKUI.
- Damayanti AR, Pramono BA. 2008. *Luaran Maternal dan Perinatal Pada Wanita Usia Lebih dari 35 Tahun di RSUP Dr. Kariadi Semarang*. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Darmani, EH. 2003. *Hubungan antara Pemakaian AKDR dengan Kandidiasis Vagina di RSUD*. Dr. Pirngadi Medan. Medan: USU Digital Library.

- De Leon EM, Jacober SJ, Sobel JD, Foxman B. 2002. *Prevalence and risk factors for vaginal Candida colonization in women with type 1 and type 2 diabetes*. BMC Infectious Disease. 2(1):1-7.
- Dwiana, O., Yeva, R., Shanty, O., Ferry, D. 2010. *Risk factors for bacterial vaginosis among Indonesian women*. Med J Indonesia Vol. 19, No. 2, May 2010 page 130-5.
- Elistyawaty. 2009. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Vaginitis di Poli Kandungan BLUD RSU Provinsi Sultra*.
- Kovacs EJ, Plackett TP, Witte PL. 2004. *Estrogen replacement, aging, and cell-mediated immunity after injury*. Journal of Leukocyte Biology. 76: 36-41.
- Faraji R, Rahimi MA, Rezvanmadani F, Hashemi M. 2012. *Prevalence of vaginal candidiasis infection in diabetic women*. African Journal of Microbiology Research. 6(11): 2773-2778.
- Fidel, P., et al. 2000. *Effects of Reproductive Hormones on Experimental Vaginal Candidiasis*. Infection And Immunity, Feb. 2000, p. 651-657.
- Gama, T. 2006. *Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kandidiasi Vaginalis*. Jakarta : Salemba Medika.
- Goldenberg, R.L., Culhane, F., 2008, "*Infection As A Cause Preterm Birth*", Clinics of Perinatology, United State of America, Vol 30, pp. 677-700.
- Gunther LSA, Martins HPR, Gimenes F, de Abreu ALP, Consolaro MEL, Svidzinski TIE. 2014. *Prevalence of Candida albicans and non-albicans isolates from vaginal secretions: comparative evaluation of colonization, vaginal candidiasis and recurrent vaginal candidiasis in diabetic and non-diabetic women*. Sao Paulo Med J. 132(2): 116-20.
- Hutapea, Ronald. 2011. *AIDS, PMS dan Pemerksaan*. Cetakan Pertama. Edisi 2. Jakarta: Rineka Cipta
- Indriatmi, W. 2009. *Infeksi Herpes Genitalis pada Wanita*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Kataoka, S., et al. 2006. *Association between Preterm Birth and Vaginal Colonization by Mycoplasmas in Early Pregnancy*. Journal Of Clinical Microbiology, Jan. 2006, p. 51-55

- Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010*. Jakarta : Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2010.
- _____. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta : Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013.
- Kusumawati, 2008. *Kehamilan dan Persalinan*. Yogyakarta : TUGU PUBLISER.
- Marschalek, J., et al. 2016. *Risk of Vaginal Infections at Early Gestation in Patients with Diabetic Conditions During Pregnancy: A Retrospective Cohort Study*. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0155182 May 11, 2016.
- Maryunani, A. dan Ummu A. 2009. *Buku Saku Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Bayi*. Penatalaksanaan di Pelayanan Kebidanan. Cetakan Pertama. Jakarta: Trans Info Media.
- Munzila, W. 2007. *Pemeriksaan PH dan LEA vagina dengan Dipstick sebagai metode penapisan vaginosis bakterial dalam kehamilan*. Maj Obstet Ginekol Indonesia 2007; 31 (3): 134-142.
- Nicola L, Chersich MF, Schmidlin K, Egger M, Francis SC, van de Wijgert JHHM et al. 2011. *Intravaginal Practices, Bacterial Vaginosis, and HIV Infection in Women: Individual Participant Data Metaanalysis*. 8(2): 1-14.
- Nsofor CA, Ohalete CV, Obijuru CE. 2016. *High Prevalence of Candida albicans Observed in Asymptomatic Young Women in Owerri, Nigeria*. Biomedicine and Biotechnology.4(1): 1-4
- Nwankwo EOK., Kandakai-Olukemi YT, Shuaibu SA. 2010. *Aetiologic Agents of abnormal Vaginal Discharge among Females of Reproductive Age in Kano, Nigeria*. J Med Biomed Sci. 3:12-16.
- Polly A Marchbanks, 2002. *Oral Contraceptives and the Risk of Breast Cancer*. New England Journal Medicine, vol.346 No.26.
- Prawirohardjo S. 2008. *Ilmu Kandungan*. Ed.3. Jakarta. Yayasan Bina Pustaka pp:543-552
- Qomariyah, ST, Amaliah L, dan Rokhmawati S. 2001. *Infeksi Saluran Reproduksi (ISR) pada Perempuan Indonesia: Sebuah Telaah Literatur*. Jakarta: Pusat Komunikasi Kesehatan Berspektif Jender Bekerjasama dengan Ford Foundation.

- Ramali L.M., Werdani S. 2001. *Kandidiasis Kutan dan Mukokutan. Dalam: Dermatmikosis Superficialis*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Ramsay S, Astill N, Gillian S, Winter A. 2009. *Practical management of recurrent vulvovaginal candidiasis*. Trends in urology gynecology and sexual health November/ December. Available from: www.tugsh.com. Article first published online: 24 November 2009.
- Rasti, S., et al. 2014. *Vaginal Candidiasis Complications on Pregnant Women*. Jundishapur J Microbio. 2014 February;7(2):e10078. DOI : 10.05812/jjm.10078.
- Samini. 2001. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis Pada Wanita*. Surabaya: FKM Airlangga.
- Saydam, S.G. 2012. *Waspada! Penyakit Reproduksi Anda*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Shrestha, Tuladhar N.R., Basnyat S., GP. Acharya, P. Shrestha, dan P. Kumar, 2011. *Prevalence of vaginitis among pregnant women attending Paropakar Maternity and Women's Hospital, Thapathali, Kathmandu, Nepal*. Available from : www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23016484 [Accesed: May 3th 2017].
- Siregar R.S. 2005. *Kandidiasis Penyakit Jamur dan Kulit*. Jakarta : EGC.
- _____. 2012. *Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit*. Jakarta: EGC.
- Sopian IL, Shahbudin S, Ahmed MA, Lung LTT, Sandai D. 2016. *Yeast Infection and Diabetes Mellitus among Pregnant Mother in Malaysia*. Malays J Med Sci. 23(1): 27-34.
- Speroff L, 2002. *Postmenopausal hormone therapy: A respon to the critics*. Ob-Gyn Clinical Alert 19(2): 9-11.
- Sudarta dan Tunut. 2016. *Risiko Terjadinya Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Hamil Dengan Infeksi Menular Seksual*. Jurnal Vokasi Kesehatan, Vol II No. 2 Juli 2016, hlm 330-335.
- Sugiman T, Radiono S. 2000. *Kandidiasis Vulvovaginalis*. Dalam: *Diagnosis dan Penatalaksanaan Dermatmikosis*, Jakarta: FKUI.

- Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI). 2012. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Syarif, A dkk. 2008. *Farmakologi dan Terapi*. Ed.5. Jakarta. Bagian Farmakologi FK UI, pp: 451-455
- Vaishali, T., Barsode, S., Wagh, G., Pooja D. S. 2014. *Vaginal Infections As a Cause For Preterm Labour , PPRM, PROM*. International Journal of Advanced Research (2014), Volume 2, Issue 7, 1092-1096
- Wagner RD, Johnson SJ. 2012. *Probiotic lactobacillus and estrogen effects on vaginal epithelial gene expression responses to Candida albicans*. J Biomed Sci. 20;19:58.
- Wahyuni, S., Alkahf, RN. 2007. *Diabetes Mellitus pada Perempuan Usia Reproduksi di Indonesia Tahun 2007*. Jurnal Kesehatan Reproduksi Vol 3 No. 1, April 46-51.
- Wijgert JHHM, Verwijs MC, Turner AN, Morrison CS. 2013. *Hormonal contraception decreases bacterial vaginosis but oral contraception may increase candidiasis implications for HIV transmission*. AIDS. 27: 2141-2153.
- World Health Organization. 2010. *Health Related Millenium Development Goals. Regional Office for South-East Asia*.
- World Health Organization. 2010. *Diseases Characterized by Vaginal Discharge*. Diakses pada <https://www.cdc.gov/std/treatment/2010/vaginal-discharge.html>. tanggal 29 April 2018.
- Wiknyosastro H, Saifuddin AB, Rachimhad T, eds. *Ilmu Kebidanan*. Edisi 3. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.



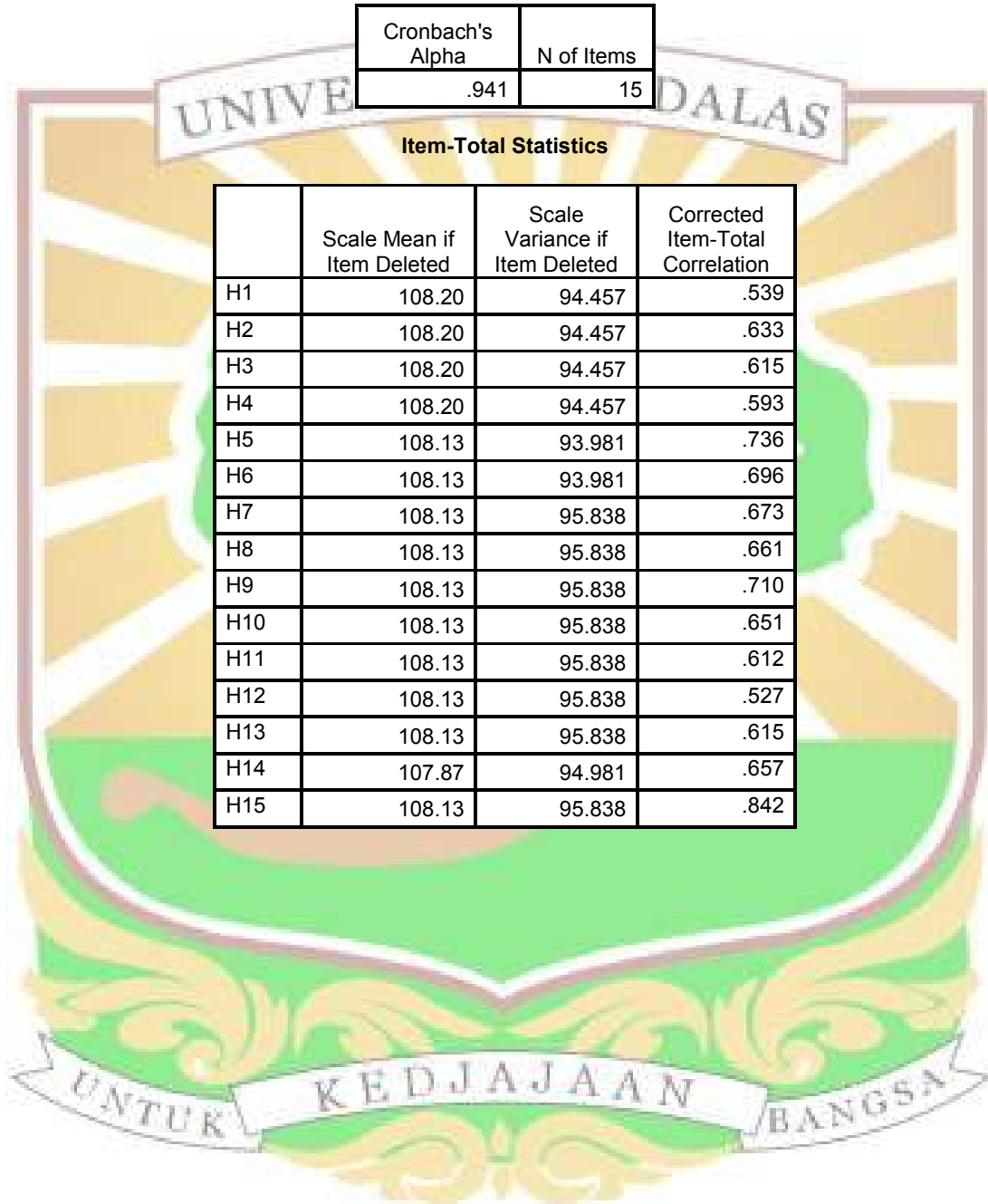
HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.941	15

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation
H1	108.20	94.457	.539
H2	108.20	94.457	.633
H3	108.20	94.457	.615
H4	108.20	94.457	.593
H5	108.13	93.981	.736
H6	108.13	93.981	.696
H7	108.13	95.838	.673
H8	108.13	95.838	.661
H9	108.13	95.838	.710
H10	108.13	95.838	.651
H11	108.13	95.838	.612
H12	108.13	95.838	.527
H13	108.13	95.838	.615
H14	107.87	94.981	.657
H15	108.13	95.838	.842



Lampiran Analisis Kuesioner

Frekuensi mandi dalam sehari

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 kali per hari/ ketika dibutuhkan	17	29.3	29.3	29.3
	2/3 kali sehari	41	70.7	70.7	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Kebiasaan mencuci tangan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sebelum/ setelah ke toilet	9	15.5	15.5	15.5
	Sebelum dan setelah ke toilet	28	48.3	48.3	63.8
	Sebelum dan setelah ke toilet serta mengganti pembalut	21	36.2	36.2	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Frekuensi membersihkan selangkangan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Setiap setelah ke toilet	9	15.5	15.5	15.5
	Setiap setelah ke toilet dan mandi	49	84.5	84.5	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Yang digunakan membersihkan rambut genitalia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Gunting/krim penghilang rambut	25	43.1	43.1	43.1
	Alat cukur	33	56.9	56.9	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Yang digunakan membersihkan bagian genitalia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Air/ air sabun/ air gel	9	15.5	15.5	15.5
	Air-tisu toilet/ handuk	22	37.9	37.9	53.4
	Semuanya	27	46.6	46.6	100.0

Total	58	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

Alasan membersihkan vagina

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 alasan	1	1.7	1.7	1.7
	2 alasan	19	32.8	32.8	34.5
	3 alasan	26	44.8	44.8	79.3
	4 alasan	8	13.8	13.8	93.1
	5 alasan	4	6.9	6.9	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Yang digunakan membersihkan vagina

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Air dengan sabun/ cairan antiseptik	26	44.8	44.8	44.8
	Hanya air	32	55.2	55.2	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Membersihkan kemaluan saat BAB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	58	100.0	100.0	100.0

Mengeringkan kemaluan setelah BAB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak/ kadang-kadang	24	41.4	41.4	41.4
	Ya	34	58.6	58.6	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Cara membersihkan kemaluan saat BAB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dari belakang ke depan/ tidak punya aturan tertentu	33	56.9	56.9	56.9
	Dari depan ke belakang	25	43.1	43.1	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Dasar celana dalam yang digunakan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Katun-nylon/ nylon	4	6.9	6.9	6.9
	Katun	54	93.1	93.1	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Yang digunakan saat mens

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kain	7	12.1	12.1	12.1
	Pembalut	51	87.9	87.9	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Frekuensi menukar pembalut saat mens

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2 kali sehari	13	22.4	22.4	22.4
	3-4 kali sehari	28	48.3	48.3	70.7
	4-5 kali sehari	17	29.3	29.3	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Menggunakan sabun dalam membersihkan vagina saat mens

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	27	46.6	46.6	46.6
	Kadang-kadang	25	43.1	43.1	89.7
	Tidak	6	10.3	10.3	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Mencuci tangan saat mens

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sebelum/ setelah mengganti pembalut	25	43.1	43.1	43.1
	Sebelum dan setelah mengganti pembalut	33	56.9	56.9	100.0
	Total	58	100.0	100.0	



KOMITE ETIKA PENELITIAN
 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
 Jl. Perintis Kemerdekaan Padang 25127
 Telepon: 0751 31746 Fax : 0751 32838 No. Reg : 036/KNBP/2008
 e-mail: k2miand@pdg.vision.net.id

No: 493/KEP/FK/2017

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL CLEARANCE

Tim Komite Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran/kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian dengan judul:

The Committee of the Research Ethics of the Faculty of Medicine, Andalas University, with regards of the protection of human rights and welfare in medical/health research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Nama Peneliti Utama : Siltira Indriani
Name of the Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Name of Institution

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut diatas.
and recommended the above research protocol.

Padang, 07 Desember 2017

Dean Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Dean of Faculty of Medicine Andalas University

Ketua
Chairperson

Dr. dr. Wirsma Arif Harahap, SpB(K)-Onk
 NIP. 1966 1021 199412 1 001



Prof. Dr. dr. Eryati Darwin, PA(K)
 NIP. 1953 1109 1982 112 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN

*Jl. Petaua Kerdulhaur Padang No. 94, PG 8013, 25177
 Telp. 0753-48517 Fax. 0753-42828 Email. andal@andaliwarjagung.com*

Nomor: 780/AJN 16.2/S2 Keb/XII/2017

Padang, 04 Desember 2017

Lamp. : -

Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

Yth. Sak. Kepala Laboratorium Mikrobiologi
 Fakultas Kedokteran Unand
 P A D A N G

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan kepada Saudara, mahasiswa Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang tersebut di bawah ini:

Nama : **Siffna Indriani**
 NIM : **1320332027**
 Alamat : **Jl. Roden Saleh, Anama Polisi Rimbo Kaluang Blok 17, Kota Padang**
 No. HP, Email : **085272212065, siffna_indriani@yahoo.com**
 Judul Tesis : **Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Melitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis**
 Pembimbing : **1. Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes**
2. Dr. Alwardi, DMM, M.Kes

melaksanakan :

Kegiatan : **Penelitian (Pengambilan sampel darah dan swab vagina)**
 Dalam rangka : **Penyusunan Tesis**
 Tempat : **Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unand**

Sehubungan kegiatan di atas, kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memfasilitasi dan memberikan izin Penelitian di Instansi Saudara kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat permohonan disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Prodi S2 Ilmu Kebidanan
 Fakultas Kedokteran Unand



Dr. Arpi Amir, MS
 NIP. 19570717-198603-2002



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN**

*Jl. Pemuda Keselamatan Padang No. 54, P.O. BOX 40 Padang 25127
Telp. 0751 39917 Fax : 0751 32638 Email : akris@akris.unand.ac.id*

Nomor: 800/UN 16.2/S2 Keb/XII/2017

Padang, 14 Desember 2017

Lamp : -

Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

Yth. *Sdr. Ketua Dinas Kesehatan Kota Padang*

P A D A N G

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan kepada Saudara, mahasiswa Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang tersebut di bawah ini :

Nama : *Silfina Indriani*
NIM : 1320332027
Alamat : *Jl. Raden Saleh, Asrama Polisi Rimbo Kaluang Blok U7, Kota Padang*
No. HP, Email : 085272312065, silfina_indriani@yahoo.com
Judul Tesis : *Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Melitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis*
Pembimbing : 1. *Dr. dr. Netri Suharti, M.Kes*
2. *Dr. Almurdi, DMM, M.Kes*

melaksanakan :

Kegiatan : *Penelitian (Pengambilan sampel darah dan swab vagina)*
Dalam rangka : *Penyusunan Tesis*
Tempat : 1. *Puskesmas Padang Pasir Kota Padang*
2. *Puskesmas Nanggalo Kota Padang*
3. *Puskesmas Andalas Kota Padang*

Sehubungan kegiatan di atas, kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memfasilitasi dan memberikan izin Penelitian di Instansi Saudara kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat permohonan disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Prodi S2 Ilmu Kebidanan
Fakultas Kedokteran Unand

Dr. Arni Amir, MS
NTP. 19570717 198603 2002

Tembusan :

1. *Yth. Ketua Puskesmas Padang Pasir Kota Padang*
2. *Yth. Ketua Puskesmas Nanggalo Kota Padang*
3. *Yth. Ketua Puskesmas Andalas Kota Padang*
4. *Arsip*



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN**

*Jl. Perintis Kemerdekaan Padang No. 10, 351103, 49 Padang 25127
Telp : 0751-50917 Fax : 0751-32038 Email : info@kedokteran@unand.ac.id*

Nomor: 758/UN.16.2/S2 Keb/XI/2017

Padang, 27 November 2017

Lamp : -

Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

Yth. Sd: Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Padang
P A D A N G

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan kepada Saudara, mahasiswa Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang tersebut di bawah ini :

Nama : Silfina Indriani
NIM : 1320332027
Alamat : Jl. Raden Saleh, Asrama Polisi Rimbo Kaluang Blok D7, Kota Padang
No. HP, Email : 085272312065, silfina_indriani@yahoo.com
Judul Tesis : Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Melitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis
Pembimbing : 1. Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes
2. Dr. Almusdi, DMM, M.Kes

melaksanakan :

Kegiatan : Penelitian (*Pemeriksaan sampel darah dan swab vagina*)
Dalam rangka : Penyusunan Tesis
Tempat : Balai Laboratorium Kesehatan Padang

Sehubungan kegiatan di atas, kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memfasilitasi dan memberikan izin Penelitian di Instansi Saudara kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat permohonan disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Prodi S2 Ilmu Kebidanan
Fakultas Kedokteran Unand

Dr. Arpi Amir, MS
NIP. 19570717-198603-2002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI S2 ILMU KEBIDANAN

Jl. Petaua Akmardiansyah Padang No. 91, PO BOX 40 Padang 25127
 Telp. 075-35917 Fax: 075-32838 Email: akademik@andalan.unand.ac.id

Nomor: 757/N/16.2/S2/Kes/XI/2017

Padang, 27 November 2017

Lamp : -

Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

Yth. Sdr. Direktur RS. Bhayangkara Padang
P A D A N G

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan kepada Saudara, mahasiswa Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Siffina Indriani**
 NIM : **1320332027**
 Alamat : **Jl. Raden Saleh, Arahma Polisi Rindu Kalung Blok I/7, Kota Padang**
 No. HP, Email: **085272312063; siffina_indriani@yahoo.com**
 Judul Tesis : **Hubungan Higienitas Vagius, Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis**
 Pembimbing : **1. Dr. dr. Nelli Sularti, M.Kes**
2. Dr. Almurdi, DMM, M.Kes


meltkanakan :

Kegiatan : **Penelitian (Pengambilan sampel darah dan swab vagina)**
 Dalam rangka : **Penyusunan Tesis**
 Tempat : **RS. Bhayangkara Padang**

Sehubungan kegiatan di atas, kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memfasilitasi dan memberikan izin Penelitian di Instansi Saudara kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat permohonan disampaikan, atas bantuan dan kerjasannya yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Prodi S2 Ilmu Kebidanan
 Fakultas Kedokteran Unand


 Dr. Arif Amir, MS
 NIP. 19570717 198603 2002



**PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS KESEHATAN**

*Alamat: Jalan Chabibiyah Atas Kota Padang
Email: dkkpadang@gmail.com, Website: dkkpadang.go.id, NPS Dinas: 08130500118*

09/07/2017-2017

Padang, 20 Desember 2017

Nomor : 890/77-11 /SDMK & Jamkes/DKK/XII/2017
 Lamp : -
 Perihal : Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :
 Kaprodi S2 Ilmu Kebidanan FK Unand,
 di
 Tempat :

Sehubungan dengan surat Saudara nomor: 800/UN16.2/S2 Keb/XII/2017,
 tanggal 14 Desember 2017 perihal yang sama pada pokok surat di atas pada
 prinsipnya kami tidak keberatan memberikan izin kepada Mahasiswa Saudara
 melakukan pengumpulan data dan penelitian di lingkungan Dinas Kesehatan Kota
 Padang.

NAMA	NIM	Judul Penelitian
Silfina Indriani	1220332027	Hubungan Higieneitas Vagina, Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen Dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak menyimpang dari kerangka acuan penelitian.
2. Mematuhi semua peraturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih



Tembusan : disampaikan kepada Yth :

1. Ka. Bid DKK Padang
2. Ka. Pusk Kota Padang
3. Arsip



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
 DAERAH SUMATERA BARAT
 RUMAH SAKIT BHAYANGKARA PADANG
 Jalan Jati No. 1 Padang Telp. 0751 22270

Padang, Desember 2017

Nomor : B/ *Alq* /XII/2017/RS Bhayangkara
 Klasifikasi : BIASA
 Lampiran : -
 Perihal : Izin penelitian

Kepada

Yth. KETUA PRODI S2 ILMU
 KEBIDANAN FAKULTAS
 KEDOKTERAN UNIVERSITAS
 ANDALAS PADANG

di

Padang

1. Rujukan Surat Permohonan izin penelitian Prodi S2 kebidanan Universitas Andalas Padang Nomor 757/UN16.2/PP/S2 Keb/XI/2017 tanggal 27 November 2017 tentang izin penelitian atas nama Silfina Indriani dengan judul tesis Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis
2. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa pada prinsipnya kami mengizinkan untuk dilaksanakannya penelitian di RS Bhayangkara Padang.
3. Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

KEPALA RUMAH SAKIT BHAYANGKARA PADANG



Tasrif
 dr. TASRIF
 KOMISARIS POLISI NRP 76081051



DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT
UPTD. BALAI LABORATORIUM KESEHATAN

Jl. Gajah Mada (Gunung Panglima) Padang 25137 Telp. 7054023. Fax. 41927
 Email : labkessumbar@yahoo.co.id Website : labkes.sumbarprov.go.id



Kardus Alasbisa Kesehatan
 • BUKU: UN16.2/S2Keb/XI/2017
 • ISBN: 978-602-712400-0

Padang, 7 Desember 2017

Nomor : 974/TU/1200/BLK/XII/2017
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Pelembat : Izin Penelitian

Kepada Yth:
 Ketua Program Studi S2 Kebidanan
 Di
PADANG

Dengan hormat,

Merujuk lanjut surat Ibu Nomor: 738/UN16.2/S2Keb/XI/2017 tanggal 27 November 2017 perihal tentang izin penelitian an Silfina Indriani, pada prinsipnya kami dapat melaksanakan kegiatan penelitian ini sesuai waktu yang ditetapkan.

Demikian surat ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala UPTD Balai Laboratorium Kesehatan
 Provinsi Sumatera Barat


Drs. Rifa'uldi, MM
 NIP: 196003201990031003



DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT
UPTD. BALAI LABORATORIUM KESEHATAN



Jl. Gajah Mada (Gunung Panglima) Padang 25137 Telp. 7054023. Fax. 41927
 Email : labkesombor@yahoo.co.id Website : labkes.sumbarprov.go.id

Kantor Akreditasi Nasional
 Bal. 21032010 (Laboratorium)
 Bal. C 10002010 (Pemeriksaan Lab)

SURAT KETERANGAN
No.892/217/TU-Labkes /2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPTD laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera barat , menerangkan bahwa:

Nama : Siltina Indriani
 NIM : 1320332027
 Mahasiswa : S2 Ilmu Kebidanan Pasca Sarjana FK UNAND Padang

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian mulai dari tanggal 1 s/d 8 Maret 2018 di bagian Laboratorium Klinik di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dengan judul:

"Hubungan Higiennas Vagina, Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vagina"

Demikian surat ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 10 Maret 2018

Kepala UPTD Laboratorium Kesehatan
 Provinsi Sumatera Barat


 Drs. Rihvadi, MM
 NIB 18610320 199003 1 003



PUSAT DIAGNOSTIK & RISET MIKROBIOLOGI
BAGIAN MIKROBIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

Jl. Permian Kandangsekar, Padang 25127. Telp. 39725
 E-mail : mikrobiologi@unand@yahoo.com

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No:24/UN.16.2/Lab.Mikro/V/2018

Surat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Roslaili Rasyid, M.Biomed
 Jabatan : Ketua Bagian Laboratorium Mikrobiologi
 Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Menyatakan bahwa :

Nama : Silfina Indriani
 BP : 1320332027
 Instansi : S2 Kebidanan

Telah melakukan penelitian dengan judul "**Hubungan Higenitas Vagina, Diabetes Melitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian *Candidiasis Vaginalis***" dan telah menyelesaikan semua administrasi terkait di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

Demikian surat keterangan ini saya buat dan dapat dipertolkan sebagaimana mestinya.

Padang, 25 Mei 2018
 Ketua Bagian Mikrobiologi
 Fakultas Kedokteran UNAND,



dr. Roslaili Rasyid, M.Biomed
 NIP. 19621027 199001 200-1



DINAS KESEHATAN KOTA PADANG
PUSKESMAS PADANG PASIR



Jl. Padang Pasir, IV No.1

Email : pukesmas.padangpasir@gmail.com

Telp. (0751) 21791

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN

Nomor: 367/TU-Umum/IV/HC.PP.2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Puskesmas Padang Pasir dengan ini
 meorangkan bahwa:

Nama : Silfina Indriani

NIM/ BP : 1320332027

Pendidikan : Program Studi S2 Ilmu Kebidanan
 Fakultas Kedokteran Unand Padang

Judul Penelitian :

*" Hubungan Higienitas Vagina, Diabetes Melitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan
 Kejadian Kandidiasis Vaginalis "*

Telah selesai melakukan penelitian dengan judul seperti tersebut di atas pada : 15
 Januari 2018 s/d 15 Maret 2018. Hasil yang didapat telah sesuai dengan bahan penulisan
 Tesis untuk Program Studi S2 Ilmu Kebidanan Unand Padang oleh Mahasiswa Ybs.

Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan sebagai bukti atas penelitian yang
 telah dilakukan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 12 April 2018.

n.n. Kepala,
 Puskesmas Padang Pasir





**PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS NANGGALO**



Komp. Perumahan Sitabakel, Sr. Gadang, Kota Padang
email : puskesmasnanggalo@padang.go.id
Kode pos 25146

Nomor : 291/1U-PDD/IV/HCN-2018 Padang, 11 April 2018
Lampiran : -
Perihal : Pengembalian Melaksanakan Penelitian
a/n. Silfina Indriani

Kepada Yth :
Kaprod S2 Ilmu Kebidanan FK UNAND
Di
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Kesehatan Kota Padang
Perihal izin Penelitian dan Pengembalian data A/n :

NO	NAMA	JUDUL
1	Silfina Indriani	Hubungan higienitas Vagina Diabetes Mellitus dan Kadar Hormon Estrogen dengan kejadian Kandidiasis Vaginalis.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian di Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Pada tanggal 12 Januari s/d 14 Maret 2018
Demikianlah disampaikan ,atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Kepala Puskesmas Nanggalo





MASTER TABEL
HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA, DIABETES MELITUS DAN KADAR HORMON ESTROGEN
DENGAN KEJADIAN KANDIDIASIS VAGINALIS

NO RESP	KANDIDIASIS VAGINALIS	NAMA RESPONDEN	UMUR (Thn)	PENDIDIKAN	PEKERJAAN	BERAT BADAN (Kg)	HIGIENITAS VAGINA															Total	Kategori	DM	KADAR HORMON ESTROGEN (pg/ml)
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	Kandidiasis	Ny "D"	30	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	55	2	2	2	1	3	3	1	1	0	0	1	1	3	2	2	24	Baik	Tidak DM	92.65
2	Tidak Kandidiasis	Ny "N"	29	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	51	2	3	2	2	3	3	0	1	0	0	1	1	3	0	2	23	Baik	Tidak DM	75.88
3	Kandidiasis	Ny "DF"	31	Tamat PT	Pegawai Swasta	54	2	3	2	2	3	3	1	1	1	0	1	1	3	0	2	25	Baik	DM	421.60
4	Tidak Kandidiasis	Ny "E"	41	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	55	1	2	2	2	1	2	0	1	1	0	1	1	2	0	2	18	Tidak Baik	Tidak DM	21.00
5	Tidak Kandidiasis	Ny "NT"	26	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	52	2	1	2	1	3	1	1	1	1	1	0	0	2	2	1	19	Tidak Baik	Tidak DM	91.54
6	Tidak Kandidiasis	Ny "RM"	32	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	54	1	2	2	2	1	2	1	1	0	0	1	1	2	1	2	19	Tidak Baik	Tidak DM	214.1
7	Kandidiasis	Ny "FL"	28	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	45	1	1	2	2	2	4	0	1	0	0	1	1	3	0	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	6.03
8	Tidak Kandidiasis	Ny "RMN"	35	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	49	2	2	2	1	3	2	1	1	0	1	1	1	2	0	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	38.45
9	Tidak Kandidiasis	Ny "RL"	38	Tamat PT	Ibu Rumah Tangga	64	2	3	2	2	1	3	0	1	1	0	1	1	2	0	2	21	Baik	DM	28.07
10	Kandidiasis	Ny "A"	26	Tamat SD	Ibu Rumah Tangga	60	1	1	1	1	3	5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19	Tidak Baik	DM	60.12
11	Tidak Kandidiasis	Ny "K"	37	Tamat SD	Ibu Rumah Tangga	72	2	2	2	2	3	4	1	1	1	1	1	0	2	1	2	25	Baik	Tidak DM	20.93
12	Kandidiasis	Ny "YF"	35	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	62	2	3	2	1	2	3	0	1	0	1	0	0	1	0	1	17	Tidak Baik	DM	82.13
13	Tidak Kandidiasis	Ny "L"	25	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	56	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	15.53
14	Tidak Kandidiasis	Ny "R"	38	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	70	1	1	2	1	2	3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	17	Tidak Baik	Tidak DM	64.8
15	Tidak Kandidiasis	Ny "DA"	35	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	56	2	3	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	3	0	2	24	Baik	Tidak DM	38.8

16	Tidak Kandidiasis	Ny "SS"	37	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	50	2	2	2	1	3	4	0	1	1	0	1	1	2	0	1	21	Baik	Tidak DM	45.31
17	Tidak Kandidiasis	Ny "ER"	32	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	58	1	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	26	Baik	Tidak DM	118.3
18	Tidak Kandidiasis	Ny "IA"	38	Tamat PT	Pegawai Swasta	54	2	3	2	1	3	3	0	1	1	0	1	1	3	0	1	22	Baik	Tidak DM	41.64
19	Kandidiasis	Ny "EKD"	43	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	60	1	2	2	2	2	3	1	1	1	0	0	0	2	1	2	20	Tidak Baik	DM	590.8
#	Tidak Kandidiasis	Ny "Y"	38	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	48	2	3	2	1	3	5	0	1	0	0	1	1	3	0	1	23	Baik	Tidak DM	48.26
21	Kandidiasis	Ny "BA"	28	Tamat PT	Ibu Rumah Tangga	62	1	2	2	2	3	4	0	1	0	0	1	1	1	0	2	20	Tidak Baik	DM	48.75
#	Tidak Kandidiasis	Ny "RKD"	37	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	59	2	3	2	2	3	5	1	1	1	1	1	1	3	0	2	28	Baik	Tidak DM	12.95
#	Kandidiasis	Ny "RR"	33	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	48	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	1	1	2	0	2	19	Tidak Baik	DM	464.2
#	Tidak Kandidiasis	Ny "DS"	43	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	49	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	5.00
25	Kandidiasis	Ny "Yn"	30	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	52	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	20	Tidak Baik	DM	31.44
#	Kandidiasis	Ny "AP"	35	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	56	2	2	2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	Tidak Baik	Tidak DM	149.2
27	Kandidiasis	Ny "YL"	45	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	48	2	3	2	1	3	3	0	1	0	0	1	1	2	0	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	146.1
#	Kandidiasis	Ny "E"	44	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	60	2	1	2	1	3	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1	17	Tidak Baik	DM	93.00
#	Kandidiasis	Ny "L"	45	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	52	2	2	2	1	3	2	1	1	1	1	1	0	2	0	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	393.1
#	Tidak Kandidiasis	Ny "YKN"	41	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	74	2	2	2	2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	26	Baik	Tidak DM	28.01
31	Kandidiasis	Ny "RW"	30	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	67	2	3	2	1	3	3	0	1	0	0	1	1	2	0	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	5.00
#	Tidak Kandidiasis	Ny "RN"	42	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	58	2	3	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	26	Baik	DM	5.00
#	Tidak Kandidiasis	Ny "RO"	41	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	47	2	2	2	2	3	3	0	1	0	1	1	1	2	1	2	23	Baik	Tidak DM	85.04
#	Kandidiasis	Ny "NYM"	43	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	50	1	3	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	110.6

35	Tidak Kandidiasis	Ny "SY"	31	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	56	2	2	2	2	3	4	0	1	1	1	1	1	2	1	1	24	Baik	Tidak DM	112.8
#	Kandidiasis	Ny "Y"	38	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	55	2	2	2	1	1	2	0	1	1	0	1	1	2	0	1	17	Tidak Baik	DM	52.79
37	Tidak Kandidiasis	Ny "DY"	38	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	55	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	24	Baik	Tidak DM	93.45
#	Tidak Kandidiasis	Ny "DST"	27	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	54	2	3	2	1	2	3	1	1	1	0	1	1	3	1	1	23	Baik	Tidak DM	83.99
#	Kandidiasis	Ny "AN"	34	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	63	1	2	2	2	1	2	0	1	0	0	1	1	2	0	2	17	Tidak Baik	DM	252.0
#	Tidak Kandidiasis	Ny "AM"	31	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	70	2	3	2	2	2	2	0	1	0	0	1	1	2	0	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	24.95
41	Tidak Kandidiasis	Ny DA"	44	Tamat PT	Dosen	68	2	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24	Baik	Tidak DM	13.95
#	Kandidiasis	Ny "ANV"	32	Tamat SMP	Ibu Rumah Tangga	55	2	2	2	1	3	2	0	1	1	0	1	1	2	1	1	20	Tidak Baik	DM	134.1
#	Tidak Kandidiasis	Ny "FY"	45	Tamat SMA	Pedagang	78	2	2	2	2	2	4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	Baik	Tidak DM	36.54
#	Kandidiasis	Ny "SYT"	48	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	74	2	2	2	1	1	2	0	1	0	0	0	0	2	2	1	16	Tidak Baik	DM	176.5
45	Kandidiasis	Ny "YNT"	37	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	62	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	3	1	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	34.29
#	Kandidiasis	NY "W"	38	Tamat PT	Ibu Rumah Tangga	58	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	26	Baik	DM	28.15
47	Kandidiasis	Ny "TY"	42	Tamat SMA	Buruh	57	1	3	1	1	2	3	0	1	0	0	1	1	3	0	1	18	Tidak Baik	DM	209.5
#	Kandidiasis	Ny "MR"	39	Tamat SMP	Pedagang	59	2	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	2	1	2	20	Tidak Baik	DM	164.2
#	Kandidiasis	NY "WA"	42	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	60	2	3	2	1	3	3	0	1	0	0	1	0	3	0	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	85.84
50	Kandidiasis	Ny TT"	35	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	58	2	2	2	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24	Baik	Tidak DM	5.00
51	Kandidiasis	Ny "FNS"	34	Tamat PT	Pegawai Swasta	53	2	3	2	2	1	3	0	1	0	0	1	1	2	0	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	225.9
52	Kandidiasis	Ny "FA"	36	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	58	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	5.00
53	Kandidiasis	Ny "IP"	41	Tamat PT	Pegawai Swasta	65	1	3	2	2	2	3	1	1	0	0	1	1	3	1	2	23	Baik	Tidak DM	73.53

UNIVERSITAS ANDALAS																									
54	Tidak Kandidiasis	Ny "AW"	30	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	58	2	1	2	1	1	3	0	1	1	0	1	1	2	2	2	20	Tidak Baik	Tidak DM	102.7
55	Tidak Kandidiasis	Ny "M"	42	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	56	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	23	Baik	Tidak DM	92.20
56	Tidak Kandidiasis	Ny "IN"	38	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	59	1	3	2	2	2	3	0	1	1	1	1	1	2	2	2	24	Baik	Tidak DM	16.31
57	Kandidiasis	Ny "KL"	36	Tamat SMA	Pegawai Swasta	54	1	2	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	Tidak Baik	Tidak DM	16.78
58	Tidak Kandidiasis	Ny "W"	43	Tamat SMA	Ibu Rumah Tangga	64	2	2	2	2	3	4	1	1	0	0	1	1	3	0	2	24	Baik	Tidak DM	193.2



LAMPIRAN STATISTIK

1. Uji Normalitas

a. Sebelum Transformasi Data

				Descriptives	
Grup			Statistic	Std. Error	
Kadar_Estrogen	Kasus	Mean	143.3897	28.06976	
		95% Confidence Interval for Mean	85.8914		
		Lower Bound	200.8880		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	128.4046		
		Median	92.6500		
		Variance	22849.433		
		Std. Deviation	151.16029		
		Minimum	5.00		
		Maximum	590.80		
	Range	585.80			
	Interquartile Range	160.14			
	Skewness	1.575	.434		
	Kurtosis	2.007	.845		
	Kontrol	Mean	60.9900	9.72801	
		95% Confidence Interval for Mean	41.0631		
		Lower Bound	80.9169		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	55.9548		
		Median	41.6400		
Variance		2744.391			
Std. Deviation		52.38694			
Minimum		5.00			
Maximum		214.10			
Range	209.10				
Interquartile Range	70.91				
Skewness	1.435	.434			
Kurtosis	2.104	.845			

Tests of Normality

Grup		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Kadar_Estrogen	Kasus	.815	29	.000
	Kontrol	.852	29	.001

a. Lilliefors Significance Correction

b. Setelah Transformasi Data Log 10

Descriptives

Grup		Statistic	Std. Error		
Log10_KadarEstrogen	Kasus	Mean	1.8665	.11115	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1.6388
			Upper Bound		2.0942
		5% Trimmed Mean	1.8829		
		Median	1.9668		
		Variance	.358		
		Std. Deviation	.59858		
		Minimum	.70		
		Maximum	2.77		
	Range	2.07			
	Interquartile Range	.77			
	Skewness	-.693	.434		
	Kurtosis	-.202	.845		
	Kontrol	Mean	1.6168	.07826	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1.4564
			Upper Bound		1.7771
		5% Trimmed Mean	1.6289		
		Median	1.6195		
		Variance	.178		
Std. Deviation		.42145			
Minimum		.70			
Maximum		2.33			
Range		1.63			
Interquartile Range	.64				
Skewness	-.450	.434			
Kurtosis	-.200	.845			

Tests of Normality

Grup	Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	
Log10_KadarEstrogen	Kasus	.926	29	.053
	Kontrol	.963	29	.383

* This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Cutt of Point Skor Higienitas Vagina

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SkorHigienVagina
N		58
Normal Parameters(a,b)	Mean	21.31
	Std. Deviation	2.867
Most Extreme Differences	Absolute	.237
	Positive	.237
	Negative	-.108
Kolmogorov-Smirnov Z		1.805
Asymp. Sig. (2-tailed)		.073

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. Karakteristik Responden

a. Umur dan Berat Badan (Uji T Independent)

Group Statistics

	Grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Umur	Kasus	29	36.48	5.896	1.095
	Kontrol	29	36.34	5.621	1.044
BB	Kasus	29	57.31	6.142	1.141
	Kontrol	29	58.41	8.287	1.539

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Umur	Equal variances assumed	.108	.744	.091	56	.928	.138	1.513	-2.892	3.168
	Equal variances not assumed			.091	55.873	.928	.138	1.513	-2.892	3.168
BB	Equal variances assumed	2.246	.140	-.576	56	.567	-1.103	1.915	-4.941	2.734
	Equal variances not assumed			-.576	51.629	.567	-1.103	1.915	-4.948	2.741

assumed

b. Pendidikan dan Pekerjaan (Chi-square)**Crosstab**

			Grup		Total
			Kasus	Kontrol	
Didik	Tamat SD	Count	1	1	2
		% within Grup	3.4%	3.4%	3.4%
	Tamat SMP	Count	5	3	8
		% within Grup	17.2%	10.3%	13.8%
	Tamat SMA	Count	18	22	40
		% within Grup	62.1%	75.9%	69.0%
	Tamat PT	Count	5	3	8
		% within Grup	17.2%	10.3%	13.8%
Total		Count	29	29	58
		% within Grup	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.400(a)	3	.706
Likelihood Ratio	1.411	3	.703
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000
N of Valid Cases	58		

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.00.

Crosstab

			Grup		Total
			Kasus	Kontrol	
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	Count	23	26	49
		% within Grup	79.3%	89.7%	84.5%
	Pegawai Swasta	Count	4	1	5
		% within Grup	13.8%	3.4%	8.6%
	Dosen	Count	0	1	1
		% within Grup	.0%	3.4%	1.7%
	Pedagang	Count	1	1	2
		% within Grup	3.4%	3.4%	3.4%
	Buruh	Count	1	0	1
		% within Grup	3.4%	.0%	1.7%
Total		Count	29	29	58
		% within Grup	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.984(a)	4	.408
Likelihood Ratio	4.884	4	.299
Linear-by-Linear Association	.646	1	.421
N of Valid Cases	58		

a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

4. Hubungan Antara Higienitas Vagina dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis (Uji Chi Square)

HygieneVagina * Grup Crosstabulation

			Grup		Total
			Kasus	Kontrol	
HygieneVagina	Tidak Baik	Count	24	9	33
		% within Grup	82.8%	31.0%	56.9%
	Baik	Count	5	20	25
		% within Grup	17.2%	69.0%	43.1%
Total		Count	29	29	58
		% within Grup	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	15.818(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	13.779	1	.000		
Likelihood Ratio	16.712	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.545	1	.000		
N of Valid Cases	58				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for HygieneVagina (Tidak Baik / Baik)	10.667	3.075	37.003
For cohort Grup = Kasus	3.636	1.615	8.185
For cohort Grup = Kontrol	.341	.189	.615
N of Valid Cases	58		

5. Hubungan Antara Diabetes Mellitus dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis (Uji Chi Square)

Crosstab

			Grup		Total
			Kasus	Kontrol	
DM	DM	Count	15	2	17
		% within Grup	51.7%	6.9%	29.3%
	Tidak DM	Count	14	27	41
		% within Grup	48.3%	93.1%	70.7%
Total		Count	29	29	58
		% within Grup	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.063(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	11.983	1	.001		
Likelihood Ratio	15.446	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.821	1	.000		
N of Valid Cases	58				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval

		Lower	Upper
Odds Ratio for DM (DM / Tidak DM)	14.464	2.890	72.393
For cohort Grup = Kasus	2.584	1.633	4.090
For cohort Grup = Kontrol	.179	.048	.669
N of Valid Cases	58		

6. Perbedaan Kadar Hormon Estrogen pada Kejadian Kandidiasis Vaginalis

Group Statistics

Grup	N	Mean	Std. Error Mean
Kadar_Estrogen Kasus	29	143.3897	28.06976
Kontrol	29	60.9900	9.72801

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar_Estrogen	Equal variances assumed	13.059	.001	2.774	56	.008	82.39966	29.70767	22.88804	141.91127
	Equal variances not assumed			2.774	34.630	.009	82.39966	29.70767	22.06686	142.73245

7. Analisis Multivariat

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	HygieneVagina	2.432	.748	10.561	1	.001	11.379	2.625	49.324
	DM	2.779	.955	8.471	1	.004	16.103	2.478	104.631
	Estrogen	.001	.002	.309	1	.578	1.001	.997	1.006
	Constant	-8.484	2.349	13.048	1	.000	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: HygieneVagina, DM, Estrogen.

Lampiran Kuesioner Penelitian

STATUS PENELITIAN

Identifikasi Subjek

Nama Pasien: _____

Tanggal pemeriksaan : _____

Nomor telepon : _____

1. Identitas Pasien

Tanggal Lahir : _____

Pendidikan : _____

Pekerjaan : _____

Alamat : _____

2. Pemeriksaan Fisik

Berat Badan: _____ Kg

Tinggi Badan: _____ m

Kadar Gula Darah : _____ mg/dl

Hormon Estrogen : _____ pg/dL

Kandidiasis Vaginalis

a. Kandidiasis Vaginalis

b. Tidak Kandidiasis Vaginalis

3. Vaginal Hygiene

1) Berapa kali anda mandi dalam sehari ?

- a. 1 kali per hari (1)
- b. 2/ 3 kali sehari (2)
- c. Ketika dibutuhkan (1)

2) Seperti apakah kebiasaan cuci tangan ?

- a. Sebelum ke toilet (1)

- b. Sebelum dan setelah ke toilet (2)
 - c. Setelah ke toilet (1)
 - d. Sebelum dan setelah ke toilet dan mengganti pembalut (3)
- 3) Berapa kali frekuensi membersihkan bagian perineum/ selangkangan?
- a. Setiap setelah ke toilet (1)
 - b. Setiap setelah ke toilet dan mandi (2)
- 4) Apakah yang digunakan untuk membersihkan rambut genital/ kemaluan?
- a. Gunting (1)
 - b. Alat cukur (2)
 - c. Krim penghilang rambut (1)
- 5) Apakah yang digunakan untuk membersihkan bagian genitalia ?
- a. Air (1)
 - b. Air-sabun/ air-gel (1)
 - c. Air-tisu toilet/ handuk (2)
 - d. Semuanya (3)
- 6) Alasan membersihkan vagina ? (Jawaban boleh lebih dari satu)
- a. Untuk merasa baik dan segar (1)
 - b. Untuk membersihkan darah menstruasi (1)
 - c. Untuk membersihkan saja (1)
 - d. Untuk membersihkan mikroba (1)
 - e. Kebiasaan (1)
 - f. Setiap orang melakukannya (1)
- 7) Apakah yang digunakan untuk membersihkan vagina ?
- a. Hanya air (1)
 - b. Air dengan sabun (0)
 - c. Cairan antiseptik (0)
- 8) Apakah anda membersihkan kemaluan setelah buang air besar ?
- a. Ya (1)
 - b. Tidak (0)

c. Kadang-kadang (0)

9) Apakah anda mengeringkan kemaluan setelah buang air besar ?

a. Ya (1)

b. Tidak (0)

c. Kadang-kadang (0)

10) Cara membersihkan kemaluan setelah buang air besar ?

a. Dari depan ke belakang (1)

b. Dari belakang ke depan (0)

c. Tidak punya aturan tertentu (0)

11) Apakah dasar celana dalam yang dikenakan?

a. Katun (1)

b. Katun-nylon (0)

c. Nilon (0)

12) Apakah yang anda gunakan pada masa menstruasi ?

a. Pembalut (1)

b. Kain (0)

13) Berapa kali frekuensi anda menukar pembalut pada menstruasi ?

a. 1-2 kali sehari (1)

b. 3-4 kali sehari (2)

c. 4-5 kali sehari (3)

14) Apakah anda menggunakan sabun dalam membersihkan vagina pada saat menstruasi?

a. Ya (0)

b. Tidak (2)

c. Kadang-kadang (1)

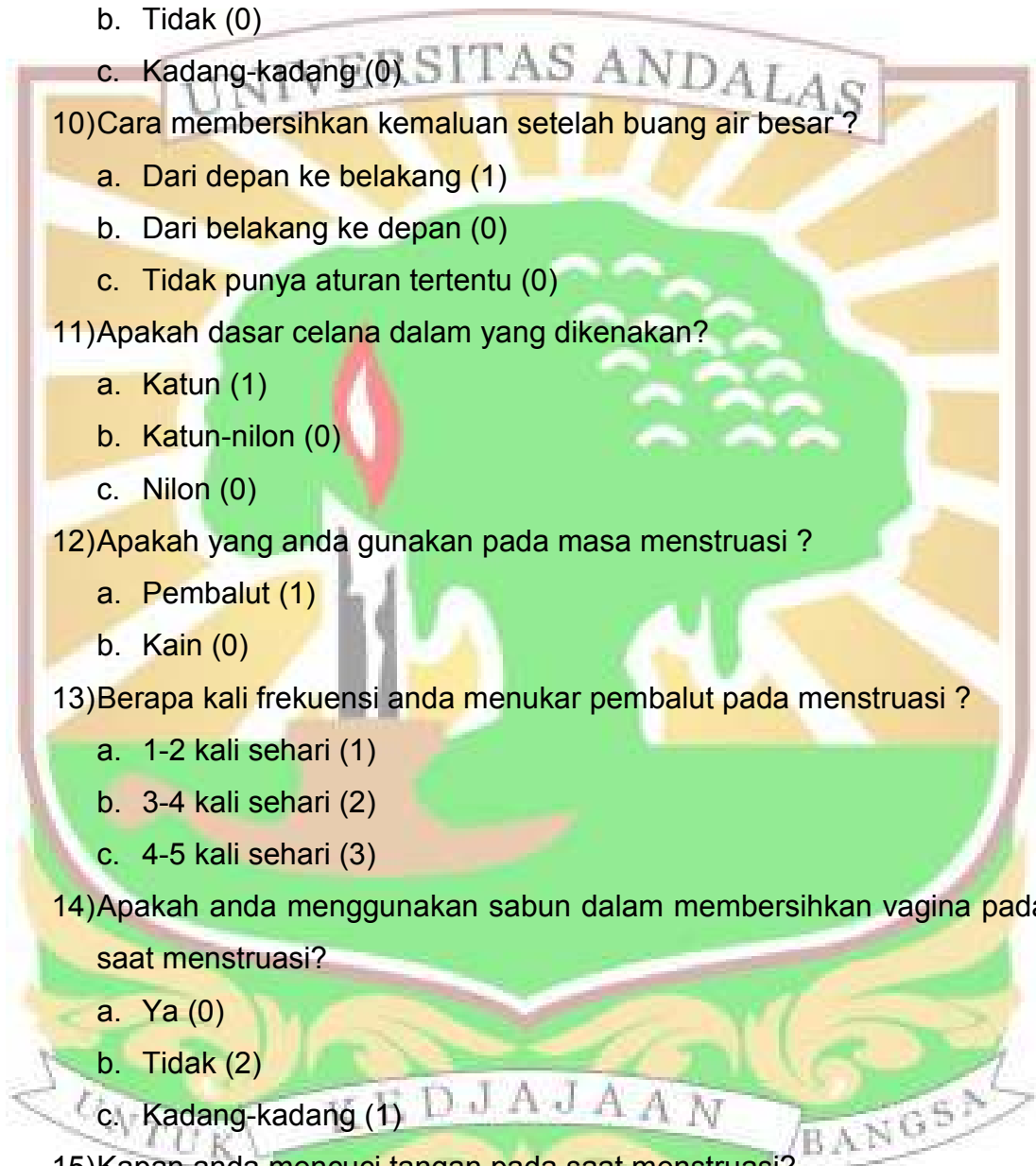
15) Kapan anda mencuci tangan pada saat menstruasi?

a. Sebelum mengganti pembalut (1)

b. Setelah mengganti pembalut (1)

c. Sebelum dan setelah mengganti pembalut (2)

d. Bukan salah satu diatas (0)



DOKUMENTASI PENELITIAN



