

**PEMERIKSAAN *HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG) URINE*
MENGUNAKAN METODE *IMMUNOCHROMATOGRAPHY TEST*
DI LABORATORIUM RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT**

HASIL LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)



Oleh:
AGNESIA ELVIANI
NIM : 16. 0563. 0741. 03

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2019

**PEMERIKSAAN *HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG) URINE*
MENGUNAKAN METODE *IMMUNOCHROMATOGRAPHY TEST*
DI LABORATORIUM RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT**

HASIL LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)**



**Disusun oleh:
AGNESIA ELVIANI
NIM : 16. 0563. 0741. 03**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2019

LEMBAR PENGESAHAN

PEMERIKSAAN *HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG) URINE*
MENGUNAKAN METODE *IMMUNOCHROMATOGRAPHY TEST*
DI LABORATORIUM RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT


LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Oleh:


AGNESIA ELVIANI
NIM: 16. 0563. 0741. 03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 10 Mei 2019

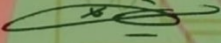
Pembimbing I


dr. Edisda Harianja, Sp. PK
NIK: 8831300016

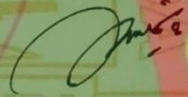
Penguji I


Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si
NIK: 1130726810019


Pembimbing II


Nadira, S.Si., M.Si
NIK: 1130729116084

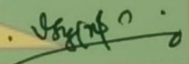
Penguji II


Neti Eka Jayanti, SKM., M.Si
NIK: 1130728618098

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda


Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK: 1130727413045

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK: 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnesia Elviani
NIM : 16. 0563. 0741. 03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophic (HCG) Urine* menggunakan metode *ImmunochromatographyTest* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Samarinda, 7 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Agnesia Elviani



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul “Pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* Menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit”. Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd. S.Kep. M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah S.Si. M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak dr. Edison Harianja, Sp. PK selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Nadira, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si selaku dosen penguji pertama dan Ibu Neti Eka Jayanti, SKM., M.Si selaku dosen penguji kedua saya. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu atas kesediaannya menguji saya sehingga seminar hasil Laporan Tugas Akhir ini dapat berjalan sesuai sebagaimana mestinya.
6. dr. Edison Harianja, Sp.PK selaku kepala Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit dan Ibu Ani Suprihatin, Amd. AK selaku penanggung jawab Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit yang telah mengizinkan serta

membimbing saya dalam pelaksanaan pengamatan Laporan Tugas Akhir di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

7. Seluruh staf dan dosen D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
8. Kedua orang tua saya Bapak Roni Gunawan dan Ibu Patrisia Ramilda yang selalu mendoakan saya serta keluarga yang senantiasa memotivasi saya untuk tetap semangat.
9. Kepada teman-teman saya yang telah membantu dan memberikan dukungan, doa serta motivasi sehingga proposal laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
10. Rekan-rekan saya mahasiswa/i D-III Analis Kesehatan angkatan 2016 yang telah banyak membantu dan memberikan semangat kepada saya agar bisa menyelesaikan proposal laporan tugas akhir ini tepat waktu.

Terimakasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini. Mungkin hanya ini yang bisa saya berikan, semoga bermanfaat bagi institusi kesehatan khususnya dalam bidang Analis Kesehatan, bagi Laboratorium dan bagi semua orang yang membaca Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua.

Samarinda, 7 Mei 2019

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnesia Elviani
NIM : 16. 0563. 0741. 03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas Karya Ilmiah saya yang berjudul:

Pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 22 Mei 2019

Yang menyatakan

Agnesia Elviani

ABSTRAK

PEMERIKSAAN HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG) URINE MENGUNAKAN METODE IMMUNOCHROMATOGRAPHY TEST DI LABORATORIUM RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT

Agnesia Elviani¹, Edison Harianja², Nadira³

Latar Belakang: Pemeriksaan HCG dengan metode imunokromatografi merupakan cara yang paling efektif untuk mendeteksi kehamilan dini. Penggunaan strip HCG urin test merupakan suatu metode immunoassay untuk memastikan secara kualitatif adanya *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) didalam urin sebagai deteksi adanya kehamilan. **Tujuan:** Melakukan pengamatan dan analisis teoritis pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) urine menggunakan metode *immunochromatography test* dan mengetahui pengendalian mutu Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit. **Metode:** *Immunochromatography test*. **Hasil:** Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil positif sebanyak 18 sampel (21,7%) dan hasil negatif sebanyak 67 sampel (78,3%). Berdasarkan pengelompokan berdasarkan umur terhadap hasil positif yang paling banyak terjadi pada pasien pada rentang umur 19-28 tahun sebanyak 9 sampel (50%). **Kesimpulan:** Pengamatan dan pemeriksaan HCG Urin menggunakan strip test telah dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur.

Kata kunci : *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG), *Immunochromatography Test*, *Strip Test*.

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

THE EXAMINATION OF HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN (HCG) URINE USING IMMUNOCHROMATOGRAPHY TEST METHOD IN THE LABORATORY OF AJI MUHAMMAD PARIKESIT HOSPITAL

Agnesia Elviani¹, Edison Harianja², Nadira³

Background: The examination of HCG with immunochromatography is the most effective way in detecting early pregnancy. The use of HCG urine test strip is an immunoassay method to ensure qualitatively the presence of *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) in the urine to detect pregnancy. **Purpose:** To conduct observation and theoretical analysis on the examination of *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) urine using *immunochromatography test* method and to find out about the laboratory quality control in Aji Muhammad Parikesit Hospital. **Method:** *Immunochromatography* test. **Result:** Based on the observation and examination conducted, it is obtained 18 samples (21,7%) of positive result and 67 samples (78,3%) of negative result. Based on the age grouping, the most frequent positive result occurs on patients with age ranged from 19 to 28 years old with total of 9 samples (50%) and the negative result most frequently occur on patients with age ranged 19 to 28 years old with total of 27 samples (41.5%). **Conclusion:** The observation and examination of HCG Urine using strip test has been properly conducted according to the Standard Operational Procedure (SOP).

Key Word: *Human Chorionic Gonadotrophin*(HCG), *Immunochromatography Test*, *Strip Test*.

¹Student of Health Analyst at STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Health Analyst at STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst at STIKes Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat	3
1. Manfaat Akademisi	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Konsep Dasar/Teori	5
1. Kehamilan	4
2. <i>Human Chorionic Gonadotropin (HCG)</i>	16
3. Uji deteksi HCG	18

4. Pemeriksaan HCG metode immunokromatografi	23
B. Kerangka Teori.....	26
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	27
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	27
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	27
C. Alat	27
D. Bahan.....	27
E. Spesimen.....	27
F. Prosedur	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Profil RSUD Aji Muhammad Parikesit	29
B. HASIL	32
C. PEMBAHASAN	33
BAB V PENUTUP	42
A. KESIMPULAN	42
B. SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fluktuasi Kadar HCG dalam Kehamilan	17
Tabel 4.1 Jumlah tempat tidur RSUD A.M Parikesit.....	31
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan HCG urin	32
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan HCG urin positif berdasarkan umur	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interpretasi Hasil Tes Carik Celup	19
Gambar 2.2 Interpretasi Hasil Pada Tes Cassete	20
Gambar 2.3 Reaksi pembentukan kompleks Ag-Ab	24
Gambar 2.4 Prinsip kerja <i>Cassette test</i>	25
Gambar 3.1 Interpretasi Hasil tes Kehamilan	28



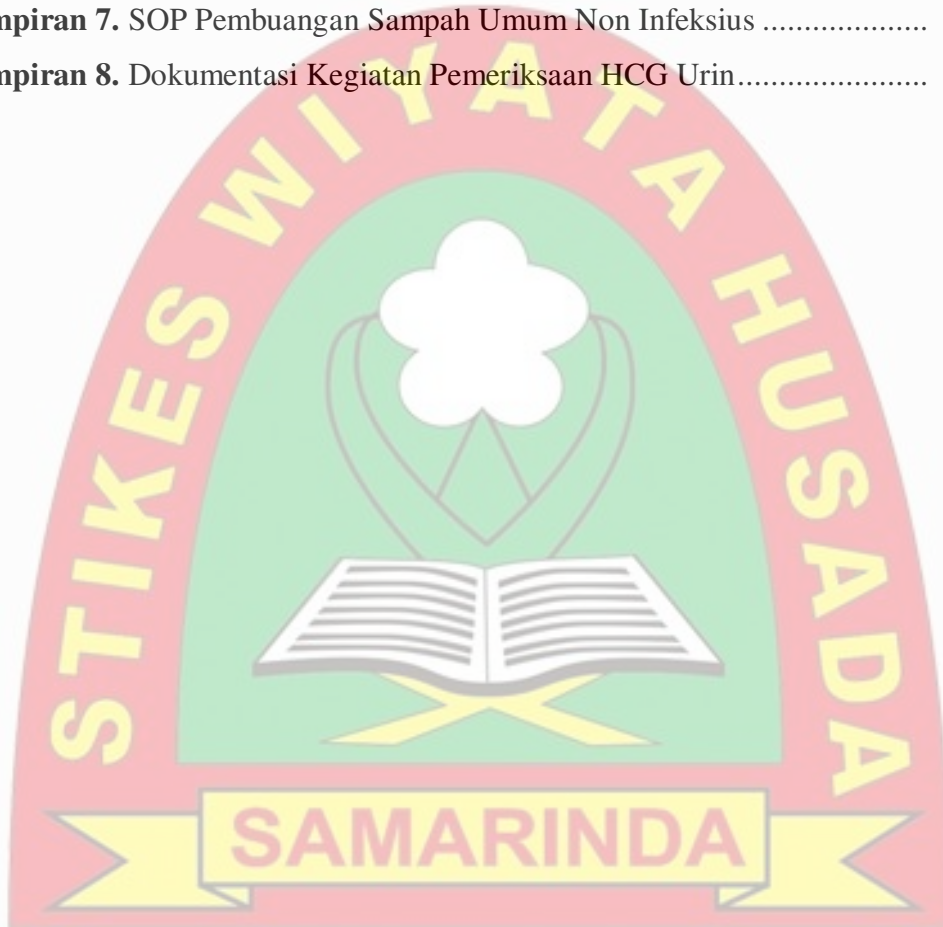
DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori	26
---------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan	45
Lampiran 2. SOP Pemeriksaan Tes Kehamilan/ Plano Test (Direk)	48
Lampiran 3. SOP Penggunaan Alat Pelindung Diri/APD	49
Lampiran 4. SOP Penanganan Limbah Infeksius	51
Lampiran 5. SOP Pembuangan Limbah Cair Infeksius	52
Lampiran 6. SOP Pembuangan Sampah Medis Infeksius	53
Lampiran 7. SOP Pembuangan Sampah Umum Non Infeksius	54
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Pemeriksaan HCG Urin.....	55



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wanita hamil mengalami sejumlah perubahan besar baik anatomi maupun fisiologi yang tidak hanya terjadi pada organ reproduksi, namun juga pada seluruh sistem tubuh. Kehamilan menyebabkan perubahan fisiologis yang terjadi contohnya pada kardiovaskular, hormonal, metabolise, hematologi, dan sistem imunologi. Perubahan hormonal adalah salah satu perubahan sistemik yang paling menonjol pada wanita hamil. Perubahan-perubahan hormonal selama kehamilan terutama akibat produksi estrogen dan progesteron plasenta dan juga hormon-hormon yang di keluarkan oleh janin (Wulanda,2011).

Kehamilan merupakan masa aktivitas hormonal yang tinggi. Fase awal kehamilan akan menyebabkan perubahan hormonal seperti hormon estrogen, progesteron, hPL, ACTH, TSH, FSH, LH, maupun HCG. Kehamilan, terjadinya peningkatan ataupun penurunan kadar hormon yang telah ada sebelumnya dan pembentukan hormon baru untuk menyokong kehamilan. Hormon kehamilan yaitu *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG), dalam jumlah besar dihasilkan oleh embrio kurang dari 4 minggu pertama. Deteksi HCG inilah yang memberikan hasil positif pada uji kehamilan (Campbell Stuart, 2005).

Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) merupakan suatu hormon yang dihasilkan oleh jaringan plasenta yang masih muda dan dikeluarkan lewat urin dan darah. Hormon ini juga dihasilkan bila terdapat proliferasi yang abnormal dari jaringan epitel korion seperti molahidatidosa atau suatu chorio carcinoma. Kehamilan akan ditandai dengan meningkatnya kadar HCG dalam urin yaitu 25 mIU/ml pada trimester ke 1, HCG dieksresikan 7 hari setelah ovulasi.

Urin diperiksa pada setiap wanita hamil (proteinuria) dan pada prasangkaan kelaianan saluran kencing (sedimen). Pemeriksaan kehamilan dengan *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) dilakukan pada persangkaan kehamilan muda,

yang belum dapat dipastikan dengan pemeriksaan ginekologi (Winkjosastro Hanifa, 2007).

Sebelum *immunoassay* tersedia pada tahun 1960-an uji-uji kehamilan menggunakan *Bioassay* yang memerlukan hewan (kelinci, tikus, dan katak) untuk membuktikan adanya HCG dalam serum atau urin. Tes yang menggunakan kelinci, tikus, dan katak pada waktu ini telah diganti oleh tes imunologik yang menggunakan antibodi terhadap HCG (Sacher dan McPherson, 2004).

Terdapat beberapa metode pemeriksaan HCG yaitu secara kualitatif (Imunokromatografi), semi-kuantitatif (Aglutinasi), dan kuantitatif (*Radioimmunoassay*, *Radioresceptorassay*, *Enzim Linked Immunosorbent Assay*). Tes urin merupakan jenis tes kehamilan yang paling lazim digunakan oleh wanita. Urin adalah ultrafiltrasi darah/plasma dalam kapiler glomerulus berupa air dan kristaloid, selanjutnya didalam tubuli ginjal disempurnakan dengan proses reabsorpsi zat-zat yang esensial dari cairan filtrasi untuk dikembalikan kedalam darah, selanjutnya proses sekresi dikeluarkan melalui urin (Triyana, 2013).

Pemeriksaan HCG dengan metode imunokromatografi merupakan cara yang paling efektif untuk mendeteksi kehamilan dini. Penggunaan strip HCG urin test merupakan suatu metode immunoassay untuk memastikan secara kualitatif adanya *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) didalam urin sebagai deteksi dini adanya kehamilan. Prinsip dari pemeriksaan ini adalah Urin wanita hamil yang mengandung antigen HCG akan berikatan dengan antibodi HCG pada *strip test* yang akan membentuk kompleks berwarna merah pada *strip test*.

Keuntungan pemeriksaan HCG secara imunokromatografi adalah cepat (Agnes Sri Harti, Estuningsih, Heni Nurkusumawati, 2013), sehingga waktu yang dibutuhkan sangat singkat, mudah didapat karena diperdagangkan secara komersil, pasien dapat melakukan sendiri tanpa pergi ke Rumah Sakit, puskesmas, atau pada bidan setempat, dan hasil pemeriksaan mudah dibaca sehingga tidak perlu diragukan. Keuntungan dari pemeriksaan metode ini cukup banyak, tetapi juga terdapat beberapa kekurangan yaitu tidak diketahui kadar HCG secara pasti. Hasil positif palsu ataupun negatif palsu dapat terjadi karena

rendahnya konsentrasi HCG yang disebabkan oleh urin yang terlalu cair, kehamilan ektopik, atau aborsi spontan (Kriebs, Jan M dan Carolyn L. Gregor, 2005).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengetahui bagaimana pemeriksaan HCG urin yang dilakukan di RSUD Aji Muhammad Parikesit dengan menggunakan metode immunokromatografi. Metode ini dipilih karena lebih efektif mengingat kebutuhan pasien untuk melakukan tes kehamilan di Laboratorium Rumah Sakit ini cukup banyak.

B. Ruang Lingkup

Laporan Tugas Akhir ini adalah tentang pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu :

1. Tujuan umum

Melakukan pengamatan dan analisis teoritis pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui pengendalian mutu laboratorium pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) urine* dari tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat bagi akademik

Dapat memberikan perbendaharaan referensi khususnya di bidang imunoserologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat bagi petugas laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga ahli kesehatan dalam bekerja dilaboratorium.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar

1. Kehamilan

Kehamilan adalah bila seorang wanita mengandung sel telur yang dibuahi oleh sperma. Seorang wanita disebut hamil jika sel telur berhasil dibuahi oleh sel sperma laki-laki. Hasil pembuahan akan menghasilkan zigot, kemudian berkembang (dengan cara pembelahan sel secara besar-besaran) menjadi embrio. Pembuahan itu sendiri berlangsung setelah terjadinya hubungan seksual antar-lawan jenis, meskipun tidak semua hubungan seksual menghasilkan pembuahan. Pembuahan hanya dapat terjadi ketika wanita sedang dalam masa subur. Tubuh seorang wanita akan melepaskan sel telur yang sudah matang dan siap dibuahi. Laki-laki akan mengeluarkan jutaan sperma saat melakukan persetubuhan. Berjuta-juta sel sperma tersebut hanya satu yang akan berhasil membenamkan diri kedalam dinding sel telur yang sudah masak dan menyatukan dua inti sel. Sel yang telah dibuahi akan membelah diri. Mula-mula menjadi 2 lalu 4,8,16 dan seterusnya. Seminggu setelah pembuahan, kelompok sel akan terus tumbuh, kelompok sel yang telah tumbuh itu telah sampai didalam rongga rahim dan melekatkan diri di dinding rahim. Proses kehamilan akan berjalan terus sampai janin siap untuk dilahirkan. Tahap-tahap kehamilan dapat dibagi menjadi trimester, yaitu trimester pertama, kedua, dan ketiga (Wulanda, 2011).

a. Ovulasi

Wanita mulai mengalami siklus bulanan secara teratur. Siklus seksual ini dikendalikan oleh hipotalamus. *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) yang dihasilkan oleh hipotalamus, bekerja pada sel-sel hipofisis anterior yang pada gilirannya mensekresikan gonadotropin. Hormon-

hormon ini, *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH), mengontrol dan merangsang perubahan siklik pada ovarium.

Ovarium mengeluarkan 15-20 folikel stadium primer (pre-antral) dirangsang untuk tumbuh dibawah pengaruh FSH. Hormon ini tidak diperlukan untuk mendorong perkembangan folikel primordial ke tahap folikel primer, tetapi tanpanya, folikel-folikel primer ini akan mati dan menjadi atretik. FSH menyelamatkan 15-20 sel-sel dari cadangan folikel primer yang terus-menerus terbentuk dan hanya satu dari folikel-folikel ini mencapai tingkat kematangan sempurna, dan hanya satu oosit yang dikeluarkan, yang lain mengalami degenerasi dan atretik. Siklus berikutnya, terjadi perekrutan kelompok folikel primer lain, dan kembali, hanya satu folikel yang mencapai kematangan. Sebagian besar folikel akan mengalami degenerasi tanpa pernah mencapai kematangan. Folikel menjadi atretik maka oosit dan sel folikular di sekitarnya berdegenerasi dan digantikan oleh jaringan ikat, membentuk korpus stretikum. FSH juga merangsang pematangan sel folikular (granulosa) yang mengelilingi oosit. Sebaliknya proliferasi sel-sel ini diperantarai oleh *growth differentiation factor 9* (GDF9; faktor diferensiasi pertumbuhan 9), anggota dari famili *transforming growth factor β* (TGF β). Sel granulosa dan sel teka bekerjasama untuk menghasilkan esterogen yang menyebabkan endometrium uterus masuk ke fase folikular atau proliferaatif, menyebabkan penipisan mukus serviks sehingga sperma mudah lewat, dan merangsang hipofisis untuk mengeluarkan LH. LH mengalami peningkatan konsentrasi *maturation-promoting faktor* (faktor pendorong pematangan), menyebabkan oosit menuntaskan meiosis I dan memulai meiosis II, merangsang pembentukan progesteron oleh sel folikular stroma (luteinisasi) dan menyebabkan folikel pecah dan ovulasi.

FSH dan LH mempengaruhi pertumbuhan folikel sekunder tumbuh dengan cepat hingga bergaris tengah 25 mm. LH meningkat bersama dengan pembentukan akhir folikel sekunder yang menyebabkan oosit primer menuntaskan meiosis I dan folikel masuk ke stadium preovulasi. Meiosis II juga dimulai, tetapi oosit berhenti pada metafase sekitar 3 jam sebelum ovulasi. Permukaan ovarium mulai menonjol secara lokal, dan apeks, muncul suatu titik avaskular (stigma). Tingginya konsentrasi LH meningkatkan aktivitas kolagenase, menyebabkan dicernanya serat-serat kolagen yang mengelilingi folikel. Kadar prostaglandin juga meningkat sebagai respon terhadap lonjakan LH dan menyebabkan kontraksi otot lokal di dinding ovarium. Kontraksi ini mendorong keluar oosit yang bersama-sama dengan sel granulosa disekitarnya dari regio kumulus ooforus, lepas bebas (ovulasi) dan mengapung keluar dari ovarium. Ovulasi yang terjadi menyebabkan sel granulosa yang tetap berada di dinding folikel yang pecah, bersama dengan sel dari teka interna, mengalami vaskularisasi oleh pembuluh sekitar. LH mempengaruhi sel-sel ini membentuk pigmen kekuningan yang berubah menjadi sel luteum yang membentuk korpus luteum dan mengeluarkan hormon progesteron. Progesteron bersama dengan hormon-hormon estrogenik, menyebabkan mukosa uterus masuk ke stadium progesteronik atau sekretorik sebagai persiapan untuk implantasi mudigah.

Fimbria tuba uterina menyapu permukaan ovarium, dan tuba ini sendiri mulai berkontraksi secara ritmis segera sebelum ovulasi. Oosit yang dikelilingi oleh beberapa sel granulosa terbawa ke dalam tuba oleh gerakan menyapu dari fimbriae ini dan oleh gerakan silia dilapisan epitel. Sel-sel di dalam kumulus menarik proses sitoplasmanya dari zona pelusida dan kehilangan kontak dengan oosit. Oosit yang berada dalam tuba uterina didorong oleh silia dengan kecepatan transportasi diatur oleh status endokrin selama dan setelah ovulasi. Oosit yang telah dibuahi mencapai lumen uterus dalam waktu sekitar 3-4 hari. Korpus luteum akan

mencapai perkembangan maksimal sekitar 9 hari setelah ovulasi jika tidak terjadi pembuahan. Badan ini mudah dikenali sebagai tonjolan kekuningan dipermukaan ovarium. Korpus luteum akan menciut akibat degenerasi sel luteum dan membentuk masa jaringan parut fibrotik, korpus albicans. Produksi progesteron menurun yang memicu perdarahan haid. Oosit dibuahi, akan menghambat degenerasi korpus luteum oleh *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) (Sadler, 2009).

b. Fertilisasi

Kopulasi antara pria dan wanita (senggama/koitus) menyebabkan ejakulasi sperma dari saluran reproduksi pria didalam vagina wanita, akan melepaskan cairan mani berisi sel-sel sperma kedalam saluran reproduksi wanita. Senggama yang terjadi dalam sekitar masa ovulasi (masa subur), memungkinkan sel sperma dalam saluran reproduksi wanita akan bertemu dengan sel telur yang baru dikeluarkan pada saat ovulasi. Pertemuan atau penyatuan sel sperma dengan sel telur inilah yang disebut sebagai pembuahan atau fertilisasi. Hasil utama pembuahan adalah sebagai berikut (Wulanda, 2011). :

- 1) Pengendapan kembali jumlah kromosom dari penggabungan dua paruh haploid dari ayah dan dari ibu menjadi suatu bakal individu baru dengan jumlah kromosom diploid.
- 2) Penentuan jenis kelamin bakal individu baru, tergantung dari kromosom X atau Y yang dikandung oleh sperma yang membuahi kromosom tersebut.
- 3) Permulaan pembelahan dan stadium-stadium pembentukan dan perkembangan embrio (embriogenesis).

c. Implantasi

Zigot mencapai kavum uteri pada akhir minggu pertama (hari ke-5 sampai ke-7). Uterus yang berada dalam fase sekresi lendir dibawah pengaruh progesteron dari korpus luteum yang masih aktif menyebabkan lapisan endometrium dinding rahim menjadi kaya pembuluh darah dan

banyak muara kelenjar selaput lendir rahim yang terbuka dan aktif. Kontak antara zigot stadium blastokista dengan dinding rahim pada keadaan tersebut akan mencetus berbagai reaksi seluler sehingga sel-sel trofoblas zigot tersebut dapat menempel dan mengadakan infiltrasi pada lapisan epitel endometrium uterus (terjadi implantasi). Implantasi yang terjadi menyebabkan sel-sel trofoblas yang tertanam didalam endometrium terus berkembang, membentuk jaringan bersama dengan sistem pembuluh darah maternal untuk menjadi plasenta, yang kemudian berfungsi sebagai sumber nutrisi dan oksigenasi bagi jaringan embrioblas yang akan tumbuh menjadi janin (Wulanda, 2011).

d. Tanda dan gejala kehamilan

Amenorea (tidak dapat haid), mual dan muntah, mengidam (ingin makanan khusus), sinkop (pingsan), anoreksia (tidak ada selera makan), fatigue (lelah), payudara membesar dan tegang serta sedikit nyeri, sering kencing, konstipasi dan obstipasi, pigmentasi kulit oleh hormon kortikosteroid, keluarnya HCG dalam darah dan urin (Koestadi, 1989).

e. Perubahan fisiologi ibu hamil

Perubahan dalam tubuh selama hamil merupakan efek dari hormon, tekanan mekanik dari pembesaran uterus dan organ lain. Perubahan fisiologis ibu hamil antara lain (Adriani & Wirjatmadi, 2014) :

1) Uterus

Uterus akan membesar pada bulan-bulan pertama dibawah pengaruh estrogen dan progesteron. Pengaruh estrogen dan progesteron menyebabkan endometrium menjadi tebal, kaya pembuluh darah pada fundus, dan bagian atas uterus untuk mempersiapkan proses nidasi. Endometrium ini disebut desidua. Desidua memproduksi glikogen dan lipid sebagai lingkungan yang mendukung pertumbuhan fetus sampai dengan tropoblas selesai membentuk plasenta. Uterus dapat membesar karena pengaruh

progesteron yang menyebabkan relaksasi otot (Merryana Adriani & Bambang Wirjatmadi, 2014).

2) Vagina dan Vulva

Vagina dan vulva mengalami perubahan akibat pengaruh estrogen. Adanya hipervaskularisasi mengakibatkan vagina dan vulva menjadi tampak lebih livide (Winkjosastro Hanifa, 2007)

3) Ovarium

Kehamilan awal masih terdapat *corpus luteum graviditatis* sampai terbentuk plasenta. *Corpus luteum* juga mengeluarkan hormon estrogen dan progesteron yang lambat laun fungsi ini diambil alih oleh plasenta (Winkjosastro Hanifa, 2007).

4) Payudara

Payudara akan membesar dan tegang akibat hormon *somatotropin*, estrogen, dan progesteron tetapi belum mengeluarkan air susu (Winkjosastro Hanifa, 2007)

5) Sistem Respirasi

Seorang wanita hamil pada kelanjutan kehamilannya tidak jarang mengeluh rasa sesak dan pendek napas. Kehamilan 32 minggu keatas akan menyebabkan ibu hamil menjadi sesak nafas oleh karena tertekan oleh uterus yang membesar kearah diafragma, sehingga diafragma kurang leluasa bergerak. Kebutuhan oksigen meningkat sampai 20% (Winkjosastro Hanifa, 2007).

6) Sistem Pencernaan

Pengaruh estrogen pada pencernaan mulai dari gusi hiperemi, bengkak, mudah berdarah, sering terjadi gingivitis disebut tanda epulis (Loedermilk, Perry, dan Bobak, 1999). Pengaruh progesteron yang bersifat relaksasi. Relaksasi juga terjadi pada dinding vena memudahkan terjadinya hemoroid. *Nausea* dan *vomiting* akan timbul pada awal kehamilan karena peningkatan HCG (Bennett & Brown, 1993).

7) Sistem Muskuloskeletal

Estrogen dan progesteron melemahkan ligamen dan otot, menyiapkan pelvis dan persalinan. Postur tubuh ibu menjadi lordosis sebagai akibat dari pembesaran uterus (Loedermilk, Perry, dan Bobak, 1999).

8) Sistem Endokrin

Trophoblast mengeluarkan HCG, yang dapat dideteksi melalui tes urin. Fungsi HCG adalah untuk merangsang pertumbuhan dan aktivitas *corpus luteum* untuk memproduksi estrogen dan progesteron. *Corpus luteum* diambil alih oleh plasenta yang telah terbentuk. Plasenta juga memproduksi HPL (*Human Placental Lactogen*) yang berperan dalam metabolisme glukosa selama hamil. Kadar HPL ditingkatkan dan berlangsung terus selama hamil, mengubah metabolisme ibu dengan cara memenuhi kebutuhan energi ibu dengan melepaskan FFA (*free fatty acid*) (Merryana Adriani & Bambang Wirjatmadi, 2014).

f. Hormon-hormon reproduksi

Hormon-hormon reproduksi antara lain adalah sebagai berikut:

1) Estrogen

Estrogen dihasilkan oleh ovarium dan banyak jenisnya, tetapi yang paling penting untuk reproduksi adalah *estradiol*. Estrogen berguna untuk pembentukan ciri-ciri perkembangan seksual pada wanita yaitu pembentukan payudara, lekuk tubuh, rambut kemaluan, dan lain-lain. Estrogen juga berguna pada siklus menstruasi dengan membentuk ketebalan endometrium, menjaga kualitas dan kuantitas cairan serviks dan vagina sehingga sesuai untuk penetrasi sperma, selain fungsinya yang turut membantu mengatur temperatur suhu (sistem saraf pusat/otak). Estrogen (alami) diproduksi terutama oleh sel-sel teka interna folikel di ovarium secara primer dan dalam jumlah

lebih sedikit juga diproduksi dikelenjar adrenal melalui konversi hormon androgen. Fungsi estrogen (Wulanda, 2011) :

- a) Pada uterus, estrogen menyebabkan proliferasi endometrium
- b) Pada serviks, menyebabkan pelunakan serviks dan pengentalan lendir serviks
- c) Pada vagina, menyebabkan proliferasi epitel vagina
- d) Pada payudara, menstimulasi pertumbuhan payudara
- e) Mengatur distribusi lemak tubuh
- f) Pada tulang, menstimulasi osteoblas sehingga memicu pertumbuhan tulang

Estrogen berguna bagi wanita pascamenopause, fungsinya untuk pencegahan tulang keropos atau osteoporosis dapat diberikan terapi hormon estrogen (sintetik).

2) Progesteron

Hormon ini diproduksi oleh korpus luteum, sebagian diproduksi dikelenjar adrenal, dan pada kehamilan juga diproduksi di plasenta. Progesteron mempertahankan ketebalan endometrium sehingga dapat menerima implantasi zigot. Kadar progesteron terus dipertahankan selama trimester awal kehamilan sampai plasenta dapat membentuk hormon HCG. Progesteron menyebabkan terjadinya proses perubahan sekretorik (fase sekresi) pada endometrium uterus, yang mempersiapkan endometrium uterus berada pada keadaan yang optimal jika terjadi implantasi (Wulanda, 2011).

3) *Gonadotrophin Releasing Hormon (GnRH)*

GnRH adalah hormon yang diproduksi oleh hipotalamus di otak. GnRH akan merangsang pelepasan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) di hipofisis. Kadar estrogen yang tinggi akan memberikan umpan balik ke hipotalamus sehingga kadar GnRH menjadi rendah, begitupun sebaliknya. Hormon ini diproduksi di hipotalamus, kemudian dilepaskan, berfungsi menstimulasi hipofisis anterior untuk

memproduksi dan melepaskan hormon-hormon gonadotropin (FSH/LH) (Wulanda, 2011).

4) *Follicle Stimulating Hormone* (FSH)

Hormon ini diproduksi pada sel-sel basal hipofisis anterior, sebagai respon terhadap GnRH yang berfungsi memicu pertumbuhan dan pematangan folikel dan sel-sel granulosa ovarium wanita (pada pria : memicu pematangan sperma ditestis). Pelepasannya periodik atau pulsatif, waktu paruh eliminasinya pendek (sekitar 3 jam), sering tidak ditemukan dalam darah. Sekresinya dihambat oleh enzim inhibin dari sel-sel granulosa ovarium, melalui mekanisme umpan balik negatif (Wulanda, 2011).

5) *Luteinizing Hormon* (LH)/ *Interstitial Cell Stimulating Hormone* (ICSH).

Hormon ini diproduksi di sel-sel kromofob hipofisis anterior. Bersama FSH, LH berfungsi memicu perkembangan folikel (sel-sel teka dan sel-sel granulosa) dan juga mencetuskan terjadinya ovulasi dipertengahan siklus. LH meningkatkan dan mempertahankan fungsi korpus luteum pascaovulasi dalam menghasilkan progesteron selama fase luteal siklus (Wulanda, 2011).

6) *Lactotrophic Hormone* (LTH)/ Prolactin

Lactotrophic Hormone diproduksi di hipofisis anterior, memiliki aktivitas memicu dan meningkatkan produksi dan sekresi air susu oleh kelenjar payudara. Prolaktin ikut memengaruhi pematangan sel telur dan memengaruhi fungsi korpus luteum. Prolaktin juga diproduksi oleh plasenta (*Human Placental Lactogen/HPL*) (Wulanda, 2011).

7) *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG)

HCG berfungsi meningkatkan dan mempertahankan fungsi korpus luteum dan produksi hormon-hormon steroid terutama pada masa-masa kehamilan awal (Wulanda, 2011).

g. Perubahan hormonal pada kehamilan

Perubahan-perubahan hormonal selama kehamilan terutama akibat produksi estrogen dan progesteron plasenta dan juga hormon-hormon yang dikeluarkan oleh janin (Supriyatiningih, 2014) :

1) Estrogen

Estrogen utama pada kehamilan adalah *estriol*. Pada awal kehamilan, kadar *estron* dan *estradiol* meningkat, tetapi kadar *estriol* belum meningkat sampai minggu ke-9 saat kelenjar adrenal janin mulai membentuk prekursor *dehidroepiandrosteron sulfat* (DHEAS) untuk pembentukan *estriol* oleh plasenta. *Estriol* adalah indikator kesejahteraan janin. Penurunan *estriol* mungkin menunjukkan distress janin dan digunakan sebagai indikator untuk menentukan persalinan prematur. Produksi estrogen plasenta terus naik selama kehamilan dan pada akhir kehamilan. Kadarnya kira-kira 100 kali sebelum hamil. Estrogen memiliki efek merangsang pertumbuhan, dan secara mencolok mendorong pertumbuhan endometrium.

2) Progesteron

Kadar progesteron mula-mula meningkat secara bertahap. Pada minggu ke-10 kadar meningkat secara nyata. Kehamilan trimester pertama, kadar progesteron 50% lebih tinggi. Produksi progesteron bahkan lebih banyak dibanding estrogen. Kehamilan trimester akhir memproduksi kira-kira 250 mg/hari progesteron yang menyebabkan tonus otot polos menurun dan juga diuresis.

3) *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG)

Hormon ini dapat terdeteksi beberapa hari setelah pembuahan dan merupakan dasar tes kehamilan. HCG memiliki sifat merangsang hormon tiroid, memengaruhi nafsu makan dan pengendapan lemak, dan juga memengaruhi rasa haus dan meningkatkan pertumbuhan miometrium dan menghambat kontraktilitas miometrium.

4) *Human Placental Lactogen (HPL)*

Hormon ini produksinya terus naik dan pada saat aterm mencapai 2 gram/hari. Efeknya mirip dengan hormon pertumbuhan. Ia juga bersifat diabetogenik, sehingga kebutuhan insulin wanita hamil meningkat. Seiring dengan penurunan HCG, terjadi peningkatan sekresi HPL. Kadar HPL meningkat sejajar dengan ukuran plasenta dan berkorelasi erat dengan berat janin dan plasenta. Kadar HPL yang rendah berkaitan dengan kegagalan kehamilan dan abortus spontan.

5) *Follicle Stimulating Hormone (FSH)* dan *Luteinizing Hormone (LH)*

FSH dan LH berada dalam keadaan sangat rendah selama kehamilan karena ditekan oleh estrogen dan progesteron plasenta.

6) Prolaktin

Produksinya terus meningkat sampai aterm, sebagai akibat kenaikan sekresi estrogen.

7) Insulin

Produksi insulin meningkat akibat estrogen, progesteron dan HPL.

8) *Thyroid Stimulating Hormone (TSH)*

HCG memiliki aktivitas TSH ringan sehingga zat ini merangsang pembentukan T_4 dan deiodinasi T_4 menjadi T_3 di jaringan perifer. Keadaan hamil mirip dengan hipertioroidisme pada beberapa aspek, misalnya peningkatan suhu tubuh, peningkatan nafsu makan, dan rasa lelah. Kehamilan menyebabkan kelenjar tiroid membesar karena aktivitas tiroid meningkat dan pengeluaran iodium melalui ginjal meningkat.

9) *Adrenocorticotropic Hormone (ACTH)*

ACTH merangsang kelenjar adrenal untuk menghasilkan kortisol. Kadar kortisol meningkat sebagai respon terhadap stres, termasuk peningkatan curah jantung dan penurunan kadar glukosa puasa pada trimester kedua kehamilan.

2. *Human Chorionic Gonadotropin (HCG)*

Human Chorionic Gonadotropin (HCG) adalah hormon aktif khusus yang berperan selama awal masa kehamilan, berfluktuasi kadarnya selama kehamilan. Terjadinya perubahan juga pada anatomi dan fisiologi organ-organ sistem reproduksi dan organ-organ sistem tubuh lainnya, yang dipengaruhi terutama oleh perubahan keseimbangan hormonal tersebut (Merryana Adriani & Bambang Wirjatmadi, 2014).

Human chorionic gonadotropin (HCG) adalah hormon yang dihasilkan oleh plasenta. HCG timbul dalam darah dan urine saat 14 sampai 26 hari setelah konsepsi, dan konsentrasi HCG memuncak pada kira-kira 8 minggu. Setelah trimester pertama kehamilan, produksi HCG menurun. HCG tidak ditemukan pada wanita yang tidak hamil, pada kematian janin, atau setelah 3 sampai 4 hari pascapartum (Kee, Joyce Le Fever, 2007).

Gonadotropin korionik manusia (*Human Chorionic Gonadotropin/HCG*) merupakan hormon protein dimer yang strukturnya sangat berhubungan dengan *Luteinizing hormone (LH)*. Hormon ini merupakan salah satu produk pertama sel trofoblas embrio yang penting dalam menginformasikan kepada ibu bahwa telah terjadi konsepsi. *mRNA β HCG* dapat dideteksi saat embrio 8-sel telah terbentuk, walaupun HCG belum dapat dideteksi dalam aliran darah atau urin sampai 6 hari setelah fertilisasi. Sekresi HCG berhubungan secara kuantitatif terhadap massa sel sitotrofoblas total didalam plasenta. Konsentrasi didalam tubuh ibu bertambah dua kali lipat setiap 2-3 hari pada awal kehamilan; ini dapat digunakan sebagai skrining untuk membedakan kehamilan normal dengan abnormal. Kegagalan peningkatan yang sesuai pada konsentrasi HCG merupakan indikasi adanya implantasi abnormal seperti kehamilan ektopik (tuba) atau kehamilan intrauterin yang tidak dapat hidup. Kadar HCG yang lebih tinggi daripada yang diharapkan terlihat pada kehamilan kembar dan kehamilan mola.

Peran biologis utama HCG adalah untuk menyelamatkan korpus luteum ovarium dari kematian yang telah diprogram saat 12-14 hari setelah ovulasi.

Karena adanya hubungan struktural yang dekat antar HCG dan LH, maka HCG dapat berikatan dengan reseptor LH pada sel luteal. HCG kemudian dapat menggantikan LH, menunjang korpus luteum saat terjadi kehamilan. Pemeliharaan korpus luteum memungkinkan sekresi progesteron ovarium yang terus menerus setelah hari ke-14 pascaovulasi dan pemeliharaan kehamilan awal. Kehamilan minggu ke-9 (7 minggu setelah konsepsi), plasenta telah memiliki massa sel yang cukup untuk memasok sejumlah besar progesteron yang penting untuk pemeliharaan kehamilan. Produksi progesteron diambil alih oleh plasenta dan korpus luteum dapat dihilangkan tanpa efek samping pada pemeliharaan kehamilan. Pada akhir trimester pertama, HCG juga menstimulasi gonad janin untuk membuat hormon-hormon steroid yang bertanggung jawab untuk diferensiasi genitalia interna dan eksterna. Plasenta menjadi tempat utama produksi progesteron, peran utama HCG berubah dari pemeliharaan korpus luteum menjadi pemeliharaan produksi progesteron oleh sinsitiotrofoblas. Kadar HCG serum menggambarkan perubahan ini dengan meningkat sampai kadar maksimal pada sekitar kehamilan minggu ke-7 siklus menstruasi dan kemudian menurun drastis sampai kadar yang tetap selama sisa kehamilan (Linda & Danny, 2006).

Hormon plasenta menurun dengan cepat setelah persalinan. *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) menurun dengan cepat dan menetap sampai 10% dalam 3 jam hingga hari ke-7 postpartum dan sebagai onset pemuhan mammae 3-5 hari postpartum (Ferial, Eddyman W., 2013).

Tabel 2.1 Fluktuasi Kadar HCG dalam Kehamilan Normal

Usia kehamilan	Kadar HCG serum (mIU/ml)
4 minggu	100
6 minggu	1.000-10.000
7 minggu	10.000-50.000
8 minggu	50.000-100.000
20 minggu	10.000-20.000

Sumber : Adriani, M dan Bambang, W., 2014

3. Uji deteksi HCG

Tes kehamilan dilakukan untuk mendeteksi adanya hormon khusus dalam urin atau darah wanita yang memiliki gejala hamil. Hormon itu dikenal dengan nama HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*). Seorang wanita dikatakan hamil apabila HCG terdeteksi dalam urin maupun darah, karena HCG merupakan hormon yang diproduksi oleh plasenta begitu embrio mulai menempel pada dinding rahim.

Pemeriksaan kehamilan ada dua jenis tes HCG yang umum dilakukan, yaitu tes urin dan darah. Kedua jenis tes tersebut bertujuan mendeteksi keberadaan hormon kehamilan. Perbedaan diantara keduanya adalah jika melakukan tes darah, dalam pengambilan sampel pasien merasa tersakiti, namun dengan melakukan tes urin tidak menyakiti pasien tersebut (Triyana, 2013).

a. Tes Urin

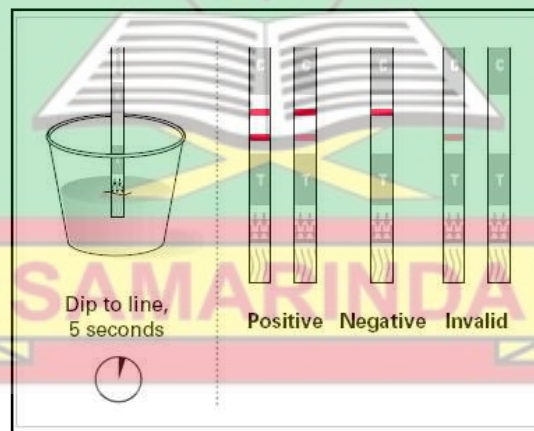
Tes urin merupakan jenis tes kehamilan yang paling lazim digunakan oleh wanita. Urin adalah ultrafiltrasi darah/plasma dalam kapiler glomerulus berupa air dan kristaloid, selanjutnya didalam tubuli ginjal disempurnakan dengan proses reabsorpsi zat-zat yang esensial dari cairan filtrasi untuk dikembalikan kedalam darah, selanjutnya proses sekresi dikeluarkan melalui urin. Urin yang baik digunakan untuk pengetesan yaitu urin yang dikeluarkan pertama kali saat bangun tidur atau biasa disebut urin pagi sebab, pada masa itu, urin mengandung konsentrasi HCG yang lebih tinggi dibandingkan waktu lainnya, hindari minum pada pagi hari sebelum mengambil urin karena menyebabkan urin menjadi encer, yang akan membuat HCG sulit untuk dideteksi. Tes urin dapat dibagi menjadi beberapa macam, diantaranya tes carik celup (metode imunokromatografi) dan tes slide (metode aglutinasi) (Triyana, 2013).

1) Metode Imunokromatografi

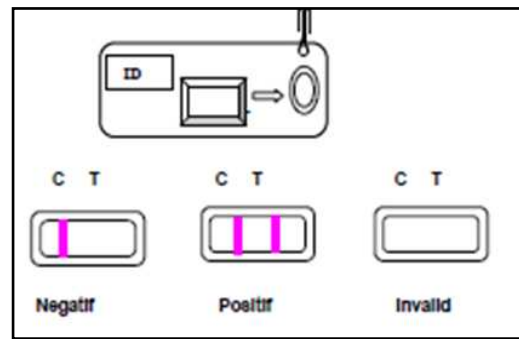
Pemeriksaan HCG imunokromatografi merupakan reaksi antara urin wanita hamil yang mengandung α dan β HCG (monoklonal HCG

lengkap) dengan anti α dan anti β HCG pada *test line* (T) dan *control line* (C). Teteskan urin pada jendela, urin akan meresap dengan cepat melalui pori-pori, sehingga terjadi ikatan antara urin yang mengandung α dan anti- β HCG pada *test line* (T) dan *control line* (C) akibatnya akan timbul garis warna merah pada *test line* (T) dan *control line* (C), garis warna merah ini menunjukkan hasil yang positif. Garis warna merah tidak tampak pada *test line* (T) atau hanya terdapat pada *control line* (C) menunjukkan hasil tes yang negatif, karena tidak terjadi reaksi monoklonal HCG lengkap antar anti- α dan anti- β HCG.

Interpretasi hasil dalam metode imunokromatografi hasil dinyatakan negatif apabila hanya terdapat satu tanda merah pada bagian *control line* (C) dan tidak tampak garis merah pada bagian *test line* (T) (sensitifitas 0 IU/mL), dan apabila terdapat 2 tanda merah, satu pada bagian *test line* (T) dan satu pada bagian *control line* (C) maka dinyatakan positif (sensitifitas 25 mIU/mL) (Agnes Sri Harti, Estuningsih dan Heni Nurkusumawati, 2013).



Gambar. 2.1 Interpretasi Hasil Pada Tes Carik Celup
Sumber : Agnes Sri Harti, Estuningsih dan Heni Nurkusumawati, 2013



Gambar. 2.2 Interpretasi Hasil Pada Tes Cassette

Sumber: Triyana dan Firda, Y., 2013

2) Metode Aglutinasi

Aglutinasi adalah teknik yang dapat menentukan antigen atau antibodi secara semikuantitatif, aglutinasi dapat dilihat dengan mata atau dengan mikroskop. Metode aglutinasi yang sering dipakai adalah aglutinasi lateks yang menggunakan partikel lateks. Cara aglutinasi lateks banyak dipakai untuk menetapkan adanya *rheumatoid factor* (RF) atau CRP dalam serum dan *Human chorionic gonadotropin* (HCG) dalam urin. Prinsip tes imunologis kimiawi antara hormon HCG dalam urine dengan antibodi (anti-HCG). Suspensi lateks mengandung antibody monoclonal anti HCG dengan natrium azida sebagai pengawet sebagai anti HCG dan hormon HCG yang terkandung dalam urin sebagai antigen. Ketika anti HCG (antibodi) bertemu dengan antigen (hormon HCG) maka terbentuklah kompleks imun (Maryunani, 2010).

b. Tes Darah

Keberadaan HCG dapat dideteksi dengan melakukan tes darah. Tes darah sebenarnya memiliki fungsi yang sama dengan tes urin, tes tersebut biasanya dilakukan di laboratorium. Tingkat akurasinya mendekati 100%. Dokter akan menggunakan dua jenis tes darah untuk memeriksa kehamilan, yaitu kualitatif dan kuantitatif. HCG dapat dideteksi lebih

awal dengan tes darah daripada tes urin. Tes darah pun bisa mendeteksi kehamilan sekitar 6-8 hari setelah ovulasi (melepaskan sel telur dari ovarium) (Triyana, 2013).

Radioimmunoassay dan *Radioreseptorassay* adalah uji kehamilan yang menggunakan sampel darah, semua wanita usia reproduktif yang masuk ke rumah sakit hendaknya diuji saring untuk kehamilan dengan menggunakan uji-uji *radioimmunoassay* (RIA) atau *radioreseptorassay* (RRA) yang sensitif (Speicher, Carl E dan Smith, Jack W , 1996).

1) *Radioimmunoassay* (RIA)

Uji RIA terh adap subunit beta HCG dalam serum adalah indikator yang paling sensitif (0,003-0,030 IU/ml) dan spesifik untuk jaringan trofoblastik hidup. Uji ini dapat memastikan kehamilan dalam minggu pertama.

2) *Radioreseptorassay* (RRA)

Sensitivitas RRA untuk HCG kira-kira 0,2 IU/mk, dan uji tersebut bereaksi silang dengan LH.

Prosedur pemeriksaan kehamilan dengan serum dapat dilakukan pemeriksaan kehamilan tidak kurang dari 5 hari setelah periode terlambat menstruasi. Ambil 5 ml darah vena dan masukkan ke dalam tabung bertutup merah. Hindari hemolisis (Kee, Joyce Le Fever. 2007).

Masalah-masalah klinis pada pemeriksaan Gonadotropin Korionik Manusia (HCG) serum dan urin (Kee, Joyce LeFever. 2007) :

1. Penurunan kadar :
 - a) Tidak hamil
 - b) Janin yang meninggal
 - c) Postpartum (3-4 hari)
 - d) Abortus inkomplet
 - e) Ancaman abortus

2. Peningkatan kadar:
 - a) Hamil
 - b) *Mola hidatidiform*
 - c) *Korionepitelioma*
 - d) *Koriokarsinoma*
 - e) *Eritroblastosis fetalis*
3. Obat-obat yang dapat meningkatkan nilai HCG :
 - a) Antikonvulsan
 - b) Hipnotik
 - c) Fnotiazin
 - d) Obat-obat antiparkinson

c. Bioassay

Sebelum *immunoassay* (antigen-antibodi) tersedia pada tahun 1960an uji-uji kehamilan menggunakan *bioassay* yang memerlukan hewan seperti kelinci, tikus dan katak untuk membuktikan adanya HCG dalam serum atau urine. Tes tersebut telah diganti dengan tes imunologik yang menggunakan antibody terhadap HCG (Sacher dan McPherson, 2002).

Tes biologi (hewan) telah digunakan sejak 1920an dan menjadi sejarah penting sampai hari ini. Urin dari pasien di injeksikan pada hewan (tikus, kelinci dan kodok). Respon spesifik akan terjadi pada binatang tersebut apabila terdapat hormon HCG. Respon yang tepat mengubah berdasarkan yang diberikan oleh hewan . hasil positif biasanya terjadi 14 hari setelah terakhir kali menstruasi. Tes biologi ini sebagian besar telah digantikan oleh tes yang lebih murah, lebih akurat, dan tes imunologik yang cepat (Pagana,K.D dan Pagana, T.J., 2006).

d. Enzyme Linked Immunosorbent Assay

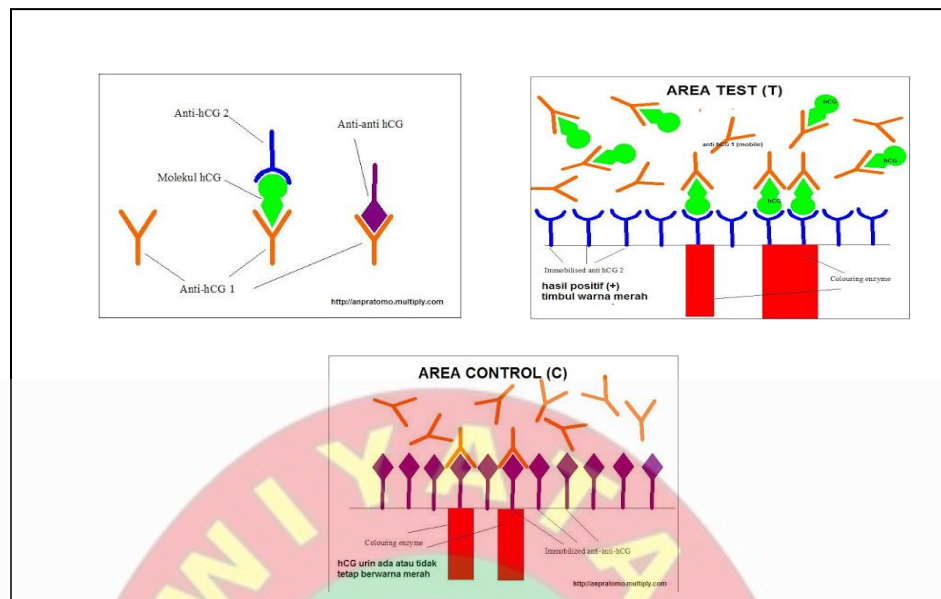
Serum HCG selain dapat digunakan sebagai test kehamilan untuk mengetahui keberadaan janin dalam rahim, juga digunakan sebagai uji kehamilan lainnya, antara lain kehamilan multiple, kehamilan abnormal,

penentuan fase kehamilan, diagnosis ketidaksuburan, investigasi terapi tumor trofoblastik. Cara kerja ELISA :

- 1) Mengandalkan antibodi HCG yang terimobilisasi pada media padat yang berikatan dengan HCG yang bebas dalam sampel (urin).
- 2) Antibodi kelinci anti-HCG berkonjugasi dengan horseradish peroxidase (HRP) sebagai larutan konjugasi antibody-enzim.
- 3) Sampel tes dibiarkan untuk bereaksi simultan dengan antibodi, menghasilkan -HCG antara fase padat dengan antibody-enzim.
- 4) Setelah diinkubasi, cekungan dibilas. Substrat HRP, TMB ditambahkan untuk menghasilkan warna biru.
- 5) Perkembangan warna dihentikan menggunakan stop solution yang akan mengubah warna kuning
- 6) Konsentrasi -HCG secara langsung proporsional terhadap intensitas warna yang dihasilkan dan di ukur absorbansinya dengan spektrofotometer.

4. Pemeriksaan HCG Metode Immunokromatografi

Keberadaan HCG dalam urin atau serum dapat dideteksi dengan berbagai jenis *Immunoassay* seperti imunokromatografi. Imunokromatografi menyediakan tes kualitatif yang lebih sederhana untuk dilakukan. Bantalan perangkat tes imunokromatografi berisi antibodi monoklonal anti-beta-HCG yang telah dikonjugasikan dengan koloid emas. Membran tes (T) dilapisi antibodi monoklonal anti-alpa-HCG dengankan membran daerah kontrol (C) dilapisi dengan IgG anti-goat (Artron, 2010).



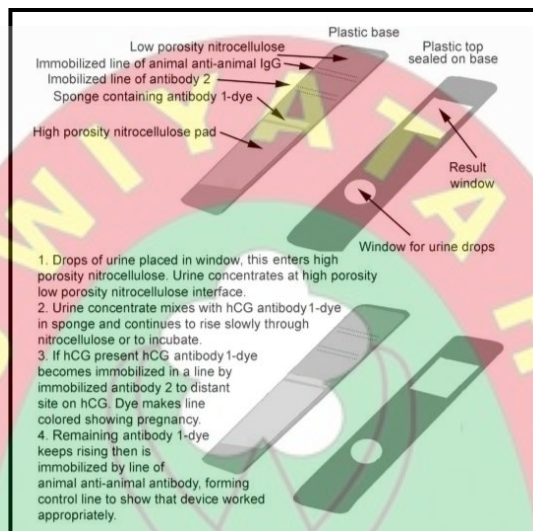
Gambar 2.3 Reaksi Pembentukan Kompleks Ag- Ab Strip Test HCG

Sumber: Salasa, 2016

Pemeriksaan HCG immunokromatografi merupakan reaksi antara urin wanita hamil yang mengandung α dan β HCG (monoclonal HCG lengkap) dengan anti α dan anti β HCG pada test line (T) dan kontrol line (C). Apabila urin ditetaskan, maka urin akan meresap secara kapiler, sehingga terjadi ikatan antara urin yang mengandung α dan anti β HCG pada test line (T) dan kontrol line (C) akibatnya akan timbul garis warna merah pada test line (T) dan kontrol line (C), garis warna merah ini menunjukkan hasil positif. Garis warna merah tidak tampak pada test line (T) atau hanya terdapat pada kontrol line (C) menunjukkan hasil test yang negatif, karena tidak terjadi reaksi monoklonal HCG lengkap antara anti α dan β HCG. Mekanisme immunokromatografi tes (Agnes Sri Harti, Estuningsih dan Heni Nurkusumawati, 2013) :

- Daerah sampel berisi anti alpha HCG berlebih
- Garis control (C) berisi anti beta dan alpha beta HCG
- Garis test (T) berisi anti beta HCG
- Urin wanita hamil mengandung alpha dan beta HCG

Urin yang tidak mengandung HCG, maka saat urin diteteskan yang bergerak hanya anti alpha HCG menuju garis C dan bereaksi dengan anti beta-alpha beta HCG dan akan membentuk garis merah pada C dan tidak pada T. Urin yang mengandung HCG, maka saat urin dicelupkan yang bergerak anti alpha HCG dan alpa beta HCG urin menuju anti beta menuju garis T yang berikatan membentuk garis merah.

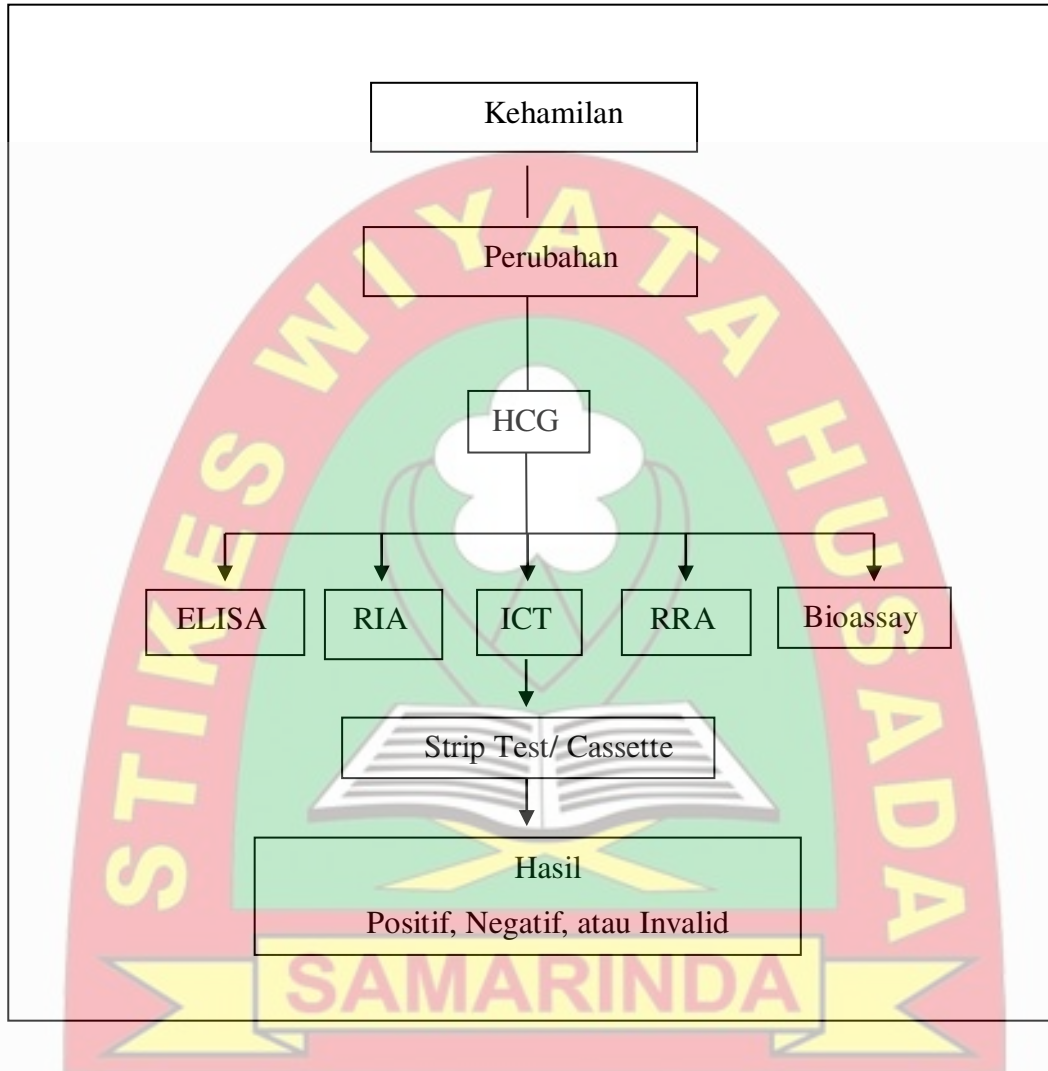


Gambar 2.4 Prinsip kerja Cassette Test

Sumber: Cole, Laurence A. 2015

B. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan kepustakaan dan masalah penelitian yang telah dirumuskan maka dapat dikembangkan kerangka teori sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada 10 Desember 2018 sampai dengan 5 Januari 2019.

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.

C. Alat

Pot atau tabung penampung urin, *cassette test*, pipet tetes

D. Bahan

Urin

E. Prinsip

Urin wanita hamil yang mengandung antigen HCG akan berikatan dengan antibodi HCG pada *strip test* yang akan membentuk kompleks berwarna merah pada *strip test*.

F. Prosedur

1. Tahap pra analitik

Alat dan bahan dipersiapkan. Pasien berkemih di tempat yang telah di sediakan yaitu wadah sampel urin yang kering dan bersih dan urin yang digunakan adalah urin pagi hari, diberi label dengan menyantumkan identitas pasien (Kit Tes Kehamilan ONEMED).

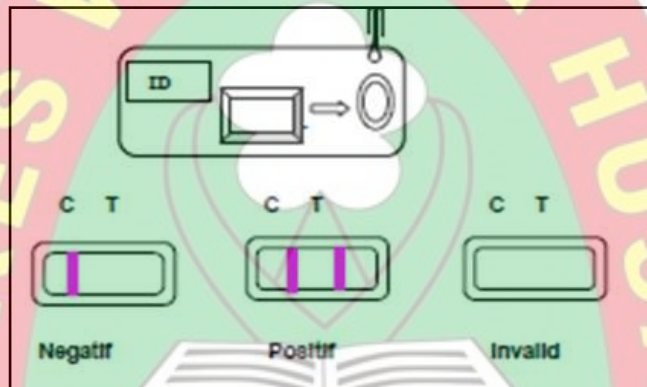
2. Tahap analitik

Sedot urin dengan pipet kemudian teteskan urin pada jendela cassette test, urin akan meresap dengan cepat melalui pori-pori. Biarkan selama 1 menit, hasil akan terbaca seelum 1 menit (Kit Tes Kehamilan ONEMED).

3. Tahap pasca analitik

Interpretasi hasil (Agnes Sri Harti, Estuningsih dan Heni Nurkusumawati, 2013) :

- Positif : Jika ada dua garis pada daerah kontrol dan test
- Negatif : Jika terdapat satu garis pada daerah kontrol
- Invalid : tidak terdapat garis merah pada area kontrol maupun area test.



Gambar. 3.1 Interpretasi Hasil Pada Tes Cassette

Sumber: Triyana, 2013

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong

Awal berdirinya RSUD Aji Muhammad Parikesit merupakan balai pengobatan milik Kerajaan Kutai. RSUD Aji Muhammad Parikesit didirikan dengan maksud untuk melayani kebutuhan pelayanan kesehatan di kalangan istana serta menyajikan pelayanan kesehatan secara cuma-cuma kepada masyarakat Kutai pada umumnya. Balai pengobatan pada masa itu berlokasi di Jalan Pattimura atau lebih dikenal oleh masyarakat Kutai sebagai Gunung Pedidik Tenggarong.

Zaman pemerintahan Belanda kemudian diberi nama Parikesit Hospital yang diambil dari nama Raja Kutai yang memerintah pada tahun 1920-1960. Rumah sakit milik kerajaan tersebut diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai oleh Raja Kutai yang bertahta saat itu (RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong, 2016).

Tahun 1960-an, dalam perkembangan selanjutnya, rumah sakit dipindahkan ke Jalan Mayjen Panjaitan Tenggarong di samping Toraga Barat. Pembangunan yang telah berkembang di Kabupaten Kutai, rumah sakit di Jalan Mayjen Panjaitan dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016). Tahun 1983 pada tanggal 12 November 1983, rumah sakit baru dengan sarana prasarana yang jauh lebih memadai di Jalan Imam Bonjol diresmikan oleh Gubernur Provinsi Kalimantan Timur, H. Soewandi. Rumah sakit tersebut diberi nama RSUD Aji Muhammad Parikesit yang diambil dari nama Raja Kutai Sultan Aji Muhammad Parikesit (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016). Tahun 2004 menjadi Badan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Umum Aji Muhammad Parikesit sesuai dengan Perda No. 6 Tahun 2002 dan kelas rumah sakit yang awalnya tipe D meningkat menjadi tipe C (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016). Tahun 2009 berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1222/Menkes/SK/VII/2009 tentang Peningkatan Kelas Rumah Sakit Umum

Daerah Aji Muhammad Parikesit berkembang menjadi tipe B (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tahun 2011, dibangunnya Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016). 27 Maret 2014 Soft Opening Gedung Baru RSUD Aji Muhammad Parikesit oleh Bupati Kutai Kartanegara Rita Widyasari, P. hD (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016). Tahun 2015 Pada tanggal 28 Desember 2015, Seluruh Aktivitas Pelayanan RSUD Aji Muhpmmad Parikesit resmi berpindah ke Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

1. Visi dan Misi RSUD AM Parikesit Tenggarong

a. Visi

“Menjadi rumah sakit umum daerah terkemuka yang dikelola secara profesional”

b. Misi

- 1) Menyediakan pelayanan kesehatan paripurna yang ramah, cepat dan profesional.
- 2) Melaksanakan pendidikan, pelatihan dan penelitian untuk peningkatan SDM.
- 3) Melaksanakan tata kelola yang baik untuk mewujudkan kinerja rumah sakit yang sehat.

2. Motto

Dalam memberikan arah pelayanan maka RSUD Aji Muhammad Parikesit mempunyai motto sebagai berikut:

“Kini Lebih Baik”

3. Tata Nilai

- a. Ramah
- b. Peduli
- c. Profesional
- d. Rendah Hati
- e. Integritas
- f. Fasilitas Instalasi Rawat Inap RSUD Aji Muhammad Parikesit
Tenggarong

Tabel 4.1 Jumlah tempat tidur RSUD Aji Muhammad Parikesit

Kelas VVIP	3 Tempat Tidur
Kelas VIP	30 Tempat Tidur
Kelas Utama	15 Tempat Tidur
Kelas 1	30 Tempat Tidur
Kelas 2	54 Tempat Tidur
Kelas 3	128 Tempat Tidur
Fast Track	8 Tempat Tidur
Isolasi	19 Tempat Tidur
Perinatologi	14 Tempat Tidur
Maternitas	35 Tempat Tidur
HCU	6 Tempat Tidur
ICU-ICCU	5 Tempat Tidur
NICU	3 Tempat Tidur
PICU	3 Tempat Tidur
Total	353 Tempat Tidur

Sumber: Profil RSUD AM Parikesit Tenggarong 2016

B. HASIL

Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit pada tanggal 10 Desember 2018-05 Januari 2019 didapatkan hasil pemeriksaan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan HCG Urin

No	Hasil	Jumlah	Persentase (%)
1	Positif	18	21,7 %
2	Negatif	65	78,3%
Total		83	100%

Sumber : Data Primer, 2019

Pada tabel 4.2 ditunjukkan hasil pemeriksaan HCG urin dengan hasil positif sebanyak 18 sampel atau 21,7% dan hasil negatif sebanyak 65 sampel atau 78,3%.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan HCG urin Positif berdasarkan umur

No	Umur	Jumlah	Presentase (%)
1.	<19 tahun	0	0%
2.	19-28 tahun	9	50%
3.	29-38 tahun	6	33,3%
4.	39-48 tahun	3	16,7%
5.	>48 tahun	0	0%
Total		18	100%

Sumber : Data Primer, 2019

Pada tabel 4.3 merupakan hasil pemeriksaan HCG urin positif berdasarkan umur pasien. Pemeriksaan terbanyak dilakukan pada pasien dalam rentang umur 19-28 tahun dengan hasil positif sebanyak 9 kali pemeriksaan atau 50%.

C. PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* Di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit pada tanggal 10 Desember 2018-05 Januari 2019, pada tabel 4.2 didapatkan hasil pemeriksaan positif sebanyak 21,7% dan hasil negatif sebanyak 78,3%.

Sensitivitas adalah kemampuan tes untuk menunjukkan individu mana yang menderita sakit dari seluruh populasi yang benar-benar sakit. Spesifisitas adalah kemampuan tes untuk menunjukkan individu mana yang tidak menderita sakit dari mereka yang benar-benar tidak sakit (Risanto, 2017). Sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan HCG urin menggunakan rapid test sangat baik, hal ini dibuktikan dengan munculnya garis berwarna di area kontrol. Penyimpanan serta pemeliharaan alat rapid test yang telah mengikuti arahan yang diberikan oleh pabrik juga membuktikan bahwa pemeriksaan telah dilakukan dengan benar.

Urin ibu hamil yang mengandung molekul HCG sebagai antigen akan berikatan dengan antibodi yang terdapat pada alat rapid test. Ikatan tersebut menyebabkan terbentuknya garis berwarna pada alat strip test. Hasil ditunjukkan dengan munculnya garis warna merah pada area kontrol dan area test yang menandakan bahwa pemeriksaan menghasilkan hasil positif, sedangkan jika garis berwarna merah hanya muncul pada area kontrol maka hasil dinyatakan negatif. Hasil pengamatan dan pemeriksaan yang telah dilakukan pada tanggal 10 Desember 2018- 5 Januari 2019 meliputi tahap pra-analitik, analitik, pasca analitik, good laboratory practice dan K3 adalah sebagai berikut :

1. Tahap pra-analitik

Tahap pra-analitik salah satu tahap yang dapat mendukung penentuan hasil pemeriksaan urin yang baik. Penatalaksanaan pada tahap ini harus diperhatikan dan dilakukan dengan baik dan benar untuk menghindari kesalahan pada hasil pemeriksaan urin. Pengumpulan spesimen, transportasi, penyimpanan dan pengawetan urin merupakan hal yang perlu diperhatikan (Wirawan R, 2015).

Tahap pra analitik, sampel urin berasal dari beberapa ruangan seperti unit rawat jalan, unit rawat inap dan unit rawat darurat. Sampel urin akan dikirim oleh petugas di ruang unit masing-masing ke Laboratorium menggunakan alat pengirim khusus yang bernama aerocom sehingga petugas laboratorium tidak harus datang keruangan pasien untuk mengambil sampel. Sampel urin yang sampai di laboratorium, petugas akan mencatat data pada buku penerimaan sampel, kemudian sampel akan di bawa ke ruang pemeriksaan serologi untuk segera diperiksa. Berdasarkan aturan departemen kesehatan tahun 2008 volume sampel urin yang digunakan sebagai bahan pemeriksaan adalah sebanyak 5ml, di laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit volume sampel yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan HCG urin selalu tercukupi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada tahap pra- analitik semua kegiatan telah dilakukan sesuai dengan standar prosedur operasional.

2. Tahap analitik

Tahap analitik, sebelum melakukan pemeriksaan terlebih dahulu petugas laboratorium menggunakan alat pelindung diri yang terdiri atas jas lab, masker, handscoon, dan sepatu lab. Alat rapid test dipersiapkan untuk pemeriksaan HCG urin. Kode pemeriksaan ditulis pada bagian atas rapid test menggunakan spidol permanen. Buka pot yang berisi sampel urin kemudian diambil sampel urin dengan menggunakan pipet disposable yang sudah tersedia didalam kemasan bersama dengan alat rapid test. Teteskan sampel urin ke lubang sampel pada alat rapid test sebanyak 5 tetes kemudian ditunggu selama 1 menit, kemudian baca hasil pemeriksaan. Dua garis pada alat rapid test menunjukkan hasil pemeriksaan positif, dan bila hanya terdapat satu garis pada alat rapid test maka hasil dinyatakan negatif.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pemeriksaan yang dilakukan pada tahap analitik, proses pengerjaan hingga pembacaan hasil telah dilakukan sesuai dengan standar prosedur operasional.

3. Tahap Pasca Analitik

Tahap pasca analitik, hasil dibaca 1 menit setelah alat strip test ditetaskan dengan urin. Hasil dinyatakan positif bila muncul dua garis berwarna yaitu satu garis di daerah control dan satu garis di daerah test pada alat strip test. Hasil dinyatakan negatif apabila hanya terdapat satu garis berwarna di area control pada alat strip test.

Garis berwarna yang muncul pada alat strip test juga dapat menghasilkan warna yang tampak buram atau samar, hal ini dikarenakan jumlah molekul HCG yang masih sedikit dalam urin (< 25 IU/mL), sehingga pemeriksaan harus diulangi lagi dengan menggunakan urin pagi. Molekul HCG akan muncul dalam urin pada 14 hari setelah konsepsi. Hasil yang telah dinyatakan positif ataupun negatif, dilanjutkan dengan mencatat hasil pemeriksaan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada tahap pasca analitik, semua penanganan telah dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur.

4. Penjaminan Mutu

Alat rapid test HCG urin di laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit menggunakan merk onemed, alat ini dapat membaca hasil 1 menit setelah direaksikan dengan urin. Petugas laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit melakukan quality control dengan cara memperhatikan bagaimana cara penyimpanan dan penggunaan alat sesuai aturan yang ditetapkan oleh pabrik. Aturan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Jangan membuka kemasan aluminium bila strip tidak langsung digunakan.
- b. Jangan sentuh area pengujian strip.
- c. Hindarkan dari sinar matahari langsung.
- d. Simpan pada suhu kamar (2° - 30° C)
- e. Hanya untuk sekali test.

Alat rapid test disimpan dalam lemari kecil yang diletakkan disudut meja dan terhindar dari sinar matahari, dengan suhu ruangan sekitar 26° - 28° C setiap harinya. Alat rapid test akan dikeluarkan dari lemari bila ada pemeriksaan, dan kemasan aluminium dibuka saat bahan pemeriksaan sudah siap diperiksa.

Tanggal kadaluarsa akan selalu diperhatikan, namun di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit alat rapid test ini akan habis sebelum tanggal kadaluarsa. Alat akan di pesan kembali sehingga pemeriksaan tidak pernah menggunakan alat yang kadaluarsa.

5. Good Laboratory Practice (GLP)

Pelayanan laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan, dan pengobatan penyakit, serta pemulihan kesehatan. Laboratorium merupakan komponen penting dalam pelayanan kesehatan, hasil pemeriksaan laboratorium digunakan untuk penetapan diagnosis, pemberian pengobatan dan pemantauan hasil pengobatan serta penentuan prognosis. Hasil pemeriksaan laboratorium harus selalu terjamin mutunya (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

a. Ruang

Luas ruangan setiap kegiatan cukup menampung peralatan yang dipergunakan. Semua ruangan harus mempunyai tata ruang yang baik sesuai alur pelayanan dan memperoleh sinar matahari/cahaya dalam jumlah yang cukup (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit sudah memenuhi persyaratan ruangan yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laboratorium terdiri atas satu ruangan yang dibagi menjadi 3 sekat untuk daerah pemeriksaan. Sekat pertama digunakan untuk pemeriksaan hematologi, sekat kedua digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, dan sekat ketiga digunakan untuk pemeriksaan urin lengkap dan serologi. Pemeriksaan HCG urin di kerjakan di sekat ketiga. Ruang ini terdapat meja panjang yang menempel ke dinding yang dilapisi dengan keramik, di bagian ujung meja sebelah kanan terdapat lemari plastik kecil untuk menyimpan alat rapid test, sedangkan di bagian ujung kiri terdapat wastafel yang digunakan untuk mengerjakan sampel urin. Jarak antara lemari dan wastafel adalah kurang lebih 3

meter. Alat rapid test yang disimpan didalam lemari plastik terhindar dari sinar matahari langsung dan dengan suhu ruangan antara 26°-28°C. Penyimpanan alat rapid test juga mengikuti aturan yang ditetapkan oleh pabrik, sehingga diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam pemeriksaan HCG urin.

b. Penggunaan dan pemeliharaan alat

Setiap peralatan harus dilengkapi dengan petunjuk penggunaan (intruction manual) yang disediakan oleh pabrik yang memproduksi alat tersebut. Petunjuk penggunaan tersebut pada umumnya memuat cara operasional dan hal-hal yang harus diperhatikan (DepKes RI, 2008). Alat rapid test HGC urin yang dimiliki oleh laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit memiliki petunjuk penggunaan dan awasan tentang hal-hal yang harus diperhatikan. Petunjuk penggunaan alat dituliskan pada aluminium yang membungkus alat rapid test, sedangkan awasan tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dituliskan pada kotak penyimpanan rapid test. Cara penggunaan atau cara pengoperasian masing-masing jenis peralatan laboratorium harus ditulis dalam instruksi kerja (DepKes RI, 2008), begitupun dengan alat rapid test HCG urin yang ada di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit telah di terbitkan Standar Prosedur Operasional pada tanggal 03 Februari 2016, sehingga pemeriksaan dapat dilakukan secara optimal sesuai dengan SPO tersebut.

c. Volume

Volume spesimen yang diambil harus mencukupi kebutuhan pemeriksaan laboratorium yang diminta atau dapat mewakili objek yang diperiksa (DepKes RI, 2008). Menurut aturan yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2008, volume urin yang di butuhkan untuk melakukan pemeriksaan kehamilan menggunakan strip test adalah sebanyak 5ml, dan urin yang digunakan adalah urin pagi dan harus segera di kerjakan. Volume urin yang diperiksa selalu memenuhi persyaratan volume urin yang dibutuhkan.

Pengamatan yang dilakukan terhadap GLP yang diterapkan di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit telah dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur.

6. K3 Lab dan Patient Safety

Berdasarkan pengamatan terhadap K3 dan Patient Safety yang telah dilakukan di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit pada tanggal 10 Desember 2018- 05 Januari 2019 adalah sebagai berikut :

a. APD (Alat Pelindung Diri)

Petugas laboratorium memakai sandal laboratorium yang tidak tertutup bagian atasnya, jas laboratorium lengan panjang dan beberapa yang lengan pendek dengan kancing dibagian depan, dan sarung tangan karet untuk melindungi tubuh petugas. Menurut standar yang berlaku petugas laboratorium memakai sandal yang bagian atasnya tertutup untuk melindungi kaki dari tumpahan bahan kimia dan infeksius, memakai jas laboratorium yang berkancing belakang, lengan panjang dan berkaret pada pergelangan tangan. Ruangan laboratorium disediakan tempat sampah medis menggunakan tutup injak dengan kantong plastik warna kuning untuk limbah padat infeksius seperti sarung tangan, tabung sampel, kapas, dan masker yang berada di dekat wastafel dan pintu.

b. Pembuangan sampah medis infeksius

Pembuangan sampah medis infeksius Nomor Dokumen 061/LAB/II/2016. Tentang kebijakan pelayanan Instalasi Laboratorium. Berfungsi meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit.

c. Pembuangan sampah umum non-infeksius

Pembuangan sampah umum non-infeksius Nomor Dokumen 062/LAB/II/2016. Tentang kebijakan pelayanan Instalasi Laboratorium. Bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dan meminimalisasi terjadinya penumpukan sampah.

d. Penanganan limbah cair infeksius

Penanganan limbah cair infeksius Nomor Dokumen 063/LAB/2016. Tentang kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium. Bertujuan meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair.

e. Penanganan limbah infeksius

Penanganan limbah infeksius Nomor Dokumen 064/LAB/II/2016. Tentang kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium. Bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair dan padat dan meminimalisasi terjadinya penumpukan limbah padat.

f. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Jenis APAR yang digunakan di laboratorium adalah APAR dengan isi *dry chemical powder*. APAR jenis ini mengandung serbuk *sodium bicarbonat*. Bahan ini tidak beracun, tidak bersifat konduktif, dan mudah dibersihkan. Serbuk yang akan dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan salah satu komponen kebakaran. APAR diletakkan didepan lorong pemeriksaan untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium. Petugas laboratorium telah mendapatkan pelatihan mengenai cara menggunakan alat pemadam api ringan yang sesuai dengan standar operasional prosedur.

g. Spill kit

Spill kit digunakan untuk menangani kecelakaan kerja dilaboratorium yang berupa tumpahan cairan infeksius. Peralatan dan bahan yang termasuk dalam *Spill Kit* adalah kaca mata google, masker, sarung tangan karet, apron/celemek, senter, sekop kecil, penjepit, kantong plastik infeksius, tisu/lap disposable sekali pakai, lakban penanda, dan cairan klorin 0,5%.

Cara penggunaan *spill kit* yaitu yang pertama pasang APD (Gaun pelindung, celemek, kacamata, masker dan sarung tangan karet), lalu serap tumpahan darah/cairan tubuh dengan tissue/kain lap sekali pakai, buang ke plastik dalam plastik infeksius. Bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut selanjutnya bersihkan dengan air dan detergen menggunakan kain pembersih sekali pakai, buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai. Lakukan desinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan (catatan : sodium hipoklorit dapat digunakan untuk desinfeksi, dengan konsentrasi yang dapat dianjurkan berkisar dari 0.05% sampai dengan 0,5%), tunggu atau diamkan selama 3 menit kemudian keringkan dengan kain sekali pakai dan buang ke sampah infeksius. Lepas sarung tangan karet, celemek dan tempatkan perlengkapan tersebut ke wadah yang sesuai, tempat gaun pelindung dan masukkan ke wadah yang sesuai dan bersihkan tangan.

Berdasarkan pengamatan tentang K3 dan Patient Safety di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit, petugas laboratorium menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) namun terkadang tidak menggunakan handscoon dan masker saat melakukan proses pemeriksaan. Penataan ruangan juga dibagi menurut jenis pemeriksaan. Ruangan laboratorium sudah disediakan tempat pembuangan limbah infeksius dan non infeksius padat dan limbah infeksius cair. Suhu ruangan juga telah diatur agar peralatan lab tetap terjaga. Pencatatan hasil menggunakan komputer dan ditulis pada buku secara manual. Alat rapid test dan pipet bekas sampel urin langsung dibuang pada tong sampah yang didalamnya dilapisi dengan plastik berwarna kuning untuk menampung limbah infeksius. Kertas pembungkus alat rapid test dibuang dalam tong sampah non infeksius. Sampel urin dibuang di wastafel yang akan mengalir menuju IPAL, kran air dibuka saat membuang sisa urin. Air dibiarkan tetap mengalir hingga beberapa saat sampai sisa urin yang ada pada wastafel

terbuang semua. Pot urin di buang pada tong sampah limbah infeksius. Meja kerja dibersihkan kembali.

Pengamatan yang dilakukan terhadap pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* menggunakan *Strip Test* Di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit mulai dari tahap pra-analitik, analitik, pasca analitik, K3, dan GLP telah dilakukan sesuai dengan standar prosedur operasional dengan mengacu pada peraturan Departemen Kesehatan RI tahun 2008. Pada penjaminan mutu alat strip test di kontrol dengan cara melihat perhatian yang tercantum pada kotak penyimpanan alat strip test yang sudah di sediakan oleh pihak pabrik.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan *Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) Urine* menggunakan metode *Immunochromatography Test* di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit pada tanggal 10 Desember 2018-05 Januari 2019 dapat disimpulkan :

1. Pemeriksaan HCG urin yang dilakukan terhadap 83 sampel dengan hasil positif sebanyak 18 sampel atau 21,7%. Hasil yang didapat kemudian dikelompokkan berdasarkan umur, hasil positif paling banyak terjadi pada pasien dalam rentang umur 19-28 tahun sebanyak 9 sampel atau 50%.
2. Proses pra-analitik, analitik, dan pasca analitik telah dilakukan sesuai dengan Standar Prosedur Operasional. Proses pra-analitik, pengambilan sampel dilakukan di unit ruang masing-masing yaitu unit rawat jalan, unit rawat darurat, dan unit rawat inap. Sampel yang sampai di laboratorium akan segera diperiksa. Penjaminan mutu alat strip test di kontrol dengan cara melihat arahan yang tercantum pada kotak penyimpanan alat strip test yang sudah di sediakan oleh pihak pabrik.

B. Saran

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap pemeriksaan HCG urin menggunakan strip test di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit: Sebaiknya tenaga laboratorium yang melakukan pemeriksaan menggunakan alat pelindung diri yang lengkap agar terhindar dari kontaminasi yang mungkin terjadi melalui sampel yang akan diperiksa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M dan Bambang, W. 2012. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan Edisi Pertama, Cetakan ketiga*. Jakarta: Kencana.
- Artron. 2010. *Human Chorionic Gonadotropin Serum/Urine (HCG S/U) Combo Test Kit*. Canada.
- Bennett, V. Ruth dan Brown, I. 1993. *Textbook for Midwives twelfth edition*. Glasgow, Britain: Bath Press Colour Book.
- Campbell Stuart. 2005. *Kehamilan Hari Demi Hari*. Jakarta: Erlangga.
- Cole, Laurence A. 2015. *Antibodies and hCG test. Human Chorionic Gonadotropin (hCG)*. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800749-5.000298>.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Ferial, Eddyman W. 2013. *Biologi Reproduksi*. Penerbit: Erlangga
- Harti, Agnes S; Estuningsih; dan Heni Nurkusumawati. 2013. *Pemeriksaan HCG (Human Chorionic Gonadotropin) Untuk Deteksi Kehamilan Dini Secara Immunokromatografi*. Jurnal KesMaDaSka.
- Kee, Joyce LeFever. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Jakarta: EGC
- Kriebs, Varney J. M dan C. L. Gregor. 2005. *Buku Saku Asuhan Kebidanan Varney (edisi 2)*. Jakarta: EGC
- Koestadi. 1989. *Kimia Klinik Teori dan Praktek Darah*. Kediri: AAK Bhakti Wiyata.
- Linda, J.H dan Danny, J.S. 2006. *At a Glance Sistem Reproduksi. Edisi kedua*. Terjemahan oleh Vidhia Umami. Jakarta: Erlangga
- Lowdermilk, Perry dan Bobak. 1999. *Maternity Nursing, fifth edition*. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc.
- Maryunani, Anik. 2010. *Biologi Reproduksi Dalam Kebidanan*. Jakara: Trans Info Media.

- Pagana, K.D dan Pagana, T.J., 2006. *Mosby's Manual of Diagnostic and Laboratory Test, 3rd Ed.* USA: Elsevier (diakses pada 15 Desember).
- Sacher, R.A. dan R.A. McPerson. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium.* Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC
- _____. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium edisi 11.* Alih bahasa : Brahm U. pendit dan Dewi Wulandari. Jakarta: EGC.
- Sadler, T.W. 2010. *Embriologi Kedokteran Langman.* Edisi- 10. Jakarta: EGC.
- Speicher, Carl E. 1996. *Pemilihan Uji Laboratorium yang Efektif.* Jakarta: EGC.
- Supriyatiningasih. 2014. *Pengetahuan Obstetri dan Ginekologi untuk Pendidikan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.* Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Triyana, Y. F. 2013. *Teknik Prosedural Keperawatan.* Yogyakarta: D-Medika.
- Ulvida R. Salasa. 2016. *Tes Kehamilan* di <https://ulvidariz.wordpress.com> (diakses pada 12 November).
- Winkjosastro, H. 2007. *Ilmu Kebidanan, Edisi 3, Cetakan ke-5.* Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Wirawan, R. 2015. *Pemeriksaan Cairan Tubuh, ed. 1.* Jakarta: Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Wulandari, A.F. 2011. *Biologi Reproduksi.* Jakarta: Salemba Medika.

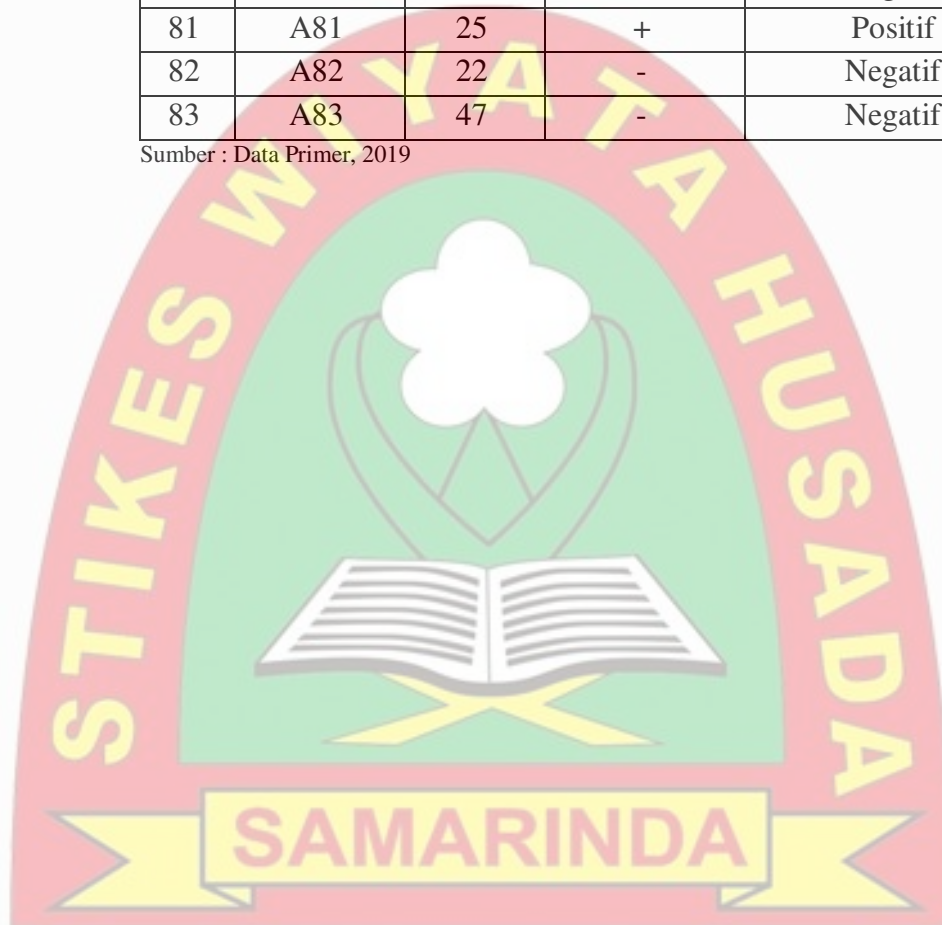
Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan HCG Urin

NO	KODE SAMPEL	UMUR	HASIL	
			SIMBOL	KETERANGAN
1	A1	41	+	Positif
2	A2	19	-	Negatif
3	A3	30	-	Negatif
4	A4	31	+	Positif
5	A5	23	+	Positif
6	A6	31	-	Negatif
7	A7	21	-	Negatif
8	A8	37	-	Negatif
9	A9	31	-	Negatif
10	A10	36	-	Negatif
11	A11	36	-	Negatif
12	A12	47	-	Negatif
13	A13	48	-	Negatif
14	A14	44	-	Negatif
15	A15	22	-	Negatif
16	A16	34	-	Negatif
17	A17	47	-	Negatif
18	A18	24	-	Negatif
19	A19	19	-	Negatif
20	A20	19	-	Negatif
21	A21	21	-	Negatif
22	A22	31	+	Positif
23	A23	25	-	Negatif
24	A24	38	-	Negatif
25	A25	20	-	Negatif
26	A26	25	+	Positif
27	A27	24	+	Positif
28	A28	31	-	Negatif
29	A29	20	-	Negatif
30	A30	19	-	Negatif
31	A31	32	+	Positif
32	A32	27	-	Negatif
33	A33	45	-	Negatif
34	A34	29	+	Positif

35	A35	20	-	Negatif
36	A36	31	-	Negatif
37	A37	25	-	Negatif
38	A38	31	-	Negatif
39	A39	40	-	Negatif
40	A40	42	-	Negatif
41	A41	47	-	Negatif
42	A42	25	-	Negatif
43	A43	20	-	Negatif
44	A44	18	-	Negatif
45	A45	25	-	Negatif
46	A46	47	-	Negatif
47	A47	37	-	Negatif
48	A48	47	+	Positif
49	A49	41	+	Positif
50	A50	19	-	Negatif
51	A51	49	-	Negatif
52	A52	29	-	Negatif
53	A53	37	-	Negatif
54	A54	20	+	Positif
55	A55	39	-	Negatif
56	A56	20	-	Negatif
57	A57	23	-	Negatif
58	A58	32	+	Positif
59	A59	24	-	Negatif
60	A60	27	+	Positif
61	A61	29	-	Negatif
62	A62	48	-	Negatif
63	A63	37	-	Negatif
64	A64	19	-	Negatif
65	A65	21	+	Positif
66	A66	40	-	Negatif
67	A67	34	-	Negatif
68	A68	29	-	Negatif
69	A69	25	-	Negatif
70	A70	27	-	Negatif
71	A71	34	-	Negatif

72	A72	27	+	Positif
73	A73	27	+	Positif
74	A74	25	-	Negatif
75	A75	33	+	Positif
76	A76	18	-	Negatif
77	A77	42	-	Negatif
78	A78	19	-	Negatif
79	A79	16	-	Negatif
80	A80	18	-	Negatif
81	A81	25	+	Positif
82	A82	22	-	Negatif
83	A83	47	-	Negatif

Sumber : Data Primer, 2019



Lampiran 2. Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan Tes Kehamilan/ *Plano Test*

PENGERTIAN	Adalah suatu pemeriksaan uji kehamilan secara kualitatif terhadap urin wanita hamil.
TUJUAN	Untuk mendeteksi adanya hormon HCG (Human Chorionic Gonadotropin) yang terdapat dalam urin wanita hamil dimana dalam keadaan normal HCG tidak akan ditemukan.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Celupkan strip pregnancy test pada urin selama 30-60 detik. 2. Baca hasilnya 1-3 menit. 3. Garis merah yang muncul meyakinkan bahwa tes telah dilakukan dengan baik.
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalasi Rawat Inap 2. Instalasi Rawat Jalan 3. Instalasi Rawat Darurat

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.

Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur Penggunaan Alat Pelindung Diri/APD

PENGERTIAN	Menggunakan alat pelindung diri sebelum masuk pintu ruang laboratorium sebelum melakukan pekerjaan sampai selesai melakukan pekerjaan yakni pemakaian jas lab, sarung tangan, sepatu, dan masker.
TUJUAN	Menggunakan alat pelindung diri (jas lab, sarung tangan, masker, sepatu) untuk melindungi diri dari kecelakaan kerja, kontaminasi, bahan patologis, hygiene laboratorium, demi tercapainya keselamatan dan kesehatan kerja.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan alatnya adalah jas lab, sarung tangan, masker, sepatu yang tertutup bagian depannya. 2. Sebelum masuk pintu ruang laboratorium, jas lab segera dipakai dan kancing baju ditutup. 3. Rambut jika panjang diikat. 4. Sepatu yang tertutup depannya segera dipakai. 5. Gunakan sarung tangan sebelum kerja. 6. Masker segera dipasang untuk menutupi bagian mulut dan hidung sehingga terlindung dari gas berbahaya, bahan patologis, dan percikan zat kimia. 7. Setelah selesai bekerja diruang laboratorium masker yang sekali pakai segera dilepas dan dibuang. 8. Sarung tangan yang sekali pakai segera dilepas dan dibuang. 9. Cuci tangan sebelum melepas sepatu. 10. Sepatu dilepas dan tempatkan kembali ketempat semula.

	11. Baju praktik/ jas lab segera dilepas dan tempatkan kembali ketempat semula. 12. Segera keluar dari ruang laboratorium.
UNIT TERKAIT	Instalasi Laboratorium

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.



Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur Penanganan Limbah Infeksius

PENGERTIAN	Adalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis berupa cair dan padat yang mengandung berbagai kuman penyakit.
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor dan sisa pembuangan limbah cair dan padat. 2. Meminimalisasi terjadinya penumpukan limbah padat.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum setiap hari untuk limbah padat. 2. Petugas sampah segera memasukkan kedalam incenerator. 3. Petugas incenerator mengumpulkan sampah dan dibakar.
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.

Lampiran 5. Standar Operasional Prosedur Pembuangan Limbah Cair Infeksius

PENGERTIAN	Limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis berupa cairan infeksius.
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit. 2. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuang limbah ke septik tank. 2. Dari septik tank disalurkan ke bak penampungan khusus limbah di Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) melalui jaringan pipa khusus. 3. Lakukan treatment di Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL). 4. Dibuang kesungai melalui jaringan pipa khusus.
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.

Lampiran 6. Standar Operasional Prosedur Pembuangan Sampah Medis Infeksius

PENGERTIAN	Sampah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis yang diduga terkontaminasi kuman.
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit. 2. Meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah khusus infeksius. 2. Petugas sampah segera memasukkan kedalam incenerator. 3. Petugas incenerator membakar sampah secara berkala. 4. Sisa pembakaran dibuangke container sampah (TPS).
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit KesehatanLingkungan

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.

Lampiran 7. Standar Operasional Prosedur Pembuangan Sampah Umum Non Infeksius

PENGERTIAN	Adalah limbah yang dihasilkan bukan dari kegiatan pelayanan medis.
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor. 2. Meminimalisasi terjadinya penumpukan sampah.
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum. 2. Petugas sampah segera memasukkan kedalam incenerator. 3. Petugas incenerator mengumpulkan sampah sementara (TPS). 4. Petugas dinas kebersihan mengangkut container dan membuang sampah ke TPA.
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan

Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit: Hanya dipergunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Agnesia Elviani Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.

Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Pemeriksaan HCG Urin



Gambar 1. Ruang pemeriksaan serologi



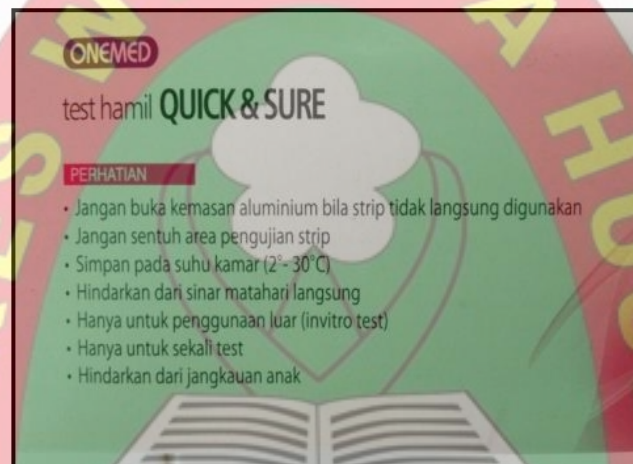
Gambar 2. Lemari penyimpanan dan alat rapid test HCG Urin



Gambar 3. Kotak alat strip test HCG Urin



Gambar 4. Kemasan aluminium alat strip test



Gambar 5. Pemeliharaan Alat



Gambar 6. Wastafel



Gambar 7. Lemari penyimpanan alat strip test



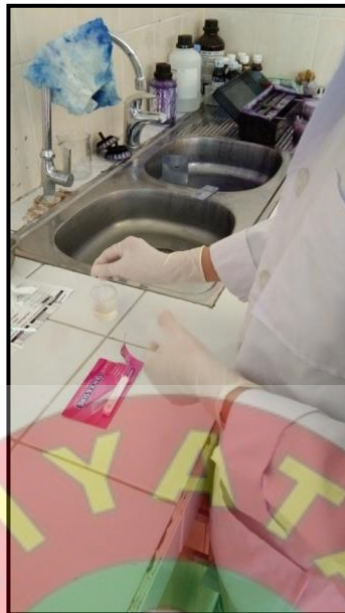
Gambar 8. Persiapan pemeriksaan HCG urin



Gambar 9. Alat dan bahan pemeriksaan



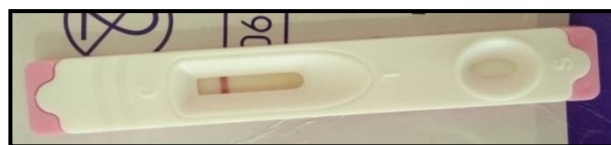
Gambar 10. Proses pengerjaan sampel dilakukan didekat wastafel dan berada didekat tempat pembuangan limbah padat infeksius dan non-infeksius



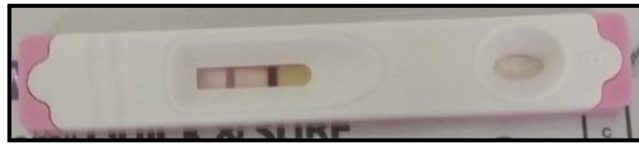
Gambar 11. Pemipetan sampel urin



Gambar 12. Sampel urin ditetaskan kedalam alat strip tes



Gambar 13. Interpretasi hasil negatif pada alat strip test



Gambar 14. Interpretasi hasil positif pada alat strip test



Gambar 15. Tempat pembuangan limbah padat infeksius dan non-infeksius



Gambar 16. Lemari penyimpanan APD dan Lemari Safety Fire Cabinet



Gambar 17. Alat pengirim sampel



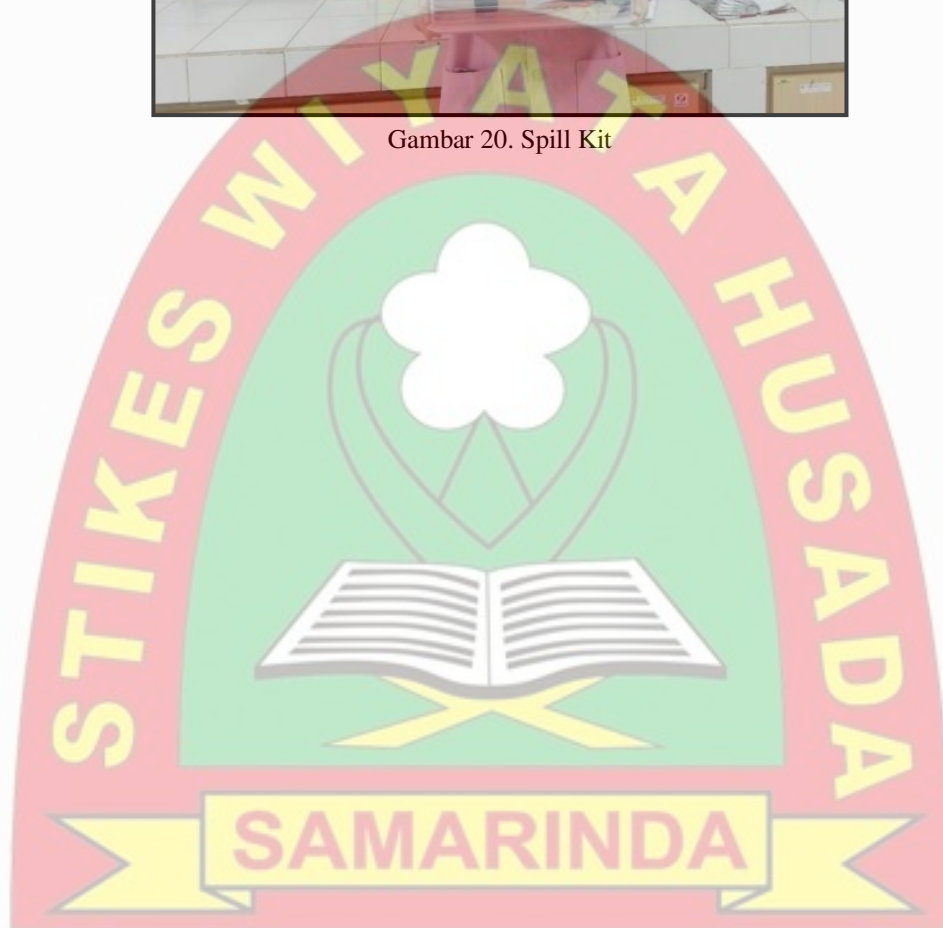
Gambar 18. Lemari penyimpanan jas laboratorium dan rak sandal lab



Gambar 19. Perlengkapan APAR



Gambar 20. Spill Kit



RIWAYAT HIDUP



Agnesia Elviani adalah anak pertama dari Bapak Roni Gunawan dan Ibu Patrisia Ramilda yang lahir pada tanggal 26 Agustus 1998 di Tering Kabupaten Kutai Barat. Memulai pendidikan di TK Moria Linggang Melapeh pada tahun 2002 kemudian pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan di SD Katolik 6 W.R. Soepratman 009 Linggang Melapeh dan menyelesaikannya pada tahun 2010. Melanjutkan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013 di SMPN 35 Sendawar Linggang Melapeh dan pada tahun 2016 lulus dari SMAN 1 Linggang Bigung. Melanjutkan perguruan tinggi dengan program studi D-III Analis Kesehatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2016.

Selama mengikuti perkuliahan telah melakukan Praktik Kerja Lapangan di RSUD Aji Muhammad Parikesit pada Desember 2018 sampai Januari 2019, di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Januari sampai Maret 2019, dan Puskesmas Wonorejo Samarinda pada bulan April 2019.

