

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN METODE
HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) LATEX
DENGAN TEST PACK**

SYSTEMATIC REVIEW



RIZKI SYAFITRI
P07534019094

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH
**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN METODE HUMAN
CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) LATEX
DENGAN TEST PACK**
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III

RIZKI SYAFITRI
P07534019094

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Perbandingan Pemeriksaan Kehamilan Metode Human Chorionic Gonadotropin (Hcg) Latex Dengan Test Pack *Systematic Review*.

Nama : Rizki Syafitri

NIM : P07534019094

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji

Medan, 10 Juni 2022

**Menyetujui
Pembimbing**



**dr. Adi Rahmat, M.Kes
NIP. 19631007 20001 2 1002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 19860 3 2001**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbandingan Pemeriksaan Kehamilan Metode Human Chorionic Gonadotropin (Hcg) Latex Dengan Test Pack *Systematic Review*.

Nama : Rizki Syafitri

NIM : P07534019094

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan
Medan, 10 Juni 2022

Penguji I



dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 197106222002122003

Penguji II



Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Si
NIP. 196603211985032001

Ketua Penguji



dr. Adi Rahmat, M.Kes
NIP. 19631007 20001 2 1002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 19860 3 2001

PERNYATAAN

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN METODE HUMAN

CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) LATEX

DENGAN TEST PACK

SYSTEMATIC REVIEW

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain,kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 10 Juni 2022



**Rizki Syafitri
P07534019094**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, June, 2022

Rizki Syafitri

**COMPARISON OF PREGNANCY TEST RESULTS THROUGH HUMAN
CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) LATEX AND TEST PACK
METHODS**

ix + 27 pages + 7 tables + 3 pictures + 3 attachments

ABSTRACT

Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) is part of the placental hormone that is only found in the body of pregnant women, produced by the embryo after fertilization and in the growth of placental tissue, and can be used to help detect pregnancy and maintain the corpus luteum of pregnancy. HCG production increases until about day 70 and will decrease for the remainder of the pregnancy. The presence of this hormone is an indicator of pregnancy that is detected by a pregnancy test through urine, because it is secreted through urine. This study aims to determine the level of accuracy between the HCG Latex method and the Pack Test. This research is a literature study designed descriptively using independent variables and dependent variables. the object of research is collected simultaneously, then look for a comparison between the two variables. This study was to compare the results of pregnancy tests using the human chorionic gonadotropin (HCG) Latex method with the Test Pack. This study examines secondary data from 5 literatures. Based on the results of research on 5 references, it was found that there were significant differences in pregnancy test results between the Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Latex and Test Pack methods.

**Keywords : HCG, Test Pack, Immunochromatography, Agglutination,
Strip test**

References : 21 (2011-2022)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2022**

Rizki Syafitri

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN METODE HUMAN
CHORIONIC GONADOTROPIN (HCG) LATEX DENGAN TEST PACK**

ix + 27 halaman + 7 tabel + 3 gambar + 3 lampiran

ABSTRAK

Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) bagian dari hormon plasenta yang berfungsi untuk membantu deteksi kehamilan dan mempertahankan korpus luteum kehamilan, dan hanya terdapat pada tubuh wanita hamil yang dibuat oleh embrio setelah pembuahan dan pertumbuhan jaringan plasenta. Produksi HCG meningkat hingga sekitar hari ke 70 serta akan menurun selama sisa kehamilan. Hormon inilah yang dijadikan sebagai indikator yang dideteksi oleh alat tes kehamilan melalui urin, karena disekresikan ke dalam sirkulasi ibu hamil dan dieksresikan melalui urin. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui bagaimana keakuratan metode HCG Latex dengan Tes Pack. Jenis penelitian ini penelitian studi literatur dengan metode deskriptif. Dimana dalam penelitian ini variabel sebab (Variabel Independent) dan variabel akibat (Variabel Dependent) yang terjadi pada objek penelitian dan dikumpulkan secara simultan (Dalam waktu yang bersamaan) untuk kemudian dicari perbandingan antara kedua variabel tersebut. Jadi penelitian ini ingin membuktikan tentang perbandingan pemeriksaan kehamilan metode human chorionic gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack. Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah studi literature dengan data yang digunakan data sekunder. Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, peneliti menggunakan 5 referensi penelitian yang relevan. Berdasarkan data yang digunakan didapatkan hasil yang signifikan dari perbandingan pemeriksaan kehamilan metode Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack.

Kata Kunci : HCG, Test Pack, Immunokromatografi, Aglutinasi, Strip test
Daftar Bacaan : 21 (2011-2022)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, hidayah, dan keberkahan-Nya terutama memberikan kesehatan dan kekuatan kepada saya sehingga saya diberi kesempatan dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Perbandingan Pemeriksaan Kehamilan Metode Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack”**. Shalawat dan salam marilah kita hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita harapkan syafa'atnya di kemudian hari.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Bapak dr. Adi Rahmat M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu dr. Lestari Rahmah selaku Penguji I dan Ibu Ice Ratnalela S.Si, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teristimewa untuk Ayahanda tercinta Muhammad Syukri SAg dan Ibunda tercinta Syafridawati Batubara yang selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik dalam hidup penulis. Yang memberikan nasehat, dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan sampai jenjang Diploma III Poltekkes Kemenkes RI Medan.
6. Serta adik-adik penulis yaitu Jihan Humairah, Muhammad Rafa Ash Shafiq dan Muhammad Izzatul Fikri yang memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada Bapak/Ibu guru serta Bapak/ibu Dosen yang telah memberikan ilmu juga semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini banyak mengalami kekurangan baik dari segi penyajian materi maupun pengetikannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritikan yang membangun kepada dosen dan para pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah dapat disajikan secara sempurna.

Teriring doa semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Medan, 30 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kehamilan	5
2.1.1. Macam-macam kehamilan	5
2.2. Human Chorionic Gonadotrophin (HCG).	7
2.2.1. Kadar hormon HCG	10
2.3. Pemeriksaan Kehamilan.....	10
2.3.1. Faktor yang mempengaruhi keakuratan dalam pendeteksian kehamilan.	11
2.3.2. Test Urine.....	11
2.4. HCG Latex	12
2.5. Test Pack	13
2.6. Tes Darah Untuk pemeriksaan kehamilan	14
2.7. Tes dengan Menggunakan Alat Ultrasonografi	14
(Ultrasound Scans)	
2.8. Kerangka Konsep	15
2.9. Defenisi Operasional Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1. Lokasi Penelitian	16
3.2.2. Waktu Penelitian	16
3.3. Objek Penelitian.....	16
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	17
3.5. Variabel Penelitian	17

3.6	Metode Pemeriksaan	17
3.7	Prinsip Pemeriksaan.....	17
3.8	Alat dan Bahan.....	17
3.9	Prosedur Kerja	18
	3.9.1 Prosedur pengambilan sampel	18
	3.9.2 Metode Aglutinasi	18
	3.9.3 Test Pack (Metode Imunokromatografi)	18
3.10	Analisa Data	19
3.11	Etika Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Hasil	20
4.2	Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
5.1.	Kesimpulan.....	27
5.2.	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN		30

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kehamilan Metode Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack Berdasarkan sensitivitas.	20
Tabel 4.2	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack	22
Tabel 4.3	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Aglutinasi	23
Table 4.4	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack	23
Tabel 4.5	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack	23
Tabel 4.6	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack	24
Tabel 4.7	Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Reagen Lateks	13
Gambar 2.2	Test Pack.....	14
Gambar 2.3	Kerangka Konsep	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Etik Penelitian	30
Lampiran II Jadwal Bimbingan KTI.....	31
Lampiran III Daftar Riwayat Hidup	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut (Muhimah dan Safe'I, 2010 dalam Rahmawati,dkk 2019). Kehamilan adalah suatu perubahan dalam rangka melanjutkan keturunan yang terjadi secara alami, menghasilkan janin yang tumbuh di dalam rahim ibu, dan selanjutnya dapat dijelaskan tingkat pertumbuhan dan besarnya janin sesuai usia kehamilan, pada setiap dilakukan pemeriksaan kahamilan. Federasi Obstetri Ginekologi Internasional menyatakan bahwa, kehamilan didefinisikan sebagai pembuahan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan implantasi selanjutnya (Yulistiana, 2015).

Menurut (Syarifuddin,2009 dalam Pipih Sofiah,dkk 2016). Kehamilan terjadi disebabkan adanya pembuahan ovum yang berkembang menjadi fetus. Bila terjadi ovulasi, ovum dengan beratus-ratus sel granulosa yang menempel dengannya lalu dikeluarkan ke dalam rongga peritoneum. Setelah ejakulasi dalam waktu 5-10 menit berlangsunglah pembuahan ovum. Beberapa sperma akan dihantarkan melalui uterus ke ampula di bagian akhir dari tuba palofi, ovarium yang dibantu dengan kontraksi uterus dan tuba palofil yang dirangsang oleh prostaglandin dalam cairan seminal dan cairan oksitosin.

Masa kehamilan mulai dihitung dimulai dari hari pertama haid terakhir (HPHT) atau konsepsi sampai janin lahir. Lama waktu hamil normal selama 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester, trimester pertama dimulai dari hasil konsepsi sampai bulan ketiga, trimester kedua dimulai dari bulan keempat sampai bulan keenam, trimester ketiga dari bulan ketujuh sampai bulan kesembilan (Saifuddin, 2008 dalam Rahmawatia dkk,2019).

Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) bagian dari hormon plasenta yang berfungsi untuk membantu deteksi kehamilan dan mempertahankan korpus luteum kehamilan (Syarifuddin 2013). Hormon kehamilan (HCG) hanya didapat pada tubuh wanita hamil yang dibuat oleh embrio segera setelah pembuahan dan pertumbuhan

jaringan plasenta. Produksi HCG menjadi meningkat hingga sekitar hari ke 70 serta akan menurun selama sisa kehamilan. Hormon inilah yang dijadikan sebagai indikator yang dideteksi oleh alat tes kehamilan melalui urin, karena disekresikan ke dalam sirkulasi ibu hamil dan dieksresikan melalui urin (Devianty 2015).

Ketika hamil, kadar hcg meningkat dalam urin serta darah, hcg disekresikan setelah 7 hari ovulasi atau seminggu setelah konsepsi. Hormon itu berada didalam darah ibu hamil dan mengalir mengitari ovum dan terbawa menuju indung telur sehingga mengakibatkan peningkatan hormon progesteron yang berfungsi untuk menahan menstruasi berikutnya (Triyana 2013).

Kadar HCG berubah drastis selama trimester pertama. Hormon ini diproduksi sejak usia kehamilan mencapai 3-4 minggu oleh jaringan trofoblas (plasenta). kadarnya akan semakin meningkat sampai dengan kehamilan 10-12 minggu (sampai sekitar 100.000 IU/mL), lalu akan turun pada trimester kedua (sekitar 1000 IU/mL), kemudian kembali naik lagi sampai akhir trimester ketiga (sekitar 10.000 IU/mL). Deteksi HCG pada urin bisa dijadikan sebagai tanda kemungkinan adanya kehamilan (Triyana, 2013).

HCG dapat dideteksi sekitar 26 hari sesudah konsepsi dan peningkatan ekskresi berbanding sama dengan meningkatnya usia kehamilan diantara 30-60 hari. Produksi puncaknya saat usia kehamilan 60-70 hari kemudian menurun secara bertahap serta menetap hingga akhir kehamilan setelah usia kehamilan 100-130 harian (Mahesanti,2015).

Kehadiran awal HCG dalam urin menjadikan hormon ini dipilih menjadi penanda untuk deteksi kehamilan. HCG dikeluarkan oleh ginjal ibu dan dapat dideteksi dalam darah dan urin, diminggu-minggu awal kehamilan. Keberadaan hormon ini yang dijadikan sebagai dasar test kehamilan. Peningkatan kadar positif HCG tidak hanya terdapat pada kehamilan namun juga terdapat pada mola hidatidiformis, korionepitelioma, koriokarsinoma (Kee,2013).

Untuk memastikan kehamilan dapat menggunakan metode pemeriksaan yaitu metode aglutinasi (HCG Latex) dan metode Imunokromatografi (Test Pack). Keduanya berdasarkan reaksi pembentukan kompleks antigen-antibodi (immunoassay).

A. HCG Latex (Aglutinasi)

Aglutinasi adalah proses yang dapat menentukan antigen atau antibodi secara semikuantitatif, aglutinasi dapat dilihat dengan mata biasa serta dengan menggunakan mikroskop. Metode aglutinasi yang banyak dipakai ialah aglutinasi lateks yang menggunakan partikel lateks. Cara aglutinasi lateks banyak digunakan untuk menetapkan adanya rheumatoid faktor (RF) atau CRP dalam serum dan Human chorionic gonadotropin (HCG) di dalam urin.

B. Test Pack

Test pack merupakan alat uji kehamilan yang sangat simple yang mana dapat dilakukan dengan sendirinya di rumah. Bentuk test pack ini ada 2 macam, Strip dan Compact. Bentuk Strip harus dicelupkan ke dalam urine yang sudah di tampung disebuah wadah atau disentuhkan pada urine waktu buang air kecil. Sedangkan bentuk Compact yaitu dengan meneteskan urine langsung pada bagian tertentu yg telah tersedia dari alatnya itu sendiri. Alat ini mempunyai dua buah garis. Garis yang pertama memberikan informasi bahwa tes dilakukan dengan benar, atau biasa disebut dengan garis kontrol. Garis kontrol akan terlihat bila test pack mendapatkan cukup air seni untuk diuji. Sementara garis kedua memberikan informasi tentang hasil tes, yang merupakan bagian alat yang memiliki antibodi dan telah bereaksi dengan HCG serta dapat berubah warna apabila hormon ini terdeteksi. Setipis apapun garis ini, kemunculannya tetap menunjukkan adanya kehamilan (Ibrahim, 2017).

Meskipun dalam penggunaannya cara ini mudah, serta memiliki banyak keuntungan dari pemeriksaan cara ini tetapi juga terdapat beberapa kekurangan yaitu tidak diketahui kadar HCG secara pasti, membutuhkan biaya yang cukup mahal, serta dari segi sensitifitasnya belum pasti (Harti, 2013). Berdasarkan paparan di atas, artikel ini akan membandingkan metode tas pack dan hcg yang akan di lihat dari tingkat keakuratannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan metode yang didapat, adapun rumusan masalahnya yaitu bagaimana keakuratan dari metode testpack dan HCG latex.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan metode yang didapat tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui bagaimana keakuratan metode Testpack dan HCG latex.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Bagi peneliti sendiri bermanfaat dalam menambah wawasan peneliti sendiri, menambah pengetahuan serta pengalaman penelitian, dan berharap dapat dijadikan acuan data yang telah ada untuk penelitian selanjutnya oleh generasi penerus atau peneliti selanjutnya. Dan semoga menjadi amal jariyah dari pada penulis, dan kedua orang tua aamiin.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat sendiri, peneliti berharap dapat menambah wawasan masyarakat tentang pemeriksaan kehamilan untuk dapat mengetahui serta dapat memilih metode mana yang akan dipakai.

1.4.3 Bagi Institusi

Peneliti berharap dapat menjadi penambah serta pengembangan ilmu di TLM terkhusus pada mata kuliah imunoserologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kehamilan

Menurut Depkes RI (2016), kehamilan adalah suatu proses pembuahan dalam rangka melanjutkan keturunan yang terjadi secara alami menghasilkan janin yang tumbuh di rahim ibu. Kehamilan dimulai dari tahap konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya kehamilan normal adalah 38 minggu - 40 minggu dihitung dari hari pertama haid terakhir (HPHT).

Kehamilan dimulai dari konsepsi dari spermatozoa dan ovum pada rahim wanita sampai lahirnya janin, lama kehamilan normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dimulai dari Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT). Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester, dimana trimester pertama dimulai dari konsepsi sampai 12 minggu, trimester kedua dari 13-28 minggu dan trimester ketiga dari 29-42 minggu (Rukiah, 2013).

2.1.1 Macam-macam kehamilan:

1. Hamil Anggur (*Mola hydatidosa*)

Hamil Anggur adalah keadaan hamil dengan kondisi pembentukan ari-ari (plasenta) yang tidak normal pada masa kehamilan. Kondisi ini tergolong komplikasi kehamilan yang jarang terjadi. Plasenta atau ari-ari yang terbentuk pada penderita hamil anggur tidak normal dan terbentuk seperti sekumpulan anggur. Sering kali, janin sama sekali tidak terbentuk, hanya jaringan plasenta yang abnormal. Kondisi yang disebut hamil anggur ini tergolong sebagai *penyakit trofoblastik gestasional*. Hamil anggur sulit dideteksi pada awal kehamilan, karena mirip dengan kehamilan normal. Oleh sebab itu, pemeriksaan rutin kehamilan perlu dilakukan agar kondisi ini bisa terdeteksi oleh dokter kandungan.

Penyebab Hamil Anggur (*mola hydatidosa*) disebabkan oleh proses awal pembuahan yang tidak normal. Kondisi tersebut bisa terjadi karena sperma yang membuahi sel telur kosong, atau terdapat dua sperma yang membuahi satu sel telur.

Kondisi sel sperma yang membuahi sel telur kosong disebut dengan hamil anggur lengkap. Pada kondisi ini, plasenta tumbuh tidak normal dan tidak ada embrio. Sedangkan kondisi ketika dua sel sperma membuahi satu sel telur disebut dengan hamil anggur sebagian. Pada kondisi ini, plasenta atau ari-ari tumbuh menjadi tidak normal. Pada pemeriksaan hormon kehamilan, dokter akan melihat kadar hormon kehamilan *chronic gonadotropin* (HCG). Pada penderita hamil anggur, kadar hormon ini akan lebih tinggi dari seharusnya.

2. Hamil Kosong (*blighted ovum/ anembryonic pregnancy*)

Hamil Kosong adalah kondisi ketika seorang wanita sudah hamil, namun bakal janin atau embrionya tidak kunjung berkembang setelah proses pembuahan terjadi di dalam rahim. Atau kehamilan yang mana hanya ditemukan kantong berisi cairan atau ketuban, tapi bakal janin (embrio) tidak ada.

Kehamilan kosong juga dapat memberikan hasil positif pada pemeriksaan kehamilan dengan *test pack*. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan hormon kehamilan hCG, padahal nyatanya tidak ada janin yang berkembang. Akan tetapi, tanda-tanda kehamilan yang dirasakan akan menghilang seiring menurunnya kadar hormon kehamilan tersebut pada minggu-minggu berikutnya. Jika tanda kehamilan bisa dirasakan di sepanjang masa kehamilan, tanda-tanda kehamilan kosong biasanya berlangsung dalam waktu yang singkat.

3. Hamil Diluar Rahim (*Kehamilan ektopik*)

Hamil diluar Rahim ialah kondisi implantasi janin setelah dibuahi berada di luar endometrium rahim, biasanya di dinding depan atau belakang fundus uteri. Lebih mudahnya disebut hamil di luar rahim, tapi bukan berarti di luar dari organ kandungan, Adapun gejalanya hampir sama seperti kehamilan normal seperti perut membesar, mual dan muntah (*morning sickness*), tetapi disertai dengan nyeri di perut secara tiba-tiba. Selain itu, terjadi perdarahan. Sel telur yang telah dibuahi tidak akan bisa tumbuh normal jika berada di luar rahim. Oleh karena itu, jaringan ektopik harus segera diangkat untuk mencegah komplikasi serius.

2.2 Human Chorionic Gonadotrophin (HCG).

Human Chorionic Gonadotrophin (HCG) adalah hormon yang diproduksi selama kehamilan. Hormon ini ada didalam darah dan diproduksi oleh plasenta, Sebagai hasil pembuahan sel telur oleh sperma. Berkisar selama 10 hari sesudah sel telur dibuahi sperma di Tuba fallopi, sel telur bergerak menuju rahim dan melekat pada dindingnya, sejak itulah plasenta mulai berkembang dan memproduksi hcg yang dapat di temukan di dalam darah dan urine. Deteksi hcg hari pertama haid terakhir (HPHT) atau hari ke 6 pelekatan janin. Produksi HCG akan meningkat hingga sekitar hari ke 70 dan akan menurun selama sisa kehamilan, hormon ini merupakan indikator yang dijadikan untuk dideteksi oleh alat tes kehamilan melalui air seni, jika alat tes kehamilan mendeteksi adanya kadar hormon hcg dalam urin maka alat tes kehamilan akan mengindikasikan tanda dua garis sebagai terjadinya kehamilan atau hasil tes positif (Yoga, 2012).

Menurut (Devianty ,2015 dalam Pipih Sofiah,dkk 2019) Hormon kehamilan (HCG) hanya ditemukan pada tubuh seorang wanita hamil yang diproduksi oleh plasenta setelah pembuahan dan karena pertumbuhan jaringan plasenta. Produksi HCG akan meningkat hingga sekitar hari ke 70 dan akan menurun selama sisa kehamilan. Hormon ini merupakan indikator yang dideteksi oleh alat tes kehamilan yang melalui urin, karena disekresikan ke dalam sirkulasi ibu hamil dan dieksresikan melalui urin.

Menurut (Kee,2013 dalam Pipih Sofiah dkk 2016) menyatakan bahwa. HCG dikeluarkan oleh ginjal ibu dan dapat dideteksi dalam darah dan urin, pada minggu-minggu awal kehamilan. Keberadaan hormon inilah yang menjadi dasar tes kehamilan. Peningkatan kadar positif HCG tidak hanya pada kehamilan namun terdapat pada *mola hidatidiformis*, *korionepitelioma*, *korioarsioma*. Pengaruh obat seperti *Antikonvulsan*, *hipnotil*, penenang (*fenotiazin*) dan *antiparkinsonisme*.

Human Chorinic Gonadotropin (HCG) adalah hormone glikoprotein yang mengandung galaktosa dan heksosamin. HCG meningkat dalam urin setelah implantasi ovum yang sudah dibuahi. Hormone ini mempertahankan sistem reproduksi geanita dalam keadaan cocok untuk kehamilan. HCG disintesa pada retikulum endoplasma kasar,dan glikosilasi disempurnakan di aparatus golgi.

Menurut Anonim (2011) menyatakan bahwa. HCG (human chorionic gonadotropin) adalah suatu glikoprotein yang aktivitas biologisnya yang sangat mirip dengan LH (luteinizing hormon), dan keduanya bekerja bersama-sama melalui reseptor LH/HCG membran plasma. Walaupun diproduksi di plasenta, HCG juga ternyata disintesis di ginjal janin dan sejumlah jaringan janin menghasilkan sub unit- β atau molekul utuh HCG. Berbagai tumor ganas juga menghasilkan HCG, terkadang dalam jumlah yang sangat banyak terutama penyakit trofoblast ganas. Pada wanita tidak hamil dan pria, HCG diproduksi dalam jumlah sangat sedikit.

HCG merupakan glikoprotein yang mempunyai berat molekul 30.000 serta struktur molekul dan fungsinya sangat mirip dengan hormon LH yang disekresi oleh hipofisis. Sejauh ini, fungsinya yang terpenting adalah mencegah involusi normal korpus luteum pada akhir siklus seksual wanita. Sebagai gantinya, hCG menyebabkan korpus luteum mensekresi jauh lebih banyak hormon progesteron dan estrogen. Hormon-hormon tersebut menyebabkan endometrium terus tumbuh dan menyimpan zat-zat gizi dalam jumlah besar.

Saat kehamilan, HCG timbul dalam 14 sampai 26 hari pada darah dan urin setelah konsepsi. Konsentrasi HCG memuncak pada usia kehamilan 8 minggu. HCG tidak ditemukan pada wanita yang tidak hamil, pada kematian janin, atau setelah 3 sampai 4 hari pascapartum (Kee 2013).

Peningkatan HCG terjadi kurang lebih satu minggu setelah ovulasi, sehingga disarankan agar melakukan tes minimal 7 hari setelah ovulasi agar hasil yang diperoleh lebih akurat. Selain cara mendapatkannya yang mudah, penggunaannya juga mudah yaitu dengan cara mencelupkan atau menetesinya dengan urin pengguna, tunggu beberapa menit hingga muncul tanda positif atau negatif. sebaiknya pemeriksaan ini dilakukan di pagi hari, karena saat pagi hari (bangun tidur) urine dalam kondisi murni belum tercampur dengan zat lain yang dikonsumsi (Siswosuharjo, Suwignyo & Fitria C. 2010).

Jika sel telur bertemu dengan sperma maka akan terjadi pembuahan sehingga dapat menyebabkan kehamilan. Pada kehamilan biasanya terjadi perubahan pada seluruh tubuh, terutama oleh pengaruh hormone estrogen dan

progesteron. Estrogen beredar terikat pada protein plasma dan proses peningkatannya terjadi dalam hati yang melaksanakan peran ganda dalam metabolisme estrogen. Urin wanita hamil banyak mengandung estrogen yang dihasilkan oleh plasenta Plasenta adalah sumber barrier (penghalang) terhadap bakteri dan virus, akan tetapi tidak efektif dan saat ini masih diragukan. Disamping itu plasenta juga sebagai tempat pembuatan hormon-hormoni, khususnya HCG (Human Chorionic Gonadotropine), estrogen dan progesteron. Di dalam plasenta hormon tersebut ditemukan dalam konsentrasi yang tinggi. Bukti bahwa hormon itu dibuat di plasenta adalah karena jaringan plasenta yang dibiakkan ternyata menghasilkan hormon tersebut. Kadar progesteron terus dipertahankan selama trimester awal kehamilan sampai plasenta dapat membentuk hormon HCG (Glass, 2012).

Fungsi HCG salah satunya untuk menjaga rahim agar sesuai dengan kehamilan dgn merangsang produksi progesteron. Progesteron mempersiapkan rahim untuk kehamilan. Peningkatan hormon hcg ditandai dengan mual dan pusing, yang awam dialami oleh ibu hamil. Kadar hcg yang lebih tinggi pada ibu hamil biasanya terjadi pada hamil kembar atau hamil anggur (mola). (Yoga, 2012).

Menurut (Ganong, 2008 dalam Pipih Sofiah dkk,2016) Hormon HCG tidak hanya terdeteksi dalam urin saja tetapi dalam darah juga dapat terdeteksi, kadar hormone ini di dalam darah ibu yang sedang hamil normal diperkirakan 5 mg/mL pada trimester pertama. Untuk dapat mengukur dan mendeteksi hormon ini dalam darah paling cepat 6 hari setelah pembuahan. Keberadaannya dalam urin pada awal kehamilan dijadikan sebagai dasar bagi berbagai uji laboratorium untuk kehamilan, dan hormon ini terkadang dapat terdeteksi didalam urin 14 hari setelah konsepsi.

Menurut (Syarifuddin, 2009 dalam pipih sofiah, dkk 2015) menyatakan bahwa. Metabolisme progesteron yang utama didalam urin ialah pregnanediol (tidak aktif) dan pregnanetriol (perubahan korteks adrenal) Konsentrasi HCG mencapai puncak pada minggu ke 10 dan menurun paling rendah pada minggu ke 19-20 kehamilan Hormon HCG merupakan bagian dan hormon plasenta yang berfungsi untuk membantu deteksi kehamilan dini dan mempertahankan korpus luteum kehamilan.

2.2.1 Kadar hormon HCG

Ketika terjadi kehamilan, kadar HCG akan meningkat dalam urin dan darah, seminggu setelah konsepsi. Hormon itu dilepaskan ke dalam darah ibu yang mengalir mengitari ovum, lalu terbawa menuju indung telur. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan hormon progesteron yang berfungsi menahan menstruasi berikutnya (Triyana, 2013).

Kadar HCG selama kehamilan trimester pertama biasanya diukur dalam satuan international unit per mili liter, atau IU/mL. Kisaran kadar hormon ini dapat sangat bervariasi dari satu wanita ke wanita lain, dari satu kehamilan ke kehamilan lain. Kadar ini akan mencapai puncaknya antara minggu ke 9-12 kehamilan, sekitar 25.700 sampai 288.000 IU/mL. Dengan berakhirnya kehamilan trimester pertama, pada minggu 13 dan 14, kadar hormon HCG akan menurun, sampai sekitar 13.300 - 254.000 IU/mL.

Kadar HCG dapat berubah secara drastis selama trimester pertama. Hormon ini mulai diproduksi sejak usia kehamilan 3-4 minggu oleh jaringan trofoblas (plasenta). kadarnya makin meningkat sampai dengan kehamilan 10-12 minggu (sampai sekitar 100.000 IU/mL), kemudian turun pada trimester kedua (sekitar 1000 IU/mL), kemudian naik kembali sampai akhir trimester ketiga (sekitar 10.000 IU/mL). Deteksi HCG pada urin dapat dijadikan sebagai tanda kemungkinan adanya kehamilan (Triyana, 2013).

HCG mencapai tingkat produksi maksimum saat usia kehamilan 12 minggu, sedangkan plasenta berkembang dan menjadi lebih aktif, HCG dikeluarkan oleh ginjal ibu, yang bisa dideteksi dalam darah dan urin, terutama pada minggu-minggu awal kehamilan. Keberadaan inilah yang menjadi dasar tes kehamilan (Triyana, 2013).

2.3 Pemeriksaan Kehamilan.

Pada dasarnya, semua 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 (Triyana, 2013).

Untuk memastikan kehamilan, ada dua jenis tes HCG yang umum dilakukan, yaitu metode Aglutinasi dan Test Pack (imunokromatografi). Keduanya berdasarkan reaksi pembentukan kompleks antigen-antibodi (immunoassay).

2.3.1 Faktor Yang Mempengaruhi Keakuratan Dalam Pendeteksia Kehamilan.

Ada factor yang dapat mempengaruhi keakuratan hasil dalam pendeteksian kehamilan yaitu Jenis urine yang digunakan. Urine satu malam mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Urine pagi baik untuk pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin serta tes kehamilan (Strasinger dan Lorenzo, 2016).

Urine pagi pertama lebih pekat bila dibandingkan dengan urine yang dikeluarkan siang hari, jadi urine ini baik untuk pemeriksaan sedimen, berat jenis, protein, dan lain-lain, serta baik juga untuk tes kehamilan berdasarkan adanya human chorionic 12 gonadotrophin (HCG) (Gandasoebrata, 2013).

2.3.2 Test Urine

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 (Triyana, 2013).

2.4 HCG Latex

Merupakan salah satu metode dalam mendeteksi kehamilan, adapun prinsip dari metode tes imunologik ini adalah berdasarkan terjadinya reaksi 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).

Reaksi pembentukan kompleks antigen antibodi antara HCG sebagai antigen dan anti HCG sebagai antibodi bersifat spesifik. Antibodi akan mengenali antigen pada lokasi tertentu yang disebut epitop. Antibodi poliklonal adalah antibodi yang mengenali suatu antigen melalui ikatan dengan epitop yang bervariasi karena berasal dari sel B yang berbeda-beda. Sedangkan antibodi monoklonal lebih spesifik mengenali antigen pada satu epitop tertentu karena berasal dari satu sel B yang dibiakan (Dijar,2012).

Menurut (Ganong,2008 dalam Pipih Sofiah,2016) menyatakan bahwa. Pengembangan antibodi monoklonal dalam jumlah besar memungkinkan pembuatan banyak immunoassay dasar menjadi sederhana, dengan anti bodi reagen terikat pada partikel lateks yang membentuk suspensi gumpalan (aglutinasi Lateks). Jika terdapat antigen (misal, antigen bakterial dalam cairan serebrospinal), terbentuk gumpalan antara keduanya dan antibody, menyebabkan partikel lateks terikat satu sama lain dalam suatu gumpalan yang dengan mudah dapat dibedakan dari sampel negative.

Deteksi kehamilan dengan mengukur beta-HCG urin diantaranya adalah dengan metode aglutinasi (direct atau indirect) dan metode strip. Keduanya berdasarkan reaksi pembentukan kompleks antigen-antibody (immunoassay). Dengan partikel lateks tetap tersuspensi merata. Tes aglutinasi lateks ini menjadi spesifik karena sifat antibodi yang melapisi tiap partikel.

Metode ini cepat dan dapat dilakukan dengan syarat bahwa petugas yang melakukan tes ini harus terlatih dalam menginterpretasikan hasil termasuk hasil positif meragukan. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan hasil positif palsu

pada pemeriksaan HCG metode aglutinasi ini, yaitu penyakit *trophoblastic*, *chorionic epithelioma*, *hydatid mole* dan *non-trophoblastic neoplasma*. Selain itu, kesalahan teknis seperti melakukan rotasi lebih dari dua menit atau sampel telah terkontaminasi oleh kontrol positif. Ada beberapa hal juga yang dapat menyebabkan hasil negatif palsu pada pemeriksaan HCG ini, yaitu kondisi reagen atau sampel yang sudah rusak atau kadaluarsa dan melakukan rotasi kurang dari dua menit.



Gambar 2.1 Reagen Lateks

Sumber

<https://images.tokopedia.net/img/cache/300/VqbcmM/2021/9/9/b3b53a72-1ce0-4b8a-9b06-645cc4926c9a.jpg>.

2.5 Test Pack

Merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi kehamilan. Prinsip Pemeriksaan HCG metode ini merupakan reaksi antara urin wanita hamil yang mengandung α dan β HCG (monoklonal HCG lengkap) dengan anti α dan anti β HCG pada tes line (T) dan kontrol line (C). Apabila stik tes dimasukan dalam urin, maka urin akan meresap secara kapiler, sehingga terjadi ikatan antara urin yang mengandung α dan anti β HCG pada tes line (T) dan kontrol line (C) akibatnya akan timbul garis warna merah pada tes line (T) dan kontrol line (C), garis warna merah 2 ini menunjukkan hasil yang positif. Dan apabila garis warna merah tidak tampak pada tes line (T) atau hanya terdapat pada kontrol line (C) menunjukkan hasil tes yang negatif, karena tidak terjadi reaksi monoklonal HCG lengkap antar anti α dan anti β HCG (Harti, 2013).



Gambar 2.2 Test Pack

Sumber : PT.Steril Medical Industry

Garis warna merah yang terjadi pada test line (T) dapat terjadi karena pada test telah disensitisasi Ag dan konjugat ditambah urin sehingga kromogen berikatan dengan Ab maka akan terbentuk reaksi garis warna merah. Konjugat berisi Ab yang ditempel dengan enzim jika kromogen bereaksi dengan enzim (peroksidase), maka warna tereduksi sehingga tidak terbentuk warna merah tetapi apabila warna teroksidasi akan terbentuk warna merah pada test line (T) Pemeriksaan ini menunjukkan hasil yang positif lebih besar apabila digunakan urine pagi hari karena lebih konsentrasi sehingga mengandung lebih banyak HCG per satuan volume. Pemilihan metode untuk pemeriksaan adanya HCG dalam urine wanita yang diduga hamil dapat ditetapkan berdasarkan kepekaan dari masing-masing reagen yang digunakan untuk pemeriksaan (Harti et al., 2013).

2.6 Tes Darah Untuk pemeriksaan kehamilan

Tes darah sebenarnya mempunyai fungsi yang sama dengan tes urin, tes ini lazim dilakukan di laboratorium. Tingkatan akurasinya mendekati 100%. Pada umumnya, dokter akan menggunakan dua jenis tes pemeriksaan. Tes darah dan tes urin untuk pemeriksaan kehamilan, dengan metode kualitatif dan kuantitatif. HCG sudah dapat terdeteksi lebih awal untuk deteksi kehamilan dengan tes darah sekitar 6-8 hari kehamilan setelah ovulasi (melepaskan sel telur dari ovarium) dibanding dengan tes urin. Tes darah pun bisa mendeteksi kehamilan sekitar (Triyana, 2013).

2.7 Tes dengan Menggunakan Alat Ultrasonografi (Ultrasound Scans)

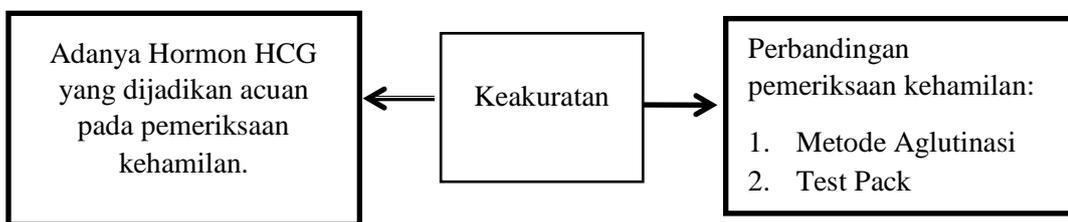
Ultrasonografi (ultrasound) adalah alat yang menggunakan gelombang suara dengan frekuensi tinggi untuk melihat ke dalam rongga perut dan

menampilkan bentuk janin di layar monitor. USG dapat mendeteksi kantong amniotik (ketuban) pada saat kehamilan usia 6 minggu dan embrio 7 minggu. Tes ini dilakukan untuk menentukan usia, laju pertumbuhan, dan posisi yang tepat dari janin serta plasenta, mendeteksi ketidak normalan, serta mengetahui jumlah bayi yang dikandung. Manfaat lain dari pemeriksaan USG adalah mendeteksi apakah kehamilan terjadi didalam atau luar rahim. Kehamilan yang terjadi di luar Rahim (kehamilan ektopik) merupakan kehamilan tidak normal dan perlu ditangani segera (Triyana, 2013).

2.8 Kerangka Konsep

Variabel independent

Variabel Dependent



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.9 Defenisi Operasional Penelitian

1. Hormon HCG = Hormon yang digunakan untuk deteksi kehamilan
2. Ibu Hamil = Proses yang dialami seorang wanita selama kehamilan
3. Usia = Umur saat dilakukan pemeriksaan
4. Aglutinasi = Metode pemeriksaan kehamilan dengan prinsip gumpalan
5. Test Pack = Alat yang digunakan untuk mendeteksi kehamilan

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi literatur dengan metode deskriptif. Dimana dalam penelitian ini variabel sebab (Variabel Independent) dan variabel akibat (Variabel Dependent) yang terjadi pada objek penelitian dan dikumpulkan secara simultan (dalam waktu yang bersamaan) untuk kemudian dicari perbandingan antara kedua variabel tersebut. Jadi penelitian ini ingin membuktikan tentang perbandingan pemeriksaan kehamilan metode human chorionic gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelusuran studi literatur, jurnal, artikel, google scholar, keputakaan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2021-Januari 2022 dengan menggunakan studi literatur, google scholar, artikel.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi literatur ini adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

Kriteria Inklusi:

Jurnal atau artikel yang di publish tahun 2012-2021 memiliki hubungan tentang pemeriksaan kehamilan metode *HCG Latex* dengan *Testpack*.

Kriteria Eksklusi:

Jurnal atau artikel yang di publish tahun 2012-2021 yang tidak memiliki hubungan tentang pemeriksaan kehamilan metode *HCG Latex* dengan *Testpack*.

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah studi literature dengan data yang digunakan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan namun dapat juga merupakan hasil laboratorium dan hasil penelitian terpublikasi, studi literatur, *google scholar*, artikel.

3.5 Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas → Hormone kehamilan
2. Variabel Terikat → Pemeriksaan kehamilan.

3.6 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan dilakukan berdasarkan metode immunokromatografi (Test Pack) dan HCG Latex.

3.7 Prinsip Pemeriksaan

Prinsip dari pemeriksaan metode ini ialah Reaksi pembentukan kompleks antigen & antibodi antara HCG sebagai antigen dan anti HCG sebagai antibodi yang bersifat spesifik. Antibodi akan mengenali antigen pada lokasi tertentu yang disebut epitop. Antibodi poliklonal adalah antibodi yang mengenali suatu antigen melalui ikatan dengan epitop yang bervariasi karena berasal dari sel B yang berbedabeda. Sedangkan antibodi monoclonal lebih spesifik mengenali antigen pada satu epitop tertentu karena berasal dari satu sel B yang dibiakan (Dijar,2012).

3.8 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah urin, slide kehamilan (warna hitam), pipet tetes, timer, pengaduk disposable, test pack, reagen lateks (control positif, negative dan direk monoclonal hcg latex).

3.9 Prosedur Kerja

3.9.1 Prosedur pengambilan sampel

Dianjurkan menggunakan sampel urine di waktu:

Sebaiknya sampel urine yang digunakan berasal dari air kencing pertama di pagi hari saat jadwal pemeriksaan. Selain urine pagi hari, urine dari 4 jam setelah buang air kecil terakhir juga bisa digunakan.

Cara pengambilan urin:

Pastikan penampung sampel urine yang Anda gunakan bersih dan kering, Letakkan penampung tersebut di dekat kemaluan tepat mengenai aliran air kencing, jangan biarkan ujung penampung menyentuh area kelamin, jagalah sampel urine dari percikan air dan zat asing lainnya, tutup penampung dengan hati-hati dan bawalah ke laboratorium. Usahakan membawa sampel urine tersebut dalam waktu kurang dari 1 jam.

3.9.2 HCG Latex

Siapkan alat dan bahan, pipet dan tetesi sebanyak 50µl sampel urin pada lingkaran hitam slide test 1, tetesi sebanyak 5µl control + pada lingkaran hitam slide test 2, tetesi sebanyak 5 µl control - pada lingkaran hitam slide test 3, tetesi sebanyak 50 µl readen latex pada tiap-tiap slide tadi, homogenkan menggunakan pengaduk disposable (1 pengaduk tiap slide hitam), rotasi menggunakan rotator dalam 100brpm selama 2 menit, lihat hasil.

3.9.3 Test Pack (Metode Imunokromatografi)

Buka pembungkus test pack dan diharapkan untuk sesegera mungkin digunakan, setelah urin ditampung, test pack dicelupkan secara vertikal ke dalam wadah penampungan urin dengan tanda panah mengarah ke bawah dan saat pencelupan urin tidak boleh melewati garis maksimal dari test pack, setelah itu dicelupkan selama 10-15 detik, kemudian diangkat dan diletakkan pada tempat datar dan kering untuk menghindari kontaminasi, pembacaan hasil test tidak lebih dari 3 menit.

3.10 Analisa Data

Data yang diperoleh dari studi literatur yang ada diolah secara editing dan disajikan serta dianalisa secara deskriptif dengan menguraikan variabel-variabel yang ada satu persatu untuk mendapatkan gambaran dari penelitian yang dilakukan. Serta sesuai dengan daftar pustaka yang digunakan.

3.11 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah etika yang meliputi :

1. *Informed consent* (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. *Anonymity* (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan menghambat identitas dari responden atau tanpa nama (*anonymity*)
3. Rahasia (*confidentiality*), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan dari hasil pencarian pustaka yang didapat, peneliti menggunakan hasil penelitian dari 3 referensi yang relevan, Adapun 5 referensi tersebut adalah :

Table 4.1 Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kehamilan Metode Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Latex dengan Test Pack Berdasarkan sensitivitas.

No	Author (Penulis), Tahun.	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabe)	Partisipan (Responden)	Hasil Penelitian	Sensitifitas	Resume
1	Renowati dan Sri Suharlina (2018).	Uji Kesesuaian Pemeriksaan Kehamilan Metode Strip Test dengan Metode Aglutinasi	D:Strip Test S: Urine V: Respon den	26 Partisipan	Sebanyak 17 orang menunjukkan hasil Positif hamil persentase 65,4%, sebanyak 9 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 34,6 %.	100%	Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil positif sebanyak 17 orang dengan persentase 65,4 %. Dan hasil negative sebanyak 9orang dengan persentase 34,6 %.
			D: Aglu tinasi S: Urine V:Respon den	26 Partisipan	Sebanyak 16 orang menunjukkan hasil Positif hamil persentase 61,5%. sebanyak 10 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 38,5 %.	94,1%	Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil positif sebanyak 16 orang dengan persentase 61,5%. Dan hasil negative sebanyak10 orang dengan persentase 38,5 %.

2	Agnes Harti, (2013)	Sri dkk	Pemeriksaan HCG (Human Chorionic Gonado tropin) untuk Deteksi Kehamilan Dini Secara Immuno kromato grafi	D: Test Pack S: Urine V:Respon den	20 Partisipan	Sebanyak 6 orang menunjukkan hasil Positif hamil dengan persentase 30 %. Dan sebanyak 14 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 70%.	99%	Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil positif sebanyak 6 orang dengan persentase 30 %. Dan hasil negative sebanyak 14orang dengan persentase 70 %.
3	Nurul Marfira, (2018)	dkk	Identifikasi Hormon HCG pada Tes Kehamilan	D: Test Pack S: Urine V:Respon den	7 partisipan	Sebanyak 0 orang menunjukkan hasil Positif hamil dengan persentase 0%. Dan sebanyak 7 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 100%.	100%	Berdasarkan penelitian ini masih didapatkan hasil positif sebanyak 0 orang dengan persentase 0%. Dan hasil negative sebanyak 7 orang dengan persentase 100 %.
4	Rahmawati dkk (2019)		Pengaruh waktu Pengambilan Sampel Terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Human Chorionic Gonadotropin (HCG) pada Ibu Hamil Trimester 1	D: Test Pack S: Urine V:Respon den	10 partisipan	Sebanyak 10 orang menunjukkan hasil Positif hamil dengan persentase 100%. Dan sebanyak 0 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 0%.	100%	Berdasarkan penelitian ini masih ini didapatkan hasil positif sebanyak 10 orang dengan persentase 100%. Dan hasil negative sebanyak 0 orang dengan persentase 0 %.

5	C.Gnoth and S.Johnson (2014)	Accuracy of Home Pregnancy Tests and New Developments	D: Test Pack Urine V:Respon den	98 partisipan	Sebanyak 96 orang menunjukkan hasil Positif hamil dengan persentase 98%. Dan sebanyak 2 orang menunjukkan hasil negative dengan persentase 2%.	100%	Berdasarkan penelitian ini masih didapatkan hasil positif sebanyak 96 orang dengan persentase 98%. Dan hasil negative sebanyak 2 orang dengan persentase 2%.
---	------------------------------	---	---------------------------------	---------------	---	------	--

Berdasarkan data yang didapat dari Uji Kesesuaian pemeriksaan kehamilan dengan Metode Aglutinasi dibandingkan dengan strip test memiliki kesesuaian baik sekali, Sedangkan untuk data yang didapat dari pemeriksaan HCG (Human Chorionic Gonado tropin) untuk Deteksi Kehamilan Dini Secara Immunokromatografi mendapatkan hasil dari 20 partisipan didapati 6 partisipan positif dan terakhir di dapat data dari jurnal Identifikasi Hormon HCG pada Tes Kehamilan didapatkan hasil 0 Positif kehamilan dari 7 partisipan, dimana urine dari tiap partisipan tak mengandung HCG sehingga dinyatakan Negative kehamilan.

4.1.1 Hasil dari Referensi 1 (Retnowati dan Sri Suharlina. 2018)

Table 4.2 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack

Metode	F	%
Metode Test Pack		
- Hamil	17	65,4
- Tidak hamil	9	34,6

Dari tabel 4.2 : didapati hasil menggunakan metode Strip test dari total 26 responden diperoleh, Positif 17 orang (65,4%) dan negatif 9 orang (34,6%).

Table 4.3 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Aglutinasi

Metode	F	%
Metode		
Aglutinasi		
- Hamil	16	61,5
- Tidak hamil	10	38,5

Dari tabel 4.3 : didapati hasil menggunakan metode Aglutinasi dari total 26 responden diperoleh , Positif 16 orang (61,5%) dan negatif 10 orang (38,5%).

4.1.2 Hasil dari Referensi 2 (Agnes Sri Harti, Estuningsih, Heni Nurkusumawati . 2013)

Table 4.4 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack

Metode	F	%
Metode Test Pack		
- Hamil	6	30
- Tidak hamil	14	70

Dari tabel 4.4 : didapati hasil menggunakan metode Testpack dari total 20 responden diperoleh , Positif 6 orang (30 %) dan negatif 14 orang (70%).

4.1.3 Hasil dari Referensi 3 (Nurul Marfira,T.Muhammad Iqbal, Puspa Julistia P. 2018)

Table 4.5 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack

Metode	F	%
Metode Test Pack		
- Hamil	0	0
- Tidak hamil	7	100

Dari tabel 4.5 : didapati hasil menggunakan metode Testpack dari total 7 responden diperoleh , Positif 0 orang (0 %) dan negatif 7 orang (100%).

4.1.4 Hasil dari Referensi 4 (Rahmawati, Nurul Ni'ma Aziz, Cici Aprianti. 2019)

Table 4.6 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack

Metode	F	%
Metode Test Pack		
- Hamil	10	100
- Tidak hamil	0	0

Dari tabel 4.6 : didapati hasil menggunakan metode Testpack dari total 10 respon den diperoleh , Positif 10 orang (100 %) dan negatif 0 orang (0%).

4.1.5 Hasil dari Referensi 5 (C.Gnoth and S.Johnson . 2014)

Table 4.7 Distribusi Pemeriksaan Kehamilan dengan Metode Test Pack

Metode	F	%
Metode Test Pack		
- Hamil	96	98
- Tidak hamil	2	2

Dari tabel 4.7 : didapati hasil menggunakan metode Testpack dari total 98 respon den diperoleh , Positif 96 orang (98 %) dan negatif 2 orang (2%).

4.2 Pembahasan

Berdasarkan jurnal yang digunakan sebagai acuan referensi peneliti sesuai dengan judul peneliti yaitu perbandingan pemeriksaan kehamilan metode Hcg Latex dengan Test Pack, maka dilakukanlah perbandingan.

Hormon HCG hanya ditemukan pada tubuh seorang wanita hamil yang dibuat oleh embrio segera setelah pembuahan dan karena pertumbuhan jaringan plasenta Produksi HCG akan meningkat hingga sekitar hari ke 70 dan akan menurun selama sisa kehamilan. Hormon ini merupakan indikator yang dideteksi oleh alat tes kehamilan yang melalui urin karena disekresikan ke dalam sirkulasi ibu hamil dan dieksresikan melalui urin.

HCG dapat dideteksi pada sekitar 20 hari setelah konsepsi dan peningkatan ekskresinya sebanding dengan meningkatnya usia kehamilan diantara 30-60 hari. Produksi puncaknya adalah pada usia kehamilan 60-70 hari dan kemudian menurun secara bertahap dan menetap hingga akhir kehamilan setelah usia kehamilan 100-130 hari.

Dari jurnal pertama berjudul “Uji Kesesuaian Pemeriksaan Kehamilan Metode Strip Test dengan Metode Aglutinasi” setelah dilakukan penelitian terhadap seluruh pasien di Laboratorium Puskesmas Sungai Dareh sebanyak 26 pasien, mendapatkan hasil menggunakan metode Strip test hasil positif sebanyak 17 orang dengan persentase 65,4% dan untuk negative hamil sebanyak 9 orang dengan persentase 34,6 %. Sedangkan penelitian dengan menggunakan Metode Aglutinasi mendapat hasil positif hamil sebanyak 16 orang dengan persentase 61,5% dan untuk hasil negative didapatkan sebanyak 10 orang dengan persentase 38,5%. Dan Perbandingan sensitivitas metode Aglutinasi dengan Strip Test memiliki tingkat sensitivitas 94,1% dan 100%.

Dari jurnal kedua berjudul “ Pemeriksaan HCG (Human Chorionic Gonadotropin) untuk Deteksi Kehamilan Dini Secara Immuno kromatografi” setelah dilakukan penelitian terhadap pasien di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Sragen sebanyak 20 pasien mendapatkan hasil menggunakan Test Pack hasil positif sebanyak 6 orang dengan persentase 30% dan hasil negative hamil sebanyak 14 orang dengan persentase 70%.

Dari jurnal ketiga berjudul “ Identifikasi Hormon HCG pada Tes Kehamilan “ setelah dilakukan penelitian di Laboratorium pendidikan Biokimia, Gedung Fakultas peternakan Institut Pertanian Bogor.menggunakan alat Test Pack mendapatkan hasil menggunakan Test Pack hasil positif sebanyak 0 orang dengan persentase 0% dan hasil negative hamil sebanyak 7 orang dengan persentase 100%.

Dari jurnal keempat berjudul “ Pengaruh waktu Pengambilan Sampel Terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Human Chorionic Gonadotropin (HCG) pada Ibu Hamil Trimester 1” setelah dilakukan penelitian menggunakan alat Test Pack mendapatkan hasil menggunakan Test Pack hasil positif sebanyak 10 orang dengan persentase 100% dan hasil negative hamil sebanyak 0 orang dengan persentase 0%.

Dari jurnal kelima berjudul “ Accuracy of Home Pregnancy Tests and New Developments” setelah dilakukan penelitian menggunakan alat Test Pack mendapatkan hasil menggunakan Test Pack hasil positif sebanyak 96 orang dengan persentase 98% dan hasil negative hamil sebanyak 2 orang dengan persentase 2%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari perolehan data sensitivitas yang didapat pada table penelusuran literatur yg digunakan diatas bahwasanya Perbandingan pemeriksaan kehamilan Metode HCG Latex dengan Test Pack memiliki tingkat perbedaan sensitivitas yang signifikan atau memiliki kesesuaian baik sekali.

5.2. Saran

1. Untuk peneliti yang melakukan penelitian sistematic review, agar mencari sumber-sumber nasional dan internasional dari berbagai database sesuai kriteria dalam penelitian.
2. Untuk masyarakat agar dapat memilih metode mana yang mau dipakai untuk melakukan pendeteksian kehamilan.
3. Untuk rumah sakit agar memperkerjakan analis yang memang benar-benar faham akan metode-metode ini sehingga saat pemeriksaan kehamilan didapati hasil yg benar-bener hamil,sebab masih ada kasus dari hasil laboratorium di dapat ternyata tidak benar hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Sofiah,Pipih.(2016).*Gambaran Hasil pemeriksaan hcg dengan metode imunokromatografi menggunakan berbagai merek*. Diakses dari <https://id.scribd.com/document/366724412/Gambaran-Hasil-Pemeriksaan-Hcg-Dengan-Metode-Imunokromatografi-Menggunakan-Berbagai-Merek> (diunduh 27 desember 2021)
- Renowati & S uharlina,Sri.(2018).*Uji Kesesuaian Pemeriksaan Kehamilan metode Strip Test dengan metode Aglutinasi*. Vol. 1 No. 1 Tahun 2018. Diakses dari jurnal.stikesperintis.ac.id (diunduh 05 desember 2021).
- Harti, Agnes Sri,dkk (2013). *Pemeriksaan HCG (Human Chorionic Gonadotropin) untuk deteksi Kehamilan dini secara Immunokromatografi* . Diakses dari Jurnal Kesehatan Kusuma Husada (diunduh 05 desember 2021).
- Rahmawati,dkk(2019).*Pengaruh Waktu Pengambilan Sampel Terhadap hasil Pemeriksaan Kadar Human Chorionic Gonadotropin (HCG) pada Ibu hamil Trimester 1*. Volume 4 Nomor 1. Diakses dari Jurnal Medika: Media Ilmiah Analisis Kesehatan (diunduh 10 desember 2021)
- Marfira, Nurul dkk (2018). *Identifikasi Hormon HCG pada Tes Kehamilan*. Diakses dari <https://pdfcoffee.com/identifikasi-hormon-hcg-pada-tes-kehamilan-pdf-free.html>. (diunduh 10 desember 2021)
- C.Gnoth and S.Johnson (2014). *Accuracy of Home Pregnancy Tests and New Development*.(diunduh 17 mei 2022)
- Maulana,Mirza (2016).*Panduan lengkap kehamilan*.jogjakarta.katahati(135).
- Gita,Naully,patricia dkk (2018). *Panduan Analisis Laboratorium Imunoserologi untuk D3 Teknologi Laboratorium Medik*.cimahi. Stikes Achmad Yani
- Dijar. (2012). *Tes Kehamilan Dengan Deteksi Hormon*
- Panca.(2012).*Laporan Imunoserologi*. Online. Available: 2012
- Gandasoebrata, R.(2013). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Cetakan Kelimabelas. Dian Rakyat. Jakarta.
- Triyana YF.(2013).*Panduan Klinis Kehamilan dan Persalinan*. Yogyakarta (ID): D-Medika.
- Maryunani A. (2010).*Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta (ID) : CV. Trans Info Media.

Ganong WF.(2008).*Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta (ID) : EGC*

Kee JL.(2013).*Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik. Jakarta (ID): EGC.*

Anonim.(2011).*Salah Satu Metode Tes Kehamilan.Online. Available : 2011*

Lampiran 1



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 022/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Perbandingan Pemeriksaan Kehamilan Metode *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) Latex Dengan Test Pack. Systematic Review”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Rizki Syafitri**
Dari Institusi : **DIH Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Zuraidah Nasution
Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP.196101101989102001

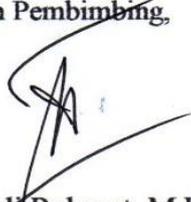
Lampiran 11

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022**

NAMA : RIZKI SYAFITRI
NIM : P07534019094
NAMA DOSEN PEMBIMBING : dr. Adi Rahmat M.Kes
JUDUL KTI : Perbandingan pemeriksaan kehamilan metode HCG Latex dengan Test Pack

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	15 November 2021	Bimbingan judul proposal	
2	06 Desember 2021	Pengajuan judul proposal	
3	20 Januari 2022	Bimbingan Proposal	
4	31 Maret 2022	Seminar Proposal	
5	27 April 2022	Bimbingan revisi proposal	
6	25 Mei 2022	ACC proposal revisi	
7	26 Mei 2022	Bimbingan Bab 4 dan 5	
8	27 Mei 2022	ACC Bab 4 dan 5	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,


dr. Adi Rahmat, M.Kes
NIP. 19631007 20001 2 1002

Lampiran III

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : RIZKI SYAFITRI
NIM : P07534019094
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 18 Desember 2001
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak ke-1 dari 4 bersaudara
Alamat : Jl. Balai Desa Gg. Fortuna Indah No 57/16 Amplas
No. Telepon/Hp : 082363824803
Email : rizkysyafithri1812@gmail.com
Nama Ayah : Muhammad Syukri SAg
Nama Ibu : Syafridawati Batubara
Riwayat Pendidikan :

1. TK Raudhatul Athfal Istiqomah Tahun 2006
2. SD AL-Washliyah Timbang Deli Kec.Medan Amplas Lulus Tahun 2013
3. Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Medan Lulus Tahun 2016
4. SMA Negeri 21 Medan Lulus Tahun 2019
5. Polteknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Lulus Tahun 2022