

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DALAM
DARAH PADA WANITA HAMIL**



**SISKA HANDIANA
P07534017110**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DALAM
DARAH PADA WANITA HAMIL**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



SISKA HANDIANA

P07534017110

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

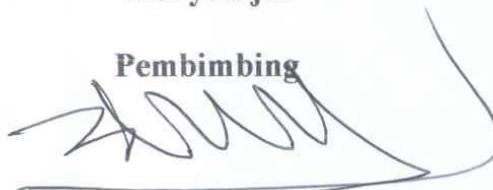
JUDUL : **Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil**
Nama : **SISKA HANDIANA**
NIM : **P07534017110**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, April 2020

Menyetujui

Pembimbing



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

Ketua Jurusan ATLM
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR ASAM URAT DALAM DARAH
PADA WANITA HAMIL**

NAMA : SISKA HANDIANA

NIM : P07534017110

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis
Mei 2020

Penguji I



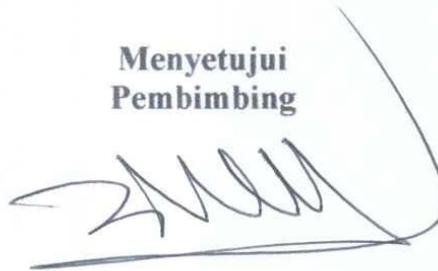
**Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 196405171990031003**

Penguji II



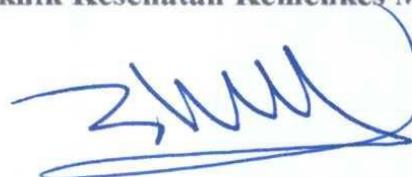
**Geminsah Putra, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007**

**Menyetujui
Pembimbing**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

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



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

LEMBAR PERNYATAAN

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DALAM
DARAH PADA WANITA HAMIL**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan di sebut dalam daftar pustaka.

Medan, Mei 2020

Siska Handiana

**POLITEKNIK HEALTH KEMENKES RI MEDAN
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY**

KTI, MEI 2020

SISKA HANDIANA

Description of Uric Acid Levels in Blood in Pregnant Women

viii + 28 page + 5 table

ABSTRACT

Pre-eclampsia and eclampsia are high causes of maternal and perinatal mortality, especially in developing countries. during normal pregnancy, renal blood flow and glomerular filtration rate increase. With preeclampsia, renal perfusion and glomerular filtration are reduced. Uric acid concentrations are usually rise, especially in women with severe disease. This study to known the description of uric acid levels in the blood of pregnant women with literature study method. The research object based on a literature study which held at the Yasmin Palangkaraya Mother women and Child Hospital with 25 sample of pregnant in 2013 and the Siti Khadijah Islamic Hospital in Palembang with 32 sample of pregnant in 2019. and total subject was 57 pregnant women. The materials used in this research were serum, the tools used were photometer, and the reagent used was a uric acid reagent kit. The principle of research test is oxidized by Uricase to Allatoin and H₂O₂ in the presence of peroxidase to produce colored chromogen measured at a wavelength of 546 nm in proportion to the uric acid levels in the sample. This research test method used Uricase Method. The results of study examining uric acid levels in the blood of pregnant women from a study held by Ismi Haryati at the Yasmin Palangkaraya Mother and Child Hospital in 2013 showed that the uric acid levels in the blood of pregnant women based on gestational age contained 15 pregnant women (60%) normal uric acid levels and 10 pregnant women (40%) high uric acid levels. then, at the Siti Khadijah Islamic Hospital in 2019, the research was gained from 32 pregnant women who were test, found 7 pregnant women (21.9%) with high uric acid levels and 25 pregnant women (78.1%) with normal uric acid levels.

Keyword : Uric Acid,Pregnant Women

Literature : 21 (2003-2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

KTI, APRIL 2020

SISKA HANDIANA

Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil

viii + 28 halaman + 5 tabel

ABSTRAK

Pre-eklampsia dan eklampsia adalah penyebab kematian ibu dan perinatal yang tinggi terutama di negara berkembang. saat kehamilan normal, aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus meningkat. Dengan terjadinya preeklampsia, perfusi ginjal dan filtrasi glomerulus berkurang. Konsentrasi asam urat biasanya meningkat, terutama pada wanita dengan penyakit yang lebih berat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya dan Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2020, dengan menggunakan metode studi literature. Objek penelitian berdasarkan studi literatur di dilaksanakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya tahun 2013 dan Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang tahun 2019. Jumlah sampel Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya 25 orang dan jumlah sampel Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang 32 orang . Populasi sampel keseluruhan 57 wanita hamil. Bahan yang dipakai dalam penelitian yaitu serum, dan alat yang digunakan yaitu fotometer, reagensia yang dipakai kit reagen asam urat. Prinsip pemeriksaan penelitian yaitu Asam urat yang dioksidasi oleh Uricase menjadi Allatoin dan H₂O₂ dengan adanya Peroksidase menghasilkan kromogen berwarna yang diukur pada panjang gelombang 546 nm sebanding dengan kadar asam urat dalam sampel. Metode pemeriksaan penelitian ini yaitu Metode Uricase. Hasil studi literature pemeriksaan kadar asam urat dalam darah wanita hamil dari penelitian yang dilakukan oleh Ismi Haryati di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya tahun 2013 bahwa hasil penelitian kadar asam urat dalam darah pada ibu hamil berdasarkan usia kehamilan terdapat 15 wanita hamil (60%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) kadar asam urat tinggi. Sedangkan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah tahun 2019 penelitian didapatkan dari 32 ibu hamil yang diperiksa didapatkan 7 ibu hamil (21.9%) dengan kadar asam urat tinggi dan 25 ibu hamil (78.1%) dengan kadar asam urat normal.

Kata kunci : Asam Urat, Ibu Hamil

Daftar Bacaan : 21 (2003-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
3. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu seta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Geminsah Putra, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Basuki dan Ibunda Ida Mardiani, yang selalu memberikan doa terbaik, memberikan dukungan moral/materi kepada penulis selama mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan Studi ini, Serta kepada kakak Ika Handiani dan adik Aryo Ageng Gunawan yang

telah memberikan semangat dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Kepada seluruh teman – teman seperjuangan di Jurusan ATLM Medan Angkatan 2017 yang telah membantu penulis dalam memberikan informasi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Medan, Mei 2020

Siska Handiana

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Bagi Peneliti	4
1.4.2. Bagi Institusi	4
1.4.3. Bagi Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kehamilan	5
2.1.1. Pengertian Kehamilan	5
2.1.2. Tanda-Tanda Gejala Kehamilan	5
2.1.3. Perubahan fisiologis Pada Kehamilan	6
2.1.4. Perubahan hormonal selama kehamilan	8
2.2. Pre-eklampsia	9
2.2.1. Pengertian Pre-eklampsia	9
2.3. Asam Urat	10
2.3.1. Pengertian Asam Urat	10
2.3.2. Penyebab Tingginya Kadar Asam Urat	10
2.3.3. Gejala Asam Urat	12
2.3.4. Metabolisme ginjal pada kehamilan	13
2.3.5. Metode pemeriksaan asam urat	14
2.4. Kerangka Konsep	16
2.5. Definisi Operasional	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
3.2.1. Lokasi Penelitian	18
3.2.2. Waktu Penelitian	18
3.3. Objek Penelitian	18

3.4. Prosedur Pengumpulan Data	18
3.5. Metode Pemeriksaan	18
3.6. Alat dan Bahan	19
3.6.1. Alat	19
3.6.2. Bahan	19
3.7. Prosedur Pemeriksaan Laboratorium	19
3.7.1. Pra Analitik	19
3.7.2. Analitik	19
3.8. Analisa Data	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil	22
4.1.1. Hasil Referensi 1	22
4.1.2. Hasil Referensi 2	24
4.2. Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
<u>Tabel 3.7.2 Cara Kerja</u>	<u>21</u>
<u>Tabel 4.1. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya</u>	<u>22</u>
<u>Tabel 4.2. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil berdasarkan usia kehamilan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya</u>	<u>23</u>
<u>Tabel 4.3. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang</u>	<u>24</u>
<u>Tabel 4.4. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil berdasarkan usia kehamilan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang</u>	<u>25</u>
<u>Tabel 4.5. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah dan Usia Kehamilan Sebanyak 57 Sampel</u>	<u>26</u>
<u>Tabel 4.6. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil Sebanyak 57 Sampel</u>	<u>29</u>
<u>Tabel 4.7. Hasil Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Ibu Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan Sebanyak 57 Sampel</u>	<u>29</u>

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<u>Gambar 2.1 Kerangka Konsep</u>	<u>16</u>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam penyelenggaraan upaya kesehatan, ibu dan anak merupakan anggota keluarga yang perlu mendapat prioritas. Oleh karena itu, upaya peningkatan kesehatan ibu dan anak mendapat perhatian khusus. Penilaian terhadap status kesehatan dan kinerja upaya kesehatan ibu penting untuk dilakukan pemantauan. Hal tersebut dikarenakan Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator yang peka dalam menggambarkan kesejahteraan masyarakat di suatu Negara.

Menurut data World Health Organization (WHO), angka kematian ibu di dunia pada tahun 2015 adalah 216 per 100.000 kelahiran hidup atau diperkirakan jumlah kematian ibu adalah 303.000 kematian dengan jumlah tertinggi berada di di Negara berkembang yaitu sebesar 302.000 kematian.

Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2012, angka kematian ibu di Indonesia pada tahun 2012 yaitu sebesar 359 kasus per 100.000 kelahiran hidup. Sementara itu, Pemerintah Republik Indonesia menargetkan turunnya angka kematian ibu menjadi 306 kasus per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2019. (Kementerian K. , 2014)

Bila jumlah kematian ibu dikonversi ke angka kematian ibu, maka AKI di Sumatera Utara adalah sebesar 85/100.000 kelahiran hidup. Angka tersebut diperkirakan belum menggambarkan AKI yang sebenarnya pada populasi, terutama bila dibandingkan dari hasil Sensus Penduduk 2010, dimana AKI di Sumatera Utara sebesar 328/100.000 KH. Hasil Survey AKI dan AKB yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara bekerja sama dengan FKM-USU tahun 2010 menyebutkan bahwa AKI di Sumatera Utara pada tahun 2010 adalah sebesar 268 per 100.000 kelahiran hidup.

Berdasarkan laporan profil kesehatan kab/kota Sumatera Utara tahun 2017, jumlah kematian ibu tercatat sebanyak 205 kematian, lebih rendah dari data yang

tercatat pada tahun 2016 yaitu 239 kematian. Jumlah kematian ibu yang tertinggi tahun 2017 tercatat di Kabupaten Labuhanbatu dan Kabupaten Deli Serdang sebanyak 15 kematian, disusul Kabupaten Langkat dengan 13 kematian serta Kabupaten Batu Bara sebanyak 11 kematian. Jumlah kematian terendah tahun 2017 tercatat di Kota Pematangsiantar dan Gunungsitoli masing-masing 1 kematian. (Sumut, 2017)

Pre-eklampsia serta eklampsia merupakan penyebab kematian ibu dan perinatal yang tinggi terutama di negara berkembang. Di Indonesia pre-eklampsia dan eklampsia merupakan penyebab kematian ibu berkisar 1,5% sampai 25%. Oleh karena itu, perlu adanya penegakkan diagnosis dini pre-eklampsia dan mencegah agar jangan berlanjut menjadi eklampsia harus segera dilaksanakan untuk menurunkan angka kematian ibu dan anak. Preeklampsia ringan dengan hipertensi, edema dan proteinuria sering tidak diketahui atau tidak diperhatikan oleh wanita hamil yang bersangkutan, sehingga tanpa disadari dapat timbul preeklampsia berat, bahkan eklampsia. Preeklampsia ialah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema dan proteinuria yang timbul karena kehamilan. Penyakit ini umumnya timbul setelah 20 minggu kehamilan. (Prawirohardjo, 2008)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa serum asam urat secara konsisten meningkat pada pre-eklampsia, meskipun alasan untuk ketinggian tersebut tidak sepenuhnya dipahami. Jelas, penurunan filtrasi glomerulus, peningkatan resorpsi dan mengurangi sekresi di tubulus proksimal berperan. (Bellomo, G, 2012).

Kehamilan adalah serangkaian peristiwa yang terjadi saat terjadinya proses pembuahan sel telur oleh sel sperma, kemudian berkembang menjadi janin. (Riksani, 2014) Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kehamilan adalah bertemunya sel telur dan sel sperma didalam atau diluar Rahim dan berakhir dengan keluarnya bayi dan plasenta melalui jalan lahir. (Fatimah, 2017)

Metabolisme asam urat pada kehamilan fisiologis secara singkat, asam urat adalah produk oksidasi akhir metabolisme purin pada manusia dan primata yang lebih tinggi, dan hasil kadar serum dari keseimbangan produksi endogen, asupan

makanan dan eliminasi, yang terjadi untuk satu-ketiga melalui saluran gastroenteric dan untuk dua sisa pertiga melalui ginjal, dengan filtrasi dan sekresi aktif. nilai normal pada wanita hamil usia melahirkan, berkisar 3,0-6,0 mg / dl. (Bellomo, G, 2012)

Kadar asam urat serum dalam kehamilan normal akan menurun pada kehamilan trimester I, keadaan ini disebabkan hemodilusi akibat peningkatan volume plasma, sedangkan peningkatan asam urat serum pada trimester berikutnya disebabkan oleh karena peningkatan reabsorpsi dan penurunan ekskresi ginjal. Selama tahap akhir kehamilan lebih dalam pada trimester ketiga, reabsorpsi asam urat tubular meningkat secara dramatis yang meningkatkan konsentrasi asam urat serum selain penurunan clearance asam urat dari tubulus proksimal dan distal. Peningkatan konsentrasi asam urat pada tahap akhir kehamilan mungkin juga merupakan akibat sekunder dari peningkatan produksi janin, berkurangnya pengikatan albumin dan peningkatan reabsorpsi tubulus dengan menurunnya pembersihan ginjal dari asam urat. Terjadi penurunan bertahap kadar asam urat serum pada kehamilan normal hingga usia kehamilan 16 minggu. (Febrisya, 2019)

Kadar asam urat pada wanita hamil cenderung lebih tinggi. Namun, asam urat wanita hamil stabil pada kadar rendah di usia kehamilan 8-24 minggu. Kadar asam urat kemudian meningkat pada usia kehamilan 24-25 minggu hingga 12 minggu setelah melahirkan. Kadar asam urat pada ibu hamil dengan pre-eklampsia atau eklampsia bisa mencapai 9,1-11,0 mg/dl bahkan lebih. (Soeroso, 2011)

Peningkatan kadar asam urat serum pada wanita hamil yang mempunyai faktor risiko preeklamsia akan terjadi 2–4 minggu sebelum gejala klinisnya timbul. Pada wanita hamil dengan preeklampsia dapat terjadi perubahan hemodinamik, penurunan aliran darah ke ginjal, berkurangnya 50% kecepatan filtrasi glomerulus, terjadi peningkatan kepekaan terhadap zat vasopresor, penurunan renin-angiotensin, dan penurunan kadar prostaglandin E, sehingga menyebabkan penurunan ekskresi asam urat akibat peningkatan reabsorpsi di tubulus proksimal. (Sumanti, 2013)

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat dalam perkuliahan dan mengembangkan kemampuan dalam pembuat karya tulis ilmiah dengan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama pembelajaran.

1.4.2. Bagi Institusi

Sebagai referensi dan menambah informasi mengenai kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Sebagai pengetahuan tentang kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil, agar selalu memeriksakan kondisi kehamilan kepusat pelayanan kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kehamilan

2.1.1. Pengertian Kehamilan

Kehamilan adalah serangkaian peristiwa yang terjadi saat terjadinya proses pembuahan sel telur oleh sel sperma, kemudian berkembang menjadi janin. (Riksani, 2014) Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kehamilan adalah bertemunya sel telur dan sel sperma didalam atau diluar Rahim dan berakhir dengan keluarnya bayi dan plasenta melalui jalan lahir. Pembagian kehamilan dibagi dalam 3 trimester yaitu : trimester 1, dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan (0-12 minggu); trimester 2, dimulai dari bulan keempat sampai enam bulan (13-28 minggu); trimester 3 dari bulan 7 sampai Sembilan bulan (29-42 minggu). (Fatimah, 2017)

2.1.2. Tanda-Tanda Gejala Kehamilan

Tanda-tanda gejala kehamilan adalah sebagai berikut :

- a. Tanda mungkin terjadi kehamilan
 1. Tidak mendapat menstruasi (Ameneora)
 2. Mual muntah (Morning Sickness)
 3. Mengidam
 4. Sering buang air kecil
 5. Sakit kepala
 6. Payudara membesar
- b. Tanda pasti terjadi kehamilan
 1. Test urine
Terlihat dua garis merah pada stript atau compact yang menunjukkan terjadinya kehamilan.

2. Test darah

Terdapat peningkatan kadar HCG dalam darah, yang menunjukkan positif hamil.

3. Pemeriksaan USG

Pemeriksaan ini terlihat jelas apakah sudah ada atau belum janin dalam Rahim. (Riksani, 2014)

2.1.3. Perubahan fisiologis Pada Kehamilan

1. Sistem Reproduksi

Uterus akan membesar pada bulan-bulan pertama dibawah pengaruh estrogen dan progesteron yang kadarnya meningkat. Berat uterus itu normal lebih kurang 30 gram. Pada akhir kehamilan (40 minggu), berat uterus itu menjadi 1.000 gram. Perubahan uterus adalah sebagai berikut: pada minggu ke-16 dari luar, fundus uteri kira-kira terletak diantara setengah jarak pusat ke simfisis, pada minggu ke-20 fundus uteri terletak kira-kira dipinggir bawah pusat, pada minggu ke-24 fundus uteri berada tepat dipinggir atas pusat, pada minggu ke-28 fundus uteri terletak kira-kira 3 jari diatas pusat atau sepertiga jarak antara pusat ke prosessus xifodeus, pada minggu ke-39 fundus uteri terletak diantara setengah jarak pusat dari prosessus xifodeus, pada minggu ke-36 fundus uteri terletak kira-kira 3 jari dibawah prosessus xifodeus, pada minggu ke-40 fundus uteri turun kembali dan. Hal ini disebabkan oleh kepala janin yang pada primigravida turun dan masuk ke dalam rongga panggul Vagina, terjadi pembuluh darah vagina bertambah, hingga warna selaput lendirnya membiru (tanda Chadwick), kekenyalan (elastis).

2. Sistem Darah

Volume darah semakin meningkat dimana jumlah serum darah lebih banyak dari pertumbuhan sel darah, sehingga terjadi semacam pengenceran darah (hemodilusi) dengan puncaknya pada umur hamil 32 minggu. Serum darah (volume darah) bertambah sebesar 25% sampai 30% sedangkan sel darah bertambah sekitar 20% .

3. Sistem Pernapasan

Pada kehamilan terjadi juga perubahan sistem respirasi untuk dapat memenuhi kebutuhan oksigen (O₂). Disamping itu juga terjadi desakan diafragma, karena dorongan rahim yang membesar pada umur kehamilan 32 minggu.

4. Sistem Pencernaan

Estrogen dan HCG meningkat dengan efek samping mual dan muntah-muntah, Apabila mual muntah terjadi pada pagi hari disebut Morning Sickness. Selain itu terjadi juga perubahan peristaltic dengan gejala sering kembung, dan konstipasi. Pada keadaan patologik tertentu dapat terjadi muntah-muntah banyak sampai lebih dari 10 kali per hari (hiperemesis gravidarum). Aliran darah ke panggul dan tekanan vena yang meningkat dapat mengakibatkan hemoroid pada akhir kehamilan. Hormon estrogen juga dapat mengakibatkan gusi hiperemia dan cenderung mudah berdarah. Tidak ada peningkatan sekresi saliva, meskipun banyak ibu hamil mengeluh merasa kelebihan saliva (ptialisme), perasaan ini kemungkinan akibat dari ibu hamil tersebut dengan tidak sadar jarang menelan saliva ketika merasa mual sehingga terkesan saliva menjadi banyak. Ibu hamil trimester pertama sering mengalami nafsu makan menurun, hal ini dapat disebabkan perasaan mual dan muntah yang sering terjadi pada kehamilan muda. Pada trimester kedua mual muntah mulai berkurang sehingga nafsu makan semakin meningkat.

5. Perubahan Pada Kulit

Terjadi perubahan deposit pigmen dan hiperpigmentasi karena pengaruh melanophone stimulating hormone lobus anterior dan pengaruh kelenjar supranalis hiperpigmentasi ini terjadi pada striae gravidarum livide atau alba, aerola papilla mammae, pada pipi (Cloasma gravidarum).

6. Perubahan Pada Payudara

Pada ibu hamil payudara membesar dan tegang, terjadi hiperpigmentasi kulit serta hipertrofi kelenjar Montgomery, terutama daerah areola dan papilla akibat pengaruh melanofor, puting susu membesar dan menonjol. Hypertropi kelenjar sabasea (lemak) muncul pada aeola mammae disebut tuberke Montgomery

yang kelihatan di sekitar puting susu. Kelenjar sebacea ini berfungsi sebagai pelumas puting susu, kelembutan puting susu terganggu apabila lemak pelindung ini dicuci dengan sabun. Puting susu akan mengeluarkan kolostrum yaitu cairan sebelum menjadi susu yang berwarna putih kekuningan pada trimester ketiga. (Tyastuti, 2016)

2.1.4. Perubahan hormonal selama kehamilan

Perubahan hormonal yang terjadi selama kehamilan meliputi peningkatan konsentrasi hormon seks yaitu estrogen dan progesteron. Pada awal kehamilan hormon progesteron dihasilkan oleh corpus luteum dan setelah itu secara bertahap dihasilkan oleh plasenta. Kadar hormon ini meningkat selama hamil dan menjelang persalinan mengalami penurunan. (Tyastuti, 2016)

Produksi maksimum diperkirakan 250 mg/hari. Aktivitas progesterone diperkirakan :

1. Menurunkan tonus otot polos:
 - b. Motilitas lambung terhambat sehingga terjadi mual.
 - c. Aktivitas kolon menurun sehingga pengosongan berjalan lambat, menyebabkan reabsorpsi air meningkat, akibatnya ibu hamil mengalami konstipasi.
 - d. Tonus otot menurun sehingga menyebabkan aktivitas menurun.
 - e. Tonus vesica urinaria dan ureter menurun menyebabkan terjadi statis urine.
2. Menurunkan tonus vaskuler: menyebabkan tekanan diastolic menurun sehingga terjadi dilatasi vena.
3. Meningkatkan suhu tubuh
4. Meningkatkan cadangan lemak
5. Memicu over breathing : tekanan CO₂ (Pa CO₂) arterial dan alveolar menurun.
6. Memicu perkembangan payudara

Estrogen pada awal kehamilan sumber utama estrogen adalah Ovarium. Selanjutnya estrone dan estradiol dihasilkan oleh plasenta dan kadarnya meningkat beratus kali lipat, output estrogen maksimum 30 – 40 mg/hari. Kadar terus meningkat menjelang aterm.

Aktivitas estrogen adalah :

1. Memicu pertumbuhan dan pengendalian fungsi uterus
2. Bersama dengan progesterone memicu pertumbuhan payudara
3. Merubah konsistensi komposisi jaringan ikat sehingga lebih lentur dan menyebabkan serviks elastis, kapsul persendian melunak, mobilitas persendian meningkat.
4. Retensi air
5. Menurunkan sekresi natrium.

2.2. Pre-eklampsia

2.2.1. Pengertian Pre-eklampsia

Preeklampsia ialah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema dan proteinuria yang timbul karena kehamilan. Penyakit ini umumnya timbul setelah 20 minggu kehamilan. (Prawirohardjo, 2008)

Pada preeklampsia dan eklampsia akan terjadi perubahan anatomi dan fisiologi pada berbagai organ seperti ginjal, retina, sistem hemodinamik dan kimia darah. Perubahan kimia darah yang dapat terjadi antara lain metabolisme asam urat yang oleh beberapa peneliti dikatakan khas yaitu adanya peningkatan kadar asam urat. Organ ginjal memegang peran penting dalam pengaturan keseimbangan asam urat tubuh. Kadar asam urat dalam tubuh merupakan hasil akhir dari metabolisme purin yang dalam keadaan normal sebagian besar akan diekskresikan melalui ginjal. Pada preeklampsia akan terjadi perubahan fungsi ginjal dimana terjadi penurunan aliran darah ginjal, penurunan filtrasi glomerulus dan klirens asam urat akan menurun juga. Akibatnya akan menyebabkan peningkatan kadar asam urat (Pramono, 2003)

Pada preeklampsia dibagi menjadi preeklampsia ringan dan preeklampsia berat. Preeklampsia ringan adalah preeklampsia dengan tekanan darah sistolik 140- <160 mmHg atau tekanan darah diastolik 90- <110 mmHg. Diagnosis preeklampsia berat ditegakkan pada kasus dengan preeklampsia dan didapatkan salah satu gejala berikut :

1. Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg.
2. Proteinuria ≥ 5 gram/24 jam atau $\geq 4+$.
3. Oliguria, yaitu produksi urin < 500 ml per 24 jam yang disertai kenaikan kadar kreatinin plasma.
4. Gangguan visus dan serebral.
5. Nyeri epigastrium atau nyeri kudran kanan atas abdomen.
6. Edema paru-paru dan sianosis.
7. Pertumbuhan janin terhambat.
8. Adanya sindroma HELLP (Hemolysis; elevated liver enzymes; low platelet).

2.3. Asam Urat

2.3.1. Pengertian Asam Urat

Asam urat merupakan hasil metabolisme tubuh atau tepatnya hasil akhir dari katabolisme suatu zat yang bernama *purin*. Zat *purin* merupakan salah satu unsur DNA dan RNA. Jadi, asam urat merupakan hasil buangan zat *purin* yang ikut mengalir bersama darah dalam pembuluh darah. (Suriana, 2014)

2.3.2. Penyebab Tingginya Kadar Asam Urat

Tingginya kadar asam urat dalam darah dalam dunia medis dikenal dengan istilah *hiperurisemia*, yaitu suatu kondisi ketika terjadinya peningkatan kadar asam urat dalam darah hingga melewati batas normal. Jika kadar asam urat dalam darah sudah lebih dari 7,0 mg/dl, maka orang tersebut akan mengalami *hiperurisemia*. (Suriana, 2014)

Penyebab terjadinya hiperurisemia,antara lain :

1. Meningkatnya produksi asam urat

Faktor yang memicu peningkatan produksi asam urat dalam darah ada dua,yaitu :

a. Kandungan zat alami purin

Ketika asupan *purin* yang masuk kedalam tubuh melebihi 15%,maka akan terjadi penumpukan *purin*. Jika kadar purin dalam tubuh terlalu tinggi,maka potensi terjadinya hiperurisemia juga tinggi. Produksi asam urat akan meningkat dan berpotensi menyebabkan terjadinya penumpukan kristal asam urat pada organ tubuh tertentu.

b. Penyakit lain dalam tubuh

Ada beberapa jenis penyakit yang berpotensi meningkatkan kadar asam urat dalam darah,diantaranya :

a. Kanker darah (leukemia)

b. Kerusakan otot

c. Kanker limfoma

d. Kanker darah

e. Gagal jantung

Jenis-jenis penyakit ini menyebabkan peningkatan proses katabolisme purin dalam tubuh dan juga berpotensi merusak sel-sel tubuh. Akibatnya, kadar asam urat dalam sel-sel darah meningkat.

2. Terganggunya proses pembuangan asam urat dalam tubuh

Faktor yang menyebabkan terjadinya gangguan pada proses pembuangan asam urat dalam tubuh,yaitu sebagai berikut :

a. Gangguan fungsi ginjal

Jika kadar asam urat dalam tubuh sudah cukup tinggi,maka beban kerja ginjal akan semakin berat. Akibatnya, kemampuan ginjal membuang asam urat berkurang.

b. Penggunaan obat-obatan tertentu.

Beberapa jenis obat-obatan kimia dapat mengganggu proses pembuangan asam urat dari dalam tubuh. Terutama jika konsumsinya berlebihan dan terus-menerus.

Berikut adalah jenis obat yang berpotensi mengganggu pengeluaran asam urat dalam tubuh :

1. Obat untuk penyakit darah tinggi
 2. Obat yang mengandung niasin,dan
 3. Aspirin
3. Kombinasi antara faktor pertama dan kedua
- Kombinasi kedua faktor ini memicu tingginya timbunan asam urat dalam darah dan akhirnya merembes ke organ-organ yang ada disekitar pembuluh darah membentuk kristal-kristal asam urat. (Suriana, 2014)

2.3.3. Gejala Asam Urat

Gejala yang dirasakan oleh penderita asam urat tinggi,yaitu :

- a. Timbul rasa sakit,ngilu,nyeri dan kesemutan diarea persendian.
- b. Gejala serangan pertama kali terjadi dan dirasakan pada area sendi pangkal ibu jari kaki.
- c. Pada gejala tingkat lanjut,sendi yang terserang penyakit asam urat akan membengkak dan bagian kulit diatasnya tampak berwarna merah,kencang,dan licin.
- d. Jika kulit bagian atas sendi yang terserang disentuh,akan terasa sakit.
- e. Gejala serangan terasa pada waktu tertentu,umumnya pada waktu malam dan pagi hari ketika bangun dari tidur. (Suriana, 2014)

2.3.4. Metabolisme ginjal pada kehamilan

Dalam kehamilan, kadar urea dan klirens kreatinin tinggi. Namun, kadar darah yang berada pada batas atas rentang dapat menandakan gangguan klirens ginjal, sedangkan peningkatan kreatinin yang nyata merupakan indikasi kerusakan ginjal berat. (Boyle, 2008)

Pada saat kehamilan normal, aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus meningkat cukup besar. Dengan terjadinya preeklampsia, perfusi ginjal dan filtrasi glomerulus berkurang. Konsentrasi asam urat plasma biasanya meningkat, terutama pada wanita dengan penyakit yang lebih berat.

Pada mayoritas wanita preeklampsia, pengurangan filtrasi glomerulus ringan sampai sedang tampaknya disebabkan oleh penurunan volume plasma, yang menyebabkan kreatinin plasma dapat meningkat beberapa kali. (Williams, 2016)

Peningkatan produksi asam urat serum merupakan akibat iskemia jaringan dan peningkatan kadar asam urat serum mencerminkan gangguan klirens ginjal, iskemia medula ginjal, dan kerusakan tubulus. Peningkatan asam urat serum dapat dideteksi sebelum proteinuria muncul. (Boyle, 2008)

Metabolisme asam urat pada kehamilan fisiologis secara singkat, asam urat adalah produk oksidasi akhir metabolisme purin pada manusia dan primata yang lebih tinggi, dan hasil kadar serum dari keseimbangan produksi endogen, asupan makanan dan eliminasi, yang terjadi untuk satu-ketiga melalui saluran gastroenteric dan untuk dua sisa pertiga melalui ginjal, dengan filtrasi dan sekresi aktif. nilai normal pada wanita hamil usia melahirkan, berkisar 3,0-6,0 mg / dl. (Bellomo, G, 2012)

Menurut penelitian, Pada saat kehamilan normal, aliran darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus secara nyata meningkat diatas nilai pada keadaan tidak hamil. Tetapi dengan adanya vasokonstriksi yang mengakibatkan terjadinya hipertensi karena kehamilan, perfusi darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus menurun. Akibatnya akan terjadi peningkatan kadar kreatinin plasma dan asam urat . (Pramono, 2003)

2.3.5. Metode pemeriksaan asam urat

Dalam pemeriksaan asam urat ada 3 metode pemeriksaan yaitu:

a. Uricase

1. Prinsip : dengan adanya uricase, asam urat diubah menjadi allantoin dan peroksida, selanjutnya dengan bantuan enzim peroksidase, peroksida akan bereaksi dengan kromogen dan 4aminoantipirin membentuk senyawa yang berwarna merah muda.
2. Sampel : serum, plasma heparin
3. Nilai normal : laki-laki = 4,0 -7,7 mg/dl
perempuan = 2,5 – 5,5 mg/dl

b. POCT (Point Of Care Test)

POCT (Point of Care Testing) adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di dekat atau di samping tempat tidur pasien. Menggunakan sampel darah atau urin dalam jumlah sedikit. Pemeriksaan ini dilakukan dengan atau tanpa tahap praanalitik dan memberikan hasil yang cepat, sehingga pengambilan keputusan dapat segera dilakukan untuk manajemen pasien yang baik. Dalam operasinya, layanan ini dilaksanakan di dekat pasien, tapi pertanggungjawaban dan operasinya tetap dilakukan oleh petugas yang berwenang dari laboratorium klinik.

Manfaat dari POCT adalah pelaporan hasil pemeriksaan lebih cepat sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat pula. (Luhur, 2013)

Faktor- faktor yang mempengaruhi pemeriksaan asam urat :

1. Sampel lifemik dapat menyebabkan hasil pemeriksaan kadar asam urat tinggi palsu.
2. Sampel hemolisis dapat mempengaruhi hasil kadar asam urat.
3. Sampel ikterik juga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan asam urat.

c. STIK (Easy Touch GCU)

Metode : Stik

Prinsip : Biosensor

Biosensor merupakan gabungan dari bioresseptor dan transduser. Biosensor merupakan alat yang digunakan untuk menyensor kehadiran konsentrasi elemen biologi, misalnya enzim, antibody, sel hidup dan jaringan lainnya. Perangkat transduser berfungsi untuk mengubah sinyal biokimia menjadi sinyal listrik yang kemudian akan dibaca pada layar.

Alat : - Easy Touch GCU
- Stik asam urat
- Lanset
- Kapas alcohol

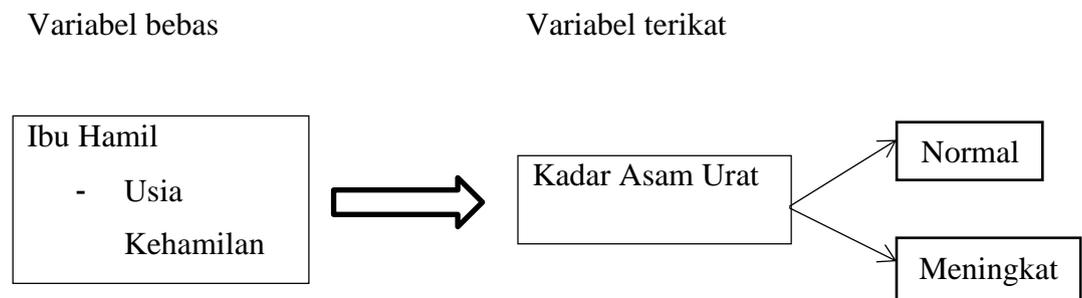
Cara Pemeriksaan :

1. Setiap pagi sebelumnya melakukan pemeriksaan, alat dikalibrasi terlebih dahulu.
2. Masukkan baterai, kemudian masukkan chip pengkalibrasinya.
3. Setelah alat dikalibrasi dan akan muncul tanda “ok” dilayar.
4. Cabut chip kalibrasi
5. Kemudian masukkan kode gula darah yang tersedia didalam tabung stik gula darah tersebut, sesuai kode yang muncul dilayar alat dengan kode yang tertera pada tabung.
6. Masukkan stik asam urat pada alat.
7. Bersihkan jari tengah atau jari manis dengan kapas alcohol, tungguu kering.
8. Tusuk jari dengan lanset, buang darah yang pertama keluar dengan kapas kering.
9. Tekan jari hingga keluar darah, teteskan pada stik, tunggu sampai alat memproses hasilnya.
10. Hasil dilaporkan dalam satuan mg/dl

Nilai Normal :

1. Laki-laki : 4,0 - 7,7 mg/dl
2. Perempuan : 2,5 – 5,5 mg/dl

2.4. Kerangka Konsep



Gambaran 2.1. Kerangka Konsep

2.5. Definisi Operasional

1. Ibu hamil merupakan subjek yang merupakan sampel dalam penelitian ini. Jika kadar asam urat pada ibu hamil melebihi batas normal maka akan mengakibatkan preeklampsia. Preeklampsia ialah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema dan proteinuria yang timbul karena kehamilan.
2. Peningkatan produksi asam urat serum merupakan akibat iskemia jaringan dan peningkatan kadar asam urat serum mencerminkan gangguan klirens ginjal, iskemia medula ginjal, dan kerusakan tubulus. Dalam kehamilan, kadar urea dan klirens kreatinin tinggi. Namun, kadar darah yang berada pada batas atas rentang dapat menandakan gangguan klirens ginjal, sedangkan peningkatan kreatinin yang nyata merupakan indikasi kerusakan ginjal berat.
3. Pada saat kehamilan normal, aliran darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus secara nyata meningkat di atas nilai pada keadaan tidak hamil. Tetapi dengan adanya vasokonstriksi yang mengakibatkan terjadinya hipertensi karena kehamilan, perfusi darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus menurun. Akibatnya akan terjadi peningkatan kadar kreatinin plasma dan asam urat.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi literature dengan deskriptif, yaitu mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap penelitian gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan melalui data sekunder.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada April-Mei 2020.

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian berdasarkan studi literature yang di laksanakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya Tahun 2013 dan Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2019. Jumlah sampel 57 pasien, dimana jumlah sampel di Rumah sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya 25 pasien dan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah 32 Pasien.

3.4. Prosedur Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah menggunakan data dari studi literature (data sekunder), data sekunder yaitu data yang sudah tercatat dalam buku atau laporan dan hasil penelitian baik yang telah dipublikasi maupun belum dipublikasi.

3.5. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan pada penelitian ini adalah Metode Uricase

3.6. Alat dan Bahan

3.6.1. Alat

- a) Fotometer
- b) Sentrifuge
- c) Tabung Reaksi
- d) Rak tabung reaksi
- e) Klinipet 1000 μ l
- f) Klinipet 20 μ l
- g) Tip biru dan tip kuning
- h) Tissue

3.6.2. Bahan

- a) Serum
- b) Kit Reagen Asam urat

3.7. Prosedur Pemeriksaan Laboratorium

3.7.1. Pra Analitik

- a. Metode : Uricase
- b. Prinsip : Asam urat yang dioksidasi oleh Uricase menjadi Allatoin dan H₂O₂ dengan adanya Peroksidase menghasilkan kromogen berwarna yang diukur pada panjang gelombang 546 nm yang sebanding dengan kadar asam urat dalam sampel.
- c. Persiapan Pasien
 1. Meminta kesedian pasien untuk diambil sampel darahnya, kerja sama pada pasien agar dalam proses pengambilan sampel darah berjalan dengan lancar, memberikan penjelasan tentang lokasi pengambilan sampel darah dilakukan pada bagian lengan (Darah Vena).
 2. Hindari latihan fisik yang berat sebelum pengambilan sampel
 3. Hindari obat atau zat yang dapat mempengaruhi kadar GOT misalnya salisilat dan alkohol.

d. Cara Pengambilan Sampel

1. Pasang tourniquit pada lengan, tiga jari diatas siku. Mintalah agar pasien mengepal tangannya agar vena terlihat jelas.
2. Raba vena yang mudah diambil atau yang lebih menonjol.
3. Bersihkan bagian kulit yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70% dengan cara memutar dan tekan sedikit agar benar-benar bersih dan biarkan sampai kering.
4. Tusuk vena dengan menggunakan spuit dengan kemiringan 45^o masuk kedalam vena
5. Tarik batang spuit secara perlahan dan ambil darah sebanyak 3 cc
6. Lepas kepalan tangan dan tourniquit
7. Taruh kapas alkohol 70% diatas jarum dan cabut spuit dari lengan
8. Mintalah agar pasien tersebut menahan kapas alkohol 70% tersebut dilengannya.
9. Beri plaster.
10. Masukkan darah kedalam tabung melalui dinding tabung, lalu diamkan hingga beku.

e. Cara Pemisahan serum dari darah

1. Setelah darah beku, sentrifuge darah selama 15 menit untuk memisahkan sel darah merah dengan serum
2. Beri pembanding agar seimbang saat sentrifuge berputar
3. Putar dengan kecepatan 3000 rpm
4. Setelah itu keluarkan dari alat, kemudian pisahkan serum dengan darah.
5. Sampel dihindarkan dari hal-hal yang dapat menyebabkan hemolisis.

3.7.2. Analitik

a) Cara kerja bahan

Pipet 25 ml reagent R2 masukkan ke dalam reagent R3 kocok sampai homogen.

1. Langkah-langkah pemeriksaan :

Pipet kedalam tabung reaksi	Blanko	Standar	Sampel
Reagen Biuret	1000 μ l	1000 μ l	1000 μ l
Standar	-	20 μ l	-
Sampel	-	-	20 μ l

Campur dan inkubasi pada suhu 37°C selama 5 menit. Kemudian baca hasil pada fotometer dengan panjang gelombang 546 nm.

3.8. Analisa Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan studi literature berupa tabel yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Hasil Referensi 1

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 25 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Darah Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	10	40
Normal	15	60
Total	25	100

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ismi Haryati di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya terdapat 25 sampel wanita hamil sebagai objek penelitian dan diketahui bahwa hasil penelitian kadar asam urat dalam darah pada ibu hamil dari 25 sampel ibu hamil didapatkan kadar persentase, yaitu terdapat 15 wanita hamil (60%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) kadar asam urat tinggi.

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah pada Wanita Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 25 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Usia Kehamilan	Kadar Asam Urat Dalam Darah				Total
	Normal		Tinggi		
	F	%	F	%	
Trimester 1	2	8 %	-	-	2
Trimester 2	6	24 %	-	-	6
Trimester 3	7	28 %	10	40	17
Total	15	60 %	10	40	25

Berdasarkan tabel 4.2 tersebut dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ismi Haryati di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya terdapat 25 sampel wanita hamil sebagai objek penelitian dan diketahui bahwa hasil penelitian kadar asam urat dalam darah pada ibu hamil berdasarkan usia kehamilan pada trimester I sebanyak 2 ibu hamil (8%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II didapatkan 6 ibu hamil (24%) dengan kadar asam urat normal. Dan pada trimester III dari 17 wanita hamil sebanyak 7 wanita hamil (28%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi.

4.1.2. Hasil Referensi 2

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Darah Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 32 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	7	21.9 %
Normal	25	78.1 %
Total	32	100 %

Berdasarkan tabel 4.3 tersebut dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ega Febriani di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang terdapat 32 sampel wanita hamil sebagai objek penelitian dan diketahui bahwa hasil penelitian dari 32 ibu hamil sebanyak 7 ibu hamil (21.9%) dengan kadar asam urat tinggi dan 25 ibu hamil (78.1%) dengan kadar asam urat normal.

Tabel 4.4. Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah pada Wanita Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 32 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Usia Kehamilan	Kadar Asam Urat				
	Tinggi		Normal		
	N	%	N	%	N
Trimester I	3	20 %	12	80 %	15
Trimester II	2	40 %	3	60 %	5
Trimester III	2	16.7 %	10	83.3 %	12
Total	7	21.9 %	25	78.1 %	32

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ega Febriani di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang terdapat 32 sampel wanita hamil sebagai objek penelitian dan diketahui bahwa hasil penelitian kadar asam urat darah pada ibu hamil berdasarkan usia kehamilan dari 15 ibu hamil (100.0%) dengan usia kehamilan pada trimester I sebanyak 3 ibu hamil (20%) dengan kadar asam urat tinggi dan 12 ibu hamil (80%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II dari 5 ibu hamil (100.0%) sebanyak 2 ibu hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi dan 3 ibu hamil (60%) dengan kadar asam urat normal. Dan pada usia kehamilan trimester III dari 12 ibu hamil (100.0%) sebanyak 2 ibu hamil (16.7%) dengan kadar asam urat tinggi dan 10 ibu hamil (83.3%) dengan kadar asam urat normal.

4.5. Tabel Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat dan Usia Kehamilan Pada Wanita Hamil Sebanyak 57 Sampel

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 57 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

No.	Kode Sampel	Kadar Asam Urat(mg/dl)	Usia Kehamilan	Keterangan
1.	X1	3.8	Trimester 1	Normal
2.	X2	6.3	Trimester 3	Tinggi
3.	X3	4.3	Trimester 3	Normal
4.	X4	4.4	Trimester 3	Normal
5.	X5	3.8	Trimester 1	Normal
6.	X6	4.1	Trimester 2	Normal
7.	X7	6.2	Trimester 3	Tinggi
8.	X8	3.5	Trimester 2	Normal
9.	X9	6.5	Trimester 3	Tinggi
10.	X10	3.9	Trimester 3	Normal
11.	X11	3.5	Trimester 2	Normal
12.	X12	4.4	Trimester 3	Normal
13.	X13	6.4	Trimester 3	Tinggi
14.	X14	4.1	Trimester 3	Normal
15.	X15	4.4	Trimester 2	Normal
16.	X16	6.1	Trimester 3	Tinggi

17.	X17	3.7	Trimester 2	Normal
18.	X18	6.3	Trimester 3	Tinggi
19.	X19	5.2	Trimester 2	Normal
20.	X20	6.2	Trimester 3	Tinggi
21.	X21	6.2	Trimester 3	Tinggi
22.	X22	6.4	Trimester 3	Tinggi
23.	X23	4.1	Trimester 3	Normal
24.	X24	4.7	Trimester 3	Normal
25.	X25	6.2	Trimester 3	Tinggi
26.	X26	4	Trimester 3	Normal
27.	X27	4.4	Trimester 1	Normal
28.	X28	5.3	Trimester 1	Normal
29.	X29	3.1	Trimester 3	Normal
30.	X30	3.8	Trimester 1	Normal
31.	X31	3.8	Trimester 3	Normal
32.	X32	6.2	Trimester 2	Tinggi
33.	X33	3.5	Trimester 1	Normal
34.	X34	6.5	Trimester 1	Tinggi
35.	X35	3.9	Trimester 2	Normal
36.	X36	3.1	Trimester 3	Normal
37.	X37	4.4	Trimester 1	Normal
38.	X38	3.3	Trimester 1	Normal
39.	X39	4.1	Trimester 1	Normal

40.	X40	4.3	Trimester 2	Normal
41.	X41	6.1	Trimester 3	Normal
42.	X42	3	Trimester 3	Normal
43.	X43	6	Trimester 1	Tinggi
44.	X44	5.6	Trimester 3	Normal
45.	X45	6.2	Trimester 1	Tinggi
46.	X46	4	Trimester 1	Normal
47.	X47	6.5	Trimester 3	Tinggi
48.	X48	6.1	Trimester 2	Tinggi
49.	X49	4.7	Trimester 3	Normal
50.	X50	5.2	Trimester 3	Normal
51.	X51	3.2	Trimester 1	Normal
52.	X52	5.6	Trimester 3	Normal
53.	X53	6.2	Trimester 1	Tinggi
54.	X54	5.7	Trimester 2	Normal
55.	X55	4.6	Trimester 1	Normal
56.	X56	4.3	Trimester 1	Normal
57.	X57	3.5	Trimester 3	Normal

Sumber : (Ismi,Haryati,2013) dan (Ega Febrisya,2019)

Tabel 4.6. Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Sebanyak 57 Sampel

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 57 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Kadar Asam Urat	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	40	70 %
Meningkat	17	30 %

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut variabel kadar asam urat dibagi dua kelompok,yaitu normal dan meningkat. Hasil pemeriksaan kadar asam urat pada wanita hamil terdapat kadar asam urat normal sebanyak (70%) sedangkan yang meningkat (30%).

Tabel 4.7. Hasil Pemeriksaan Gambaran Kadar Asam Urat Berdasarkan Usia Kehamilan Sebanyak 57 Sampel

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 57 sampel diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Usia Kehamilan	Frekuensi	Persentase (%)
Trimester 1	17	30 %
Trimester 2	11	19 %
Trimester 3	29	51 %

Berdasarkan tabel 4.7 tersebut variabel kadar asam urat berdasarkan usia kehamilan dibagi tiga kelompok,yaitu Trimester 1,Trimester 2 dan Trimester 3. Hasil pemeriksaan kadar asam urat pada wanita hamil berdasarkan usia kehamilam terdapat Trimester 1 sebanyak (30%),Trimester 2 sebanyak (19%) dan Trimester 3 sebanyak (51%).

4.2. Pembahasan

1. Karakteristik Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil

Pada referensi 1 setelah dilakukan pemeriksaan kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya bahwa dari 25 sampel ibu hamil didapatkan kadar persentase, yaitu terdapat 15 ibu hamil (60%) kadar asam urat normal dan 10 ibu hamil (40%) kadar asam urat tinggi.

Dan pada referensi 2 setelah dilakukan pemeriksaan kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang bahwa dari 32 sampel ibu hamil didapatkan kadar persentase, yaitu terdapat 7 ibu hamil (21.9%) dengan kadar asam urat tinggi dan 25 ibu hamil (78.1%) dengan kadar asam urat normal.

2. Karakteristik Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan

Pada referensi 1 setelah dilakukan pemeriksaan kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil berdasarkan usia kehamilan di Rumah Sakit di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya dari 25 wanita hamil didapatkan pada trimester I sebanyak 2 ibu hamil (8%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II didapatkan 6 ibu hamil (24%) dengan kadar asam urat normal. Dan pada trimester III dari 17 wanita hamil sebanyak 7 wanita hamil (28%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi.

Dan pada referensi 2 setelah dilakukan pemeriksaan kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil berdasarkan usia kehamilan yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang didapatkan bahwa dari 32 ibu hamil terdapat 15 ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester I (1-12 minggu) sebanyak 3 ibu hamil (20%) dengan kadar asam urat tinggi dan 12 ibu hamil (80%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II

(14-27 minggu) dari 5 ibu hamil sebanyak 2 ibu hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi dan 3 ibu hamil (60%) dengan kadar asam urat normal.

Dan pada usia kehamilan trimester III (28-40 minggu) dari 12 ibu hamil (100.0%) sebanyak 2 ibu hamil (16.7%) dengan kadar asam urat tinggi dan 10 ibu hamil (83.3%) dengan kadar asam urat normal.

Menurut penelitian, Pada saat kehamilan normal, aliran darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus secara nyata meningkat diatas nilai pada keadaan tidak hamil. Tetapi dengan adanya vasokonstriksi yang mengakibatkan terjadinya hipertensi karena kehamilan, perfusi darah ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus menurun. Akibatnya akan terjadi peningkatan kadar kreatinin plasma dan asam urat. (Pramono, 2003)

Peningkatan asam urat serum pada wanita hamil yang mempunyai factor risiko preeklampsia akan terjadi 2-4 minggu sebelum gejala klinisnya timbul. Kadar asam urat serum dalam kehamilan normal akan menurun pada kehamilan trimester I, keadaan ini disebabkan hemodilusi akibat peningkatan volume plasma, sedangkan peningkatan asam urat serum pada trimester berikutnya disebabkan oleh karena peningkatan reabsorpsi dan penurunan ekskresi ginjal. Selama tahap akhir kehamilan lebih dalam pada trimester ketiga, reabsorpsi asam urat tubular meningkat secara dramatis yang meningkatkan konsentrasi asam urat serum selain penurunan clearance asam urat dari tubulus proksimal dan distal. Peningkatan konsentrasi asam urat pada tahap akhir kehamilan mungkin juga merupakan akibat sekunder dari peningkatan produksi janin, berkurangnya pengikatan albumin dan peningkatan reabsorpsi tubulus dengan menurunnya pembersihan ginjal dari asam urat. Terjadi penurunan bertahap kadar asam urat serum pada kehamilan normal hingga usia kehamilan 16 minggu. Kadar asam urat kemudian cenderung stabil antara 17 dan 28 minggu kehamilan dan mulai meningkat selama trimester ketiga. (Febrisyah, 2019)

Pada preeklampsia dan eklampsia akan terjadi perubahan anatomi dan fisiologi pada berbagai organ seperti ginjal, retina, sistem hemodinamik dan kimia darah. Perubahan kimia darah yang dapat terjadi antara lain metabolisme asam

urat yang oleh beberapa peneliti dikatakan khas yaitu adanya peningkatan kadar asam urat. Organ ginjal memegang peran penting dalam pengaturan keseimbangan asam urat tubuh. Kadar asam urat dalam tubuh merupakan hasil akhir dari metabolisme purin yang dalam keadaan normal sebagian besar akan diekskresikan melalui ginjal. Pada preeklampsia akan terjadi perubahan fungsi ginjal dimana terjadi penurunan aliran darah ginjal, penurunan filtrasi glomerulus dan klirens asam urat akan menurun juga. Akibatnya akan menyebabkan peningkatan kadar asam urat. (Pramono, 2003)

Menurut Penelitian, faktor– faktor yang mempengaruhi kadar asam urat dalam darah adalah:

1. Faktor diet, konsentrasi asam urat dipengaruhi oleh diet mempertahankan kandungan protein atau fruktosa yang tinggi.
2. Konsumsi alkohol yang berlebihan
3. Merokok, dilaporkan bahwa asam urat lebih tinggi konsentrasi pada wanita yang merokok mungkin sekunder untuk peningkatan produksi melalui jalur xanthine oksidase.
4. Gangguan ginjal yang mengakibatkan terhambatnya pembuangan purin
5. Jumlah janin , konsentrasi asam urat serum adalah lebih tinggi dalam banyak kehamilan. Sebuah penelitian menemukan konsentrasi asam urat rata-rata yang secara signifikan lebih tinggi pada aterm pada kehamilan kembar dan triplet dibandingkan dengan lajang (masing-masing 0,27, 0,30 dan 0,22 mmol /L).
6. Cacat enzimatik dalam metabolisme purin, dengan iskemia jaringan terdapat metabolisme adenosin trifosfat menjadi adenosin dan xantin, di samping peningkatan enzim xanthine oksidase dalam jaringan iskemik. Pada pre-eklampsia, serum adenine dan xantin oksidase plasenta meningkat. Xanthine kemudian dikonversi oleh xanthine oksidase menjadi asam urat dengan generasi oksidan (anion superoksida).
7. Kondisi dengan peningkatan pergantian sel dapat meningkatkan serum kadar urat, misalnya anemia hemolitik, penyakit sel sabit, transplantasi organ atau pengobatan kanker. (Talauliar, 2012)

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar asam urat dalam darah pada wanita hamil yang dilakukan oleh Ismi Haryati di Rumah Sakit Ibu dan Anak Yasmin Palangkaraya ini hasilnya dari 25 sampel ibu hamil didapatkan kadar persentase, yaitu terdapat 15 wanita hamil (60%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) kadar asam urat tinggi. Dan berdasarkan usia kehamilan dari 25 wanita hamil didapatkan pada trimester I sebanyak 2 ibu hamil (8%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II didapatkan 6 ibu hamil (24%) dengan kadar asam urat normal. Dan pada trimester III dari 17 wanita hamil sebanyak 7 wanita hamil (28%) kadar asam urat normal dan 10 wanita hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi.

Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Ega Febriani Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang didapatkan bahwa dari 32 ibu hamil sebanyak 7 ibu hamil (21.9%) dengan kadar asam urat tinggi dan 25 ibu hamil (78.1%) dengan kadar asam urat normal. Dan berdasarkan usia kehamilan dari 32 ibu hamil dan didapatkan 15 ibu hamil dengan usia kehamilan pada trimester I sebanyak 3 ibu hamil (20%) dengan kadar asam urat tinggi dan 12 ibu hamil (80%) dengan kadar asam urat normal. Pada usia kehamilan trimester II dari 5 ibu hamil sebanyak 2 ibu hamil (40%) dengan kadar asam urat tinggi dan 3 ibu hamil (60%) dengan kadar asam urat normal. Dan pada usia kehamilan trimester III dari 12 ibu hamil (100.0%) sebanyak 2 ibu hamil (16.7%) dengan kadar asam urat tinggi dan 10 ibu hamil (83.3%) dengan kadar asam urat normal.

Dan dari keseluruhan sampel sebanyak 57 sampel wanita hamil terdapat kadar asam urat normal sebanyak (70%) sedangkan yang meningkat (30%). Sedangkan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada wanita hamil berdasarkan usia kehamilan terdapat Trimester 1 sebanyak (30%), Trimester 2 sebanyak (19%) dan Trimester 3 sebanyak (51%).

5.2. Saran

1. Bagi masyarakat khususnya ibu hamil mulai dari trimester II, dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan asam urat untuk deteksi dini terjadinya preeclampsia dan menjaga asupan makanan selama kehamilan.
2. Bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti factor-faktor lain yang berhubungan dengan kadar asam urat darah pada ibu hamil salah satu faktornya aktivitas fisik, gangguan fungsi ginjal, obesitas serta makanan yang dikonsumsi sehari hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellomo, G. (2012). Serum uric acid and pre-eclampsia: an update. *Serum uric acid and pre-eclampsia: an update*, 10-11.
- Bellomo, G. (2012). Serum uric acid and pre-eclampsia: an update. *Serum uric acid and pre-eclampsia: an update*, 7-8.
- Boyle, M. (2008). *Kedaruratan Dalam Persalinan : Buku Saku Bidan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Brase, C. d. (2007). *Understanding Basic Statistic*. Houghton LiflinCompany. Network: Boston.
- Fajar Bakti Kurniawan, S. (2014). *Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: Buku Kedokteran.
- Fatimah, D. (2017). *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Febrisya, E. (2019). Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil. *Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil*, 14-15.
- Haryati, I. (2013). *Gambaran Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Wanita Hamil*. Palangkaraya: Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Kementerian, K. (2014). *Pusat Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Pundatin.
- Kementerian, K. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Luhur, A. (2013). *Instrumentasi Laboratorium Klinik*. Bandung: ITB.
- Pramono, A. (2003). Kadar Asam Urat Dalam Serum Pada Kehamilan Trimester II dan III Sebagai Prediktor Kejadian Preeklampsia. *Kadar Asam Urat Dalam Serum Pada Kehamilan Trimester II dan III Sebagai Prediktor Kejadian Preeklampsia*, 1.
- Prawirohardjo, S. (2008). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Riksani, R. (2014). *203 Tanya Jawab Seputar Kehamilan*. Jakarta Timur: Dunia Sehat.

- Soeroso, J. D. (2011). *Asam Urat*. Jakarta: Penebar Plus (Penebar Swadaya Grup).
- Sumanti, D. (2013). Kadar Asam Urat Serum Sebagai Biomarker Preeklamsi. *Kadar Asam Urat Serum Sebagai Biomarker Preeklamsi*, 13-17.
- Sumut, D. K. (2017). *Profil Kesehatan Sumatera Utara*. Sumatera Utara: 2018.
- Suriana, N. (2014). *Herbal Sakti Atasi Asam Urat*. Depok: Mutiara Allamah Utama.
- Talaulikar, V. d. (2012). Uric Acid : Is It Time To Give Up Routine Testing In Management Of Pre-Eclampsia? *Uric Acid : Is It Time To Give Up Routine Testing In Management Of Pre-Eclampsia?*, 11-21.
- Tyastuti, S. (2016). *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Williams, M. (2016). *Komplikasi Kehamilan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.