

KARYA TULIS ILMIAH

**PROPORSI PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL TERHADAP
PEMERIKSAAN PROTEIN URIN**



**HESTI RIASONIA CLARITA
P07534017087**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**PROPORSI PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL TERHADAP
PEMERIKSAAN PROTEIN URIN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**HESTI RIASONIA CLARITA
P07534017087**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Proporsi Preeklampsia Pada Ibu Hamil Terhadap
Pemeriksaan Protein Urin
NAMA : Hesti Riasonia Clarita
NIM : P07534017087

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Maret 2020

Menyetujui
Pembimbing



Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP.197211051998032002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Proporsi Preeklampsia Pada Ibu Hamil Terhadap
Pemeriksaan Protein Urin
NAMA : Hesti Riasonia Clarita
NIM : P07534017087

**Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Tahun 2020**


Penguji I


Dewi Setiyawati SKM, M.Kes
NIP : 196705051986032001

Penguji II


Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biobed
NIP : 198012242009122001

Ketua Penguji


Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP. 197211051998032002

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


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

POLYTECHNIC OF HEALTH, MEDAN KEMENKES

DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY

KTI, June 2020

Hesti Riasonia Clarita

**PROPORTION OF PREEKLAMPSIA IN PREGNANT WOMEN ON URIN
PROTEIN EXAMINATION**

ix + 34 pages + 9 tables + 2 pictures

ABSTRACT

Pre-eclampsia / eclampsia as one of the main causes of maternal mortality in Indonesia is still a threatening problem in pregnancy. Preeclampsia is characterized by the onset of hypertension, edema and proteinuria. Proteinuria is a sign used for early detection of preeclampsia and other pregnancy disorders such as kidney problems. The purpose of this study was to determine the proportion of preeclampsia in pregnant women on urine protein examination in terms of age, parity and blood pressure of pregnant women. This type of research uses literature studies using two journals as a reference for research results. The research subjects were pregnant women, the research conducted at Sanglah Hospital Denpasar used 61 patients with preeclampsia who were recorded in the Sanglah Hospital registration book, and the research conducted in Southwest Sumba District was all 97 pregnant women. The results of the comparison of the two references show a relationship between blood pressure and preeclampsia where all preeclamptic mothers are characterized by hypertension. This is due to the occurrence of vasospasm (narrowing of blood vessels) in pregnant women who experience preeclampsia so that hypertension occurs. However, there is no association between preeclampsia in pregnant women on urine protein, age and parity status. This is because there are many other factors that can be considered the occurrence of preeclampsia such as a history of preeclampsia, obesity, multiple pregnancies and a history of disease.

Keywords : Preeclampsia, Pregnant Women, Protein Urin

Reading Words : 2010-2019

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

KTI, Juni 2020

Hesti Riasonia Clarita

**PROPORSI PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL TERHADAP
PEMERIKSAAN PROTEIN URIN
ix + 34 halaman + 9 tabel + 2 gambar**

ABSTRAK

Pre-eklamsia/eklamsia sebagai salah satu penyebab utama kematian ibu di Indonesia masih menjadi masalah yang mengancam dalam kehamilan. Preeklampsia ditandai dengan timbulnya hipertensi, edema dan proteinuria. Proteinuria merupakan salah satu tanda yang digunakan untuk deteksi dini preeklampsia dan gangguan kehamilan lain seperti gangguan ginjal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin dilihat dari umur, paritas dan tekanan darah ibu hamil. Jenis penelitian menggunakan studi literatur menggunakan dua jurnal sebagai referensi untuk hasil penelitian. Subjek penelitian adalah Ibu Hamil, penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar menggunakan 61 pasien penderita preeklampsia yang tercatat pada buku registrasi RSUP Sanglah, dan Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Sumba Barat Daya adalah seluruh Ibu hamil sebanyak 97 orang. Hasil perbandingan kedua referensi menunjukkan adanya hubungan tekanan darah terhadap preeklampsia dimana seluruh ibu preeklampsia ditandai dengan hipertensi. Hal ini dikarenakan terjadinya vasopasme (penyempitan pembuluh darah) pada ibu hamil yang mengalami preeklampsia sehingga terjadi hipertensi. Namun tidak terdapat hubungan preeklampsia pada ibu hamil terhadap protein urin, umur dan status paritas. Hal ini dikarenakan banyak faktor lain yang dapat menjadi pertimbangan terjadinya preeklampsia seperti riwayat preeklampsia, kegemukan, kehamilan ganda dan riwayat penyakit.

Kata Kunci : Preeklampsia, ibu hamil, protein urin.
Daftar Bacaan : 2010-2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasihNYA sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Proporsi Preeklampsia Pada Ibu Hamil Terhadap Pemeriksaan Protein” ini dapat tersusun hingga selesai.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Penulis menyadari dalam menyusun KTI ini banyak dibantu oleh banyak pihak yang mendukung dalam menyelesaikan tugas ini. Untuk ini penulis mengucapkan 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 Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji saya yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Rosmayani Hasibuan, S.Si, M.Si selaku penguji I saat seminar proposal dan Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku penguji I saat seminar hasil serta Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biobed selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
6. Teristimewa kepada kedua orang tua dan adik-adik tersayang yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material serta doa maupun semangat kepada penulis selama ini sehingga penulis dapat

menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman teman seperjuangan jurusan Teknolgi Laboratorium Medis angkatan 2017 yang telah memberi banyak kenangan bermakna selama proses pendidikan di Poltekes Medan dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat.

Medan, Mei 2020

Hesti Riasonia Clarita

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kehamilan	4
2.1.1 Defenisi Kehamilan	4
2.1.2 Tekanan Darah Tinggi Dan Kehamilan	4
2.2 Preeklampsia/Eklampsia	5
2.2.1 Defenisi Preeklampsia/ Eklampsia	5
2.2.2 Gejala Preeklampasi / Eklampsia	6
2.2.3 Patofisiologi Preeklampasi	7
2.2.4 Faktor Penyebab Preeklampsia	11
2.2.5 Klasifikasi Preeklampsia	13
2.3 Protein Urin	14
2.3.1 Defenisi Protein Urin	14
2.3.2 Patofisiologi Proterinuria	14
2.3.3 Klasifikasi Protein Urin	15
2.3.4 Pemeriksaan Protein Urin	16
2.4 Kerangka Konsep	21
2.5 Defenis Operasional	21
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	22
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian	22
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	22
3.3 Objek Penelitian	22
3.4 Jenis Dan Cara Pengumpulan Data	22
3.4.2 Cara Pengumpulan Data	22

3.5	Prosedur Kerja	23
3.5.1	Alat Dan Bahan	23
3.5.2	Cara Kerja	23
3.5.3	Interpretasi Hasil Protein	23
3.6	Pengolahan Data	24
3.7	Analisis Data	23

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN **24**

4.1	Hasil	24
4.1.1	Gambaran Umum Rsup Sanglah Denpasar Dan Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur	24
4.1.2	Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Hasil Pemeriksaan	25
4.1.3	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur Ibu Hamil	26
4.1.4	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas	27
4.1.5	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah	28
4.2	Pembahasan	29
4.2.1	Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Hasil Pemeriksaan	29
4.2.2	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur Ibu Hamil	30
4.2.3	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas	31
4.2.4	Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah	32

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN **34**

5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Klasifikasi Hipertensi Pada Kehamilan	4
Tabel 2.2 Interpretasi Hasil Protein Urin	19
Tabel 2.4 Defenisi Operasional	21
Tabel 4.1 Deskripsi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur	26
Tabel 4.2 Deskripsi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur	26
Tabel 4.3 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas	27
Tabel 4.4 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas	27
Tabel 4.5 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah	28
Tabel 4.6 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Penyakit	25
Gambar 4.2 Deskripsi Kadar Protein Urine Ibu Hamil Dari Hasil Pemeriksaan	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Ethical Clereance
- Lampiran 2 Biodata Penulis
- Lampiran 3 Jadwal Penelitian
- Lampiran 4 Lembar Konsultasi KTI

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perbaikan kesehatan ibu telah menjadi prioritas utama dari pemerintah, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan kesehatan ibu. Kemajuan suatu negara, pada hakikatnya tidak terlepas dari kualitas kesehatan ibu dan anak, karena dari kesehatan seorang ibu yang baik maka akan terlahir generasi penerus bangsa yang bertanggung jawab. Akan tetapi, sampai saat ini masih diwarnai oleh rawannya derajat kesehatan ibu dan anak, terutama pada kelompok yang paling rawan yaitu ibu hamil, bersalin dan nifas, serta bayi baru lahir, yang menyebabkan masih tingginya angka kematian ibu (AKI), angka lahir mati, dan angka kematian bayi baru lahir (Chasanah, 2015).

Menurut Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012 menunjukkan Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup, meningkat dibandingkan hasil SDKI tahun 2007 sebesar 228 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2015 AKI kembali menunjukkan penurunan menjadi 305 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) tahun 2015. Menurut Ketua Komite *Ilmiah International Conference on Indonesia Family Planning and Reproductive Health (ICIFPRH)*, Meiwita Budhiansana, hingga tahun 2019 AKI Indonesia masih tetap tinggi, yaitu 305 per 100.000 kelahiran hidup. Padahal, target AKI Indonesia pada tahun 2015 adalah 102 per 100.000 kelahiran hidup. Dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals (SDGs)*, target AKI adalah 70 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2030. Untuk mencapai target tersebut diperlukan kerja keras, terlebih jika dibandingkan dengan beberapa negara ASEAN, AKI di Indonesia relatif masih sangat tinggi (Susiana, 2019).

Ada beberapa faktor yang berkontribusi terhadap penyebab kematian ibu. Dalam rakernas 2019 dipaparkan faktor faktor penyebab kematian ibu antara lain akibat gangguan hipertensi (preeklamsi) sebanyak 33,07%, pendarahan

obstetrik 27,03%, perdarahan non obstetrik 15,7%, komplikasi obstetrik lainnya 12,04% (Rakernas, 2019).

Preeklamsia/eklamsia sebagai salah satu penyebab utama kematian ibu di Indonesia masih menjadi masalah yang mengancam dalam kehamilan. Preeklamsia dan eklamsia berat adalah penyebab utama kedua kematian maternal langsung. Menurut Soto dkk (*Obstetric Critical Care Unit of Hospital General de Mexico Experience During 2014-2015*) eklamsia dan preeklamsia berat merupakan penyebab utama mortalitas maternal (Lalenoh, 2018).

Preeklamsia ditandai dengan timbulnya hipertensi, edema dan proteinuria sebagai akibat dari suatu kehamilan yang timbul pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu. Preeklamsia merupakan sindrom spesifik kehamilan terutama berkaitan dengan berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivitas endotel yang bermanifestasi dengan adanya peningkatan tekanan darah dan proteinuria (Lalenoh, 2018).

Preeklamsia sebagai gangguan hipertensi kehamilan khusus yang secara signifikan mempengaruhi morbiditas dan kematian ibu di seluruh dunia. Preeklamsia juga merupakan faktor penting morbiditas dan mortalitas perinatal, karena berhubungan dengan kelahiran prematur dan pembatasan pertumbuhan dalam rahim (Gustri dkk, 2016).

Proteinuria merupakan tanda penting pada preeklamsia selain hipertensi dan edema yang menyebabkan angka kematian ibu meningkat. Dalam metabolismenya pada tubuh manusia banyak protein yang difiltrasi glomerulus. Kelainan yang sudah dapat dideteksi gejalanya antara lain hipertensi yang terjadi pada trisemester II bersamaan dengan ditemukannya peningkatan protein urin dan bengkak yang berlebihan (Rokiyah, 2010).

Ada banyak faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya preeklamsia, seperti umur, paritas, preeklamsia sebelumnya, riwayat keluarga preeklamsia, kehamilan kembar, kondisi kesehatan sebelumnya seperti diabetes, hipertensi kronis, penyakit autoimun, jarak kehamilan serta faktor lainnya (Gustri dkk, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian untuk melihat proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk menganalisa proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin dilihat dari umur, paritas dan tekanan darah ibu hamil

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti memberikan pengetahuan tentang proporsi preeklampsia pada ibu hamil melalui pemeriksaan protein urin serta memberikan pengalaman dan pengetahuan ilmiah bagi penulis dalam suatu penelitian
2. Bagi masyarakat memberikan informasi tentang protein urin khususnya ibu hamil agar melakukan pemeriksaan kehamilan dan menjaga pola hidup yang sehat agar terhindar dari penyakit preeklampsia.
3. Bagi institusi pendidikan sebagai bahan bacaan dan dapat dipakai sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kehamilan

2.1.1 Defenisi Kehamilan

Kehamilan adalah peristiwa berhentinya menstruasi seorang wanita usia reproduktif dan aktif secara seksual. Masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid berakhir (Ayustawati, 2013)

2.1.2 Tekanan Darah Tinggi dan Kehamilan

Tekanan darah tinggi dalam istilah kedokteran disebut hipertensi. Tekanan darah diukur berdasarkan pengukuran kekuatan aliran darah melawan dinding pembuluh darah arteri pada saat darah di pompa ke seluruh tubuh dari jantung. Tekanan darah yang tinggi berarti darah didalam pembuluh darah kita pompa diatas kekuatan normal.

Ada 2 jenis pengukuran yang biasanya dilakukan dan dicatat sebagai 2 nomor indikator. Sebagai contoh 120/80 mmHg. Nomor pertama (120) disebut tekanan darah sistolik dan nomor kedua (80) disebut tekanan darah diastolik. Normal tekanan darah adalah 120/80 mmHg (Ayustawati, 2013)

Tabel 2.1 Tabel klasifikasi Hipertensi pada Kehamilan

Klasifikasi Hipertensi pada Kehamilan	
Ringan	Tekanan sistolik 140-149 mmHg Tekanan diastolik 90-99 mmHg
Sedang	Tekanan sistolik 150-159 mmHg Tekanan diastolik 100-109 mmHg
Berat	Tekanan sistolik \geq 160 mmHg Tekanan diastolik \geq 110 mmHg

Ibu hamil yang menderita tekanan darah tinggi pada saat kehamilan bisa menimbulkan berbagai masalah baik pada janin maupun pada ibu hamil itu sendiri.

The American College of Obstetric and Gynecologists mengklasifikasikan hipertensi dalam kehamilan atas empat kategori sebagai berikut:

1. Preeklampsia atau kehamilan yang menginduksi preeklampsia/ *pregnancy induced eclampsia* (PIE) didefinisikan sebagai triad hipertensi, proteinuria dan edema umum yang berkembang setelah minggu ke 20 kehamilan
2. Hipertensi kronis adalah keadaan adanya hipertensi yang sudah ada sebelum kehamilan dan berlanjut sampai pasien dalam keadaan hamil
3. *Superimposed eclampsia* yang merupakan keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah selama kehamilan, yang disertai proteinuria, dan atau edema pada gravida yang sebelumnya sudah menderita hipertensi
4. Hipertensi gestasional transient mengacu pada gravida yang sebelumnya normotensif, dimana sampai dengan 10 hari pasca persalinan, tekanan darah akan kembali normal seperti sedia kala (Megasari dkk, 2015)

2.2 Preeklampsia/Eklampsia

2.2.1 Defenisi Preeklampsia/ Eklampsia

Preeklampsia adalah kondisi dimana ibu hamil menderita tekanan darah tinggi yang di sertai dengan terdeteksinya protein oleh karena adanya kebocoran proses filter dari fungsi ginjal yang terganggu. Preeklampsia biasaya dimulai pada saat umur kehamilan menginjak usia 20 minggu (Ayustawati, 2013)

Preeklampsia juga mengganggu fungsi ari-ari yang mengakibatkan terganggunya peredaran zat makanan kepada janin didalam kandungan. Pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungan menjadi terganggu, menyebabkan berat badan janin menjadi lebih kecil dibandingkan normal janin. Apabila kondisi preeklampsia ini tidak ditangani dengan secepatnya, bisa menimbulkan kelahiran prematur atau bahkan kematian janin di dalam kandungan (Ayustawati, 2013).

Eklampsia adalah kondisi dimana pasien memenuhi kriteria preeklampsia, dengan disertai kejang atau kejang yang tidak diketahui penyebabnya, yang bukan merupakan kelainan neurologis misalnya epilepsy, yang bisa disertai penurunan kesadaran, pada wanita dengan preeklampsia (Megasari dkk, 2015).

Eklampsia didefinisikan sebagai kondisi kejang yang berhubungan dengan preeklampsia. Preeklampsia berat didefinisikan sebagai preeklampsia dengan hipertensi berat dengan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg, tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan atau dengan gejala, kerusakan biokimia dan atau hematologis (Megasari dkk, 2015).

2.2.2 Gejala Preeklampsi / Eklampsia

Keluhan yang biasanya menyertai preeklampsia biasanya tidak spesifik seperti sakit kepala, penglihatan menjadi agak kabur, tidak tahan dengan sinar benderang, dan sakit perut. Oleh karena itu, keluhan saja tidak cukup dipakai untuk menegakkan diagnosis preeklampsia (Ayustawati, 2013).

1. Gejala klinis eklampsia:

a. Fase Tonik

- Penurunan kesadaran, kadang disertai jeritan, dapat menjadi sianotik
- Otot lengan, kaki, dada, dan punggung menjadi kaku, berlangsung 1 menit.

b. Fase Klonik

- 1-2 menit setelah fase klonik, otot mulai menyentak dan berkedut, mulai terjadi kejang
- Lidah dapat tegigit, hematoma lidah, perdarahan lidah

c. Fase Pascakejang

- Setelah fase klonik selesai
- Dalam keadaan tidur dalam, bernafas dalam, dan bertahap sadar kembali disertai nyeri kepala. Biasanya pasien kembali sadar dalam 10-20 menit setelah kejang

2. Gejala Neurologis

- Defisit memori, defisit persepsi visual, gangguan status mental
- Defisit saraf tendon dalam
- Peningkatan refleks tendon dalam

3. Kondisi janin

- Fetal bradikardia dapat terjadi saat dan setelah kejang

4. Saat pasien sadar kembali, dapat terjadi fetal takikardia, hilangnya variabilitas dan kadang ditemukan deselerasi (Hidayati dkk, 2018)

2.2.3 Patofisiologi Preeklampsia

Banyak kemajuan dicapai dalam memahami patofisiologi gangguan hipertensi pada kehamilan di abad ke-20 ketika invasi sel trofoblas plasenta yang buruk pada arteri-arteri spiral ibu diidentifikasi sebagai komponen utama dari gangguan tersebut. Banyak penelitian dilakukan untuk meneliti patofisiologi terkait resistensi pembuluh darah besar yang selanjutnya berkaitan dengan kemampuan distensibilitas arteri spiralis yang selanjutnya mengurangi perfungsi darah ke plasenta dan janin. Di bawah ini akan diuraikan beberapa hal yang diduga berkaitan dengan patofisiologi Preeklampsia Berat dan eklamsia, berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan secara klinis maupun pada tingkat biomolekular.

Beberapa teori yang diduga berkaitan dengan patofisiologi preeklampsia dan edema diantaranya sebagai berikut:

1. Teori Kelainan Vaskularisasi Plasenta

Pada hipertensi pada kehamilan, tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks sekitarnya. Lapisan otot arteri spiralis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan untuk mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi, dan selanjutnya terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis, sehingga aliran darah uteroplacenta menurun, serta terjadi hipoksia dan iskemia plasenta. (Megasari dkk, 2015)

Pada preeklampsia, terjadi kegagalan proses remodeling arteri spiralis, yang berkaitan dengan perubahan arteri spiralis menjadi kaku dan keras, tidak bisa mengalami distensi lagi, serta tidak bisa mengalami vasodilatasi. Kejadian ini akan mengakibatkan aliran darah uteroplacenta berkurang sehingga terjadi hipoksia serta selanjutnya terjadi iskemia plasenta (Megasari dkk, 2015)

Patofisiologi plasenta yang terjadi pada preeklampsia dapat berupa

- a. Terjadinya plasentasi yang tidak sempurna sehingga plasenta tertanam dangkal dan arteri spiralis tidak semua mengalami dilatasi
- b. Aliran darah ke plasenta berkurang sehingga terjadi infark plasenta yang luas
- c. Plasenta mengalami hipoksia sehingga pertumbuhan janin terhambat
- d. Deposisi fibrin pada pembuluh darah plasenta, yang selanjutnya akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah

2. Teori Iskemia Plasenta dan Pembentukan Radikal Bebas

Kegagalan remodeling arteri spiralis akan mengakibatkan plasenta mengalami iskemia dan hipoksia, yang selanjutnya akan merangsang pembentukan oksidan/radikal bebas, yaitu radikal hidroksil (OH) yang memiliki efek toksin. Radikal hidroksil akan merusak membran sel yang banyak mengandung asam lemak tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak selanjutnya akan merusak sel, juga akan merusak nukleus dan protein sel endotel, yang selanjutnya mengakibatkan gangguan fungsi endotel (Megasari dkk, 2015)

Produksi oksidan dalam tubuh yang bersifat toksin selalu diimbangi dengan produksi antioksidan. Peroksida lemak sebagai oksidan pada hipertensi dalam kehamilan. Pada hipertensi dalam kehamilan telah terbukti bahwa kadar oksidan khususnya peroksida lemak meningkat, sedangkan antioksidan justru menurun, sehingga terjadi dominasi kadar oksidan peroksida lemak yang relatif tinggi (Megasari dkk, 2015)

Perkembangan selanjutnya dari kondisi gangguan fungsi endotel akan menyebabkan disfungsi sel endotel yang terjadi pada hipertensi dalam kehamilan yang berkaitan dengan beberapa hal berikut

- a. Gangguan metabolisme prostaglandin, karena salah satu fungsi sel endotel adalah memproduksi prostaglandin, yaitu menurunnya produksi prostasiklin (PGE₂) yang merupakan vasodilator kuat

- b. Agregasi sel trombosit pada daerah endotel yang mengalami kerusakan untuk menutupi tempat-tempat dilapisan endotel yang mengalami kerusakan.
- c. Perubahan khas pada sel endotel kapilar glomerulus
- d. Peningkatan permeabilitas kapiler
- e. Peningkatan produksi bahan-bahan vasopressor yaitu endotelin
- f. Peningkatan faktor-faktor koagulasi

Secara keseluruhan terjadi perubahan yang merupakan akibat dari respon plasenta, yang juga berkaitan dengan adanya iskemik, sehingga selanjutnya akan mengaktifkan bahan-bahan yang bersifat *noxious* bila diaktivasi. Bahan-bahan tersebut selanjutnya merupakan mediator yang akan mengakibatkan kerusakan sel endotel (Megasari dkk, 2015)

3. Teori Intoleransi Immunologik pada Ibu dan Janin

Pada wanita hamil dengan kondisi fisiologis normal tidak ada respon imun yang akan menolak hasil konsepsi yang dianggap sebagai asing. Hal ini disebabkan oleh adanya *Human Leukocyte Antigen Protein G* (HLA-G) yang dapat melindungi trofoblas janin dari lisis oleh sel natural killer (NK) ibu. Pada plasenta ibu yang mengalami preeklampsia terjadi ekspresi penurunan HLA-G yang akan mengakibatkan terhambatnya invasi trofoblas ke dalam desidua. Kemungkinan terjadi *Immune-Maladaption* pada preeklampsia. Karena preeklampsia terjadi paling sering pada kehamilan pertama, terdapat spekulasi bahwa terjadi reaksi imun terhadap antigen paternal yang menyebabkan terjadinya kelainan tersebut (Megasari dkk, 2015)

Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin berkaitan dengan beberapa hal berikut ini:

- a. Primigravida mempunyai resiko lebih besar terjadinya hipertensi dalam kehamilan jika dibandingkan dengan multigravida
- b. Ibu multipara yang kemudian menikah lagi akan mempunyai risiko lebih besar terjadinya lagi hipertensi dalam kehamilan berikutnya jika dibandingkan dengan suami sebelumnya

- c. Lama periode hubungan seks sampai saat kehamilan; dimana semakin lama periode ini, maka makin kecil terjadinya hipertensi dalam kehamilan

4. Teori Adaptasi Kardiovaskular

Pada kehamilan normal pembuluh darah refrakter terhadap bahan vasopresor. Refrakter berarti pembuluh darah tidak peka terhadap rangsangan vasopresor atau dibutuhkan kadar vasopresor yang lebih tinggi untuk menimbulkan respon vasokonstriksi. Refrakter ini terjadi akibat adanya sintesis prostaglandin oleh sel endotel. Pada preeklampsia terjadi kehilangan kemampuan refrakter terhadap bahan vasopresor sehingga pembuluh darah menjadi sangat peka terhadap bahan vasopresor sehingga pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi dan mengakibatkan hipertensi dalam kehamilan (Megasari dkk, 2015)

Pada hipertensi dalam kehamilan kehilangan daya refrakter terhadap bahan vasokonstriktor, dan ternyata terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan-bahan vasopresor. Artinya, daya refrakter pembuluh darah terhadap bahan vasopresor. Peningkatan kepekaan pada kehamilan yang akan menjadi hipertensi dalam kehamilan, sudah dapat ditemukan pada kehamilan dua puluh minggu. Fakta ini dapat dipakai sebagai prediksi akan terjadinya hipertensi dalam kehamilan (Megasari dkk, 2015)

5. Teori Genetik

Ada faktor keturunan dan familial dengan model gen tunggal. Genotype ibu lebih menentukan terjadinya hipertensi dalam kehamilan secara familial jika dibandingkan dengan genotype janin. Telah terbukti bahwa ibu yang mengalami preeklampsia, 26% anak perempuannya akan mengalami preeklampsia pula, sedangkan hanya 8% anak menantu mengalami preeklampsia (Megasari dkk, 2015)

6. Teori Defisiensi Gizi

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa defisiensi gizi berperan dalam terjadinya hipertensi selama kehamilan. Penelitian terakhir membuktikan bahwa konsumsi minyak ikan dapat mengurangi resiko

preeklampsia. Minyak ikan banyak mengandung asam lemak tidak jenuh yang dapat menghambat produksi tromboksan, menghambat aktivitas trombosit dan mencegah vasokonstriksi pembuluh darah (Megasari dkk, 2015)

7. Teori Stimulasi Inflasi

Pada penderita preeklampsia, terjadi peningkatan stress oksidatif sehingga produk debris trofoblas dan nekrotik trofoblas juga meningkat. Kondisi ini selanjutnya mengakibatkan respon inflamasi yang besar juga. Respon inflamasi akan mengaktifasi sel endotel dan sel makrofag/granulosit yang lebih besar pula, sehingga terjadi reaksi inflamasi, selanjutnya menimbulkan gejala-gejala preeklampsia pada ibu hamil. Wanita hamil yang cenderung mengalami preeklampsia, memiliki jumlah sel T helper (Th1) yang lebih sedikit dibandingkan dengan wanita yang normotensif. Ketidak seimbangan ini terjadi karena terhadap dominasi Th2 yang dimediasi oleh adenosin, limfosit Th2 ini mengeluarkan sitokin spesifik yang memicu implantasi dan kerusakan, terjadinya vasospasme yang menyeluruh termasuk spasme desidua arteriol spiralis, yang selanjutnya akan menuturkan aliran darah ke plasenta, hal ini selanjutnya menyebabkan gangguan sirkulasi fetoplasenta yang berfungsi baik sebagai supplier nutrisi dan oksigenasi, sehingga terjadi gangguan yang kronis, menyebabkan gangguan pertumbuhan janin di dalam kandungan yang disebabkan oleh karena berkurangnya suplai nutrisi baik karbohidrat, protein, serta faktor-faktor pertumbuhan lainnya yang seharusnya diterima oleh janin (Megasari dkk, 2015)

2.2.4 Faktor Penyebab Preeklampsia

Faktor faktor rasio yang berhubungan dengan preeklampsia antara lain:

1. Umur Ibu

Terdapat banyak faktor resiko untuk terjadinya hipertensi dalam kehamilan, salah satunya adalah umur yang berisiko preeklampsia yaitu lebih dari 35 tahun merupakan faktor resiko pada ibu hamil. Usia ibu hamil yang lebih dari 35 tahun berkaitan erat dengan berbagai komplikasi yang

terjadi selama kehamilan, persalinan, nifas dan juga kesehatan bayi ketika masih dalam kandungan maupun setelah lahir. Usia 20-35 tahun ternyata mampu mengurangi resiko kematian ibu karena preeklampsia dibandingkan pada ibu hamil yang berusia >35 tahun. Kondisi ini berbanding terbalik dengan kelompok usia terlalu muda dan kelompok usia terlalu tua. Usia terlalu muda atau kurang dari 20 tahun dan usia terlalu tua atau lebih dari 35 tahun merupakan faktor predisposisi terjadinya preeklampsia (Ekasari & Natalia, 2019)

Hal tersebut sesuai dengan Gunawan S (2010), bahwa usia yang tidak beresiko untuk hamil 25-35 tahun, pada usia tersebut alat reproduksi wanita telah berkembang dan berfungsi secara maksimal. Sebaliknya pada wanita dengan usia <20 tahun atau >35 tahun kurang baik untuk hamil maupun melahirkan karena kehamilan pada usia ini memiliki risiko tinggi terjadinya keguguran atau kegagalan persalinan, bahkan bisa menyebabkan kematian. Pada wanita usia <20 tahun perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologisnya belum optimal serta belum tercapainya emosi dan kejiwaan yang terjadinya keguguran atau kegagalan persalinan, bahkan bisa menyebabkan kematian (Ekasari & Natalia, 2019)

2. Paritas

Paritas adalah jumlah janin dengan berat badan lebih dari atau sama dengan 500 gram yang pernah dilahirkan hidup maupun mati, paritas 2-3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari kasus kematian ibu. Paritas pertama berhubungan dengan kurangnya pengalaman dan pengetahuan ibu dalam perawatan kehamilan. Paritas 2-3 merupakan paritas paling aman. Paritas satu dan paritas tinggi (lebih dari tiga) merupakan paritas berisiko terjadinya preeklampsia (Wiknjosastro, 2014)

Wanita yang baru menjadi ibu atau dengan pasangan baru mempunyai resiko 6 sampai 8 kali lebih mudah terkena hipertensi (preeklampsia) dari pada multigravida. Sekitar 85% hipertensi (preeklampsia-eklampsia) terjadi pada kehamilan pertama. Teori imunologik menjelaskan secara gamblang perihal hubungna paritas denagn

kejadian hipertensi (preeklampsia-eklampsia). Teori tersebut menyebutkan *blocking antibodies* terhadap antigen plasenta yang terbentuk pada kehamilan pertama menjadi penyebab hipertensi dan sampai pada keracunan kehamilan. Pada mayoritas primigrarida kehamilan minggu ke-28 sampai 32 minggu memungkinkan peningkatan tekanan diastolik sedikitnya 20 mmHg yang bisa sampai mengakibatkan preeklampsia pada kehamilan (Ekasari & Natalia, 2019).

3. Penyakit Kronik

Riwayat penyakit kronik seperti hipertensi dan diabetes militus dapat menyebabkan kesehatan dan pertumbuhan janin terganggu dan dapat terjadi penyulit selama kehamilan. Apabila ibu hamil memiliki hipertensi, maka resiko terjadinya lahir mati, retardasi pertumbuhan janin dan preeklampsia akan menjadi lebih besar. Ibu yang memiliki penyakit diabetes mellitus (DM) akan meningkatkan mortalitas perinatal sebanyak 3-5% sedangkan kejadian anomali kongenital berisiko lebih tinggi 6-12% dibandingkan dengan ibu hamil tanpa DM 2-3% (Ekasari & Natalia, 2019).

2.2.5 Klasifikasi Preeklampsia

Klasifikasi preeklampsia terkait prognosis

1. Preeklampsia Tipe Dini (*Early Onset*): gambaran klinis preeklampsia dapat muncul sebelum usia kehamilan 34 minggu. Hal ini disebabkan proses patogenesis preeklampsia pada level plasenta amat kuat. Hal ini mengakibatkan gambaran klinis muncul lebih awal dan prognosis pada ibu dan janinnya lebih buruk (Hidayati dkk, 2018)
2. Preeklampsia Tipe Lambat (*Late Onset*): gambaran klinis preeklampsia muncul setelah kehamilan 34 minggu. Pada tipe *Late Onset*, proses patogenesis preeklampsia di tingkat plasenta tidak terlalu parah dan diduga adanya faktor maternal. Prognosis ibu dan janinnya lebih baik. Jarang dijumpai adanya IUGR (Hidayati dkk, 2018)

Pada *Late Onset* muncul permasalahan buruk, karena tidak adanya pertanda awal terjadinya preeklampsia, sering pasien datang mendadak dalam kondisi preeklampsia walaupun pada pemeriksaan sebelumnya masih normal, sementara

pada *Early Onset*, karna adanya pertanda biomolekular dan klinis yang dapat dideteksi lebih awal, pasien dalam pengawasan lebih ketat. Di negara maju yang mempunyai fasilitas NICU lebih baik, *erly onset* preeklampsia mempunyai insiden morbiditas dan mortalitas lebih rendah (Hidayati dkk, 2018)

2.3 Protein Urin

2.3.1 Defenisi Protein Urin

Proteinuria didefenisikan sebagai adanya ekskresi protein di urin >150 mg per 24 jam atau ekresi albumin ≥ 30 mg per 24 jam (*albumin excretion ratio/AER* ≥ 30 mg/24 jam) atau diperkirakan sama dengan albumin creatinineratio (ACR) ≥ 30 mg/g (≥ 3 mg/mmol). Terminologi proteinuria merujuk pada peningkatan ekstresi albumin, protein spesifik lain atau protein total. Albuminuria merujuk pada peningkatan ekskresi albumin dalam urin (Tjokroprawiro dkk, 2015).

Pemeriksaan urin dipstik merupakan pemeriksaan skrining yang sering dilakukan, sensitif bila konsentrasi protein > 20 mg/dL (perkiraan ekuivalen dengan 300 mg per 24 jam). Sindrom Nefrotik ditegakkan bila ekskresi protein urin $> 3,5$ g per 24 jam tanpa adanya gambaran-gambaran lain dikatakan sebagai proteinura neprotik range (Tjokroprawiro dkk, 2015)

2.3.2 Patofisiologi Proterinuria

Secara normal membran glomerulus merupakan barier yang sangat efektif terhadap molekul besar seperti protein. Beberapa protein yang disaring ini lolos namun sebagian besar akan diserap kembali oleh tubulus proksimal dan hanya beberapa saja yang diekskresikan dalam urin (tidak lebih dari 150 mg protein urin/hari pada pengukuran metode koleksi urin 24 jam atau lebih dari 30 mg albumin urin/hari). Albuminuri normal bila kadar albumin dalam urin sebesar 20-30 mg/hari atau <20 mg albumin urin/menitnya. Jika menggunakan kadar proteinuria maka kadar normal proteinuria perharinya kurang dari 150 mg (Tjokroprawiro dkk, 2015)

Proterinuria abnormal dapat disebabkan patologi glomerulus, patologi tubulus, *overflow* protein plasma abnormal, atau sekresi protein patologis dari saluran kemih. Proteinuria glomerulus terjadi ketika protein berlebihan melintasi membran basal glomerulus dan melebihi kapasitas reabsorpsi tubulus. Membran

basal glomerulus adalah membran yang mempunyai kapasitas ultrafiltrasi tinggi dan protein dapat melalui membran dengan cara konveksi atau difusi. Mutasi protein permukaan sel podosit, seperti *neprin* dan *podocin*, atau protein intraseluler podosit berkontribusi menyebabkan proteinuria (Tjokroprawiro dkk, 2015)

Proteinuria tubulus disebabkan kegagalan tubulus ginjal untuk mengabsorpsi protein yang secara normal difiltrasi dan diekskresi di tubulus ginjal. Proteinuria ini terdiri dari globulin alfa dan beta, termasuk mikroglobulin- α dan mikroglobulin- β 2 yang dapat dideteksi dengan *immunoassay* spesifik atau elektroforesis protein urin, memunculkan fraksi alfa dan beta (Tjokroprawiro dkk, 2015).

2.3.3 Klasifikasi Protein Urin

1. Proteinuria Transien

Terutama terlihat pada anak-anak dan remaja yang sehat dan tanpa gejala, yang mempunyai sedimen urin normal. Proteinuria ini dipercaya sebagai hasil dari perubahan hemodinamik ginjal. Proteinuria transien yang menghilang pada pemeriksaan berulang, tidak membutuhkan evaluasi lebih lanjut (Tjokroprawiro dkk, 2015)

Pada beberapa penelitian, proteinuria transien dikatakan berhubungan dengan progresifitas ke arah insufisiensi ginjal dan hipertensi sehingga direkomendasikan untuk dimonitor. Proteinuria transien dapat terjadi pada gagal jantung kongestif, kejang, dan demam. Patogenesisnya diduga karena adanya peningkatan permeabilitas glomerulus dan penurunan tubulus yang mungkin disebabkan angiotensin II atau norepinefrin (Tjokroprawiro dkk, 2015)

2. Proteinuria Ortostatik

Sindrom ini ditandai dengan ekskresi protein dalam jumlah abnormal pada posisi berdiri dengan kadar ekskresi protein yang normal bila posisi tidur. Proteinuria Ortostatik terdapat pada 3-5% remaja dan dewasa muda usia <30 tahun (Tjokroprawiro dkk, 2015)

Pada umumnya pasien mempunyai rata-rata ekskresi <2 g pre 24 jam pada posisi berdiri. Diagnosis dibuat dengan mengumpulkan urin 24 jam

dibagi pada posisi berdiri dan tidur, 16 jam untuk porsi waktu siang hari dan 8 jam porsi malam hari (Tjokrowawiro dkk, 2015)

Follow up jangka lama pada pasien ini tidak memperlihatkan adanya kemunduran fungsi ginjal dan akan membaik dengan sendirinya pada 50% pasien, 10 tahun setelah didiagnosis (Tjokrowawiro dkk, 2015)

3. Proteinuria persisten

Proteinuria persisten tidak terpengaruh oleh posisi kadar aktivitas, atau status fungsional. Proteinuria persisten ditegakkan dengan mengkonfirmasi proteinuria pada pemeriksaan 1 atau 2 minggu setelahnya. Mungkin merupakan hasil dari penyakit ginjal atau bagian dari proses ultisistim yang melibatkan ginjal. Pasien dengan proteinuria persisten diklasifikasikan dengan proteinuria nefrotik atau non nephrotic range, dan dengan ada atau tidak adanya gambaran sindrom nefrotik (Tjokrowawiro dkk, 2015).

Klasifikasi proteinuria berdasarkan berat ringannya, dibagi menjadi:

1. Proteinuria jinak bisa dijumpai pada proteinuria transient, proteinuria ortostatik, proteinuria asimtomatik yang persisten
2. Proteinuria patologis bisa dijumpai pada gangguan di glomerulus (herediter atau non herediter) atau bisa dijumpai pada gangguan di tubulointerstitial (herditer atau non herediter).

2.3.4 Pemeriksaan Protein Urin

Pemeriksaan terhadap protein termasuk pemeriksaan rutin. Kebanyakan cara rutin untuk menyatakan adanya protein dalam urin berdasarkan kepada timbulnya kekeruhan, karena padatnya atau kasarnya kekeruhan itu menjadi satu ukuran untuk jumlah protein yang ada, maka menggunakan urin yang jernih betul menjadi syarat penting pada test-test terhadap protein (Gandosoebata, 2016).

Pemeriksaan protein urin dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara semi kuantitatif dan kuantitatif. Semi kuantitatif menggunakan metode Asam Sulfosalicyl, Pemanasan Dengan Asam Acetat 6%, atau Carik Celup (dipstik). Cara kuantitatif dapat menggunakan metode Esbach (Modifikasi Tsuchiya).

A. Metode Asam Sulfosalicyl

Pemeriksaan protein urin dengan asam sulfosalicyl

1. Dua tabung reaksi diisi masing-masing dengan 2 ml urin jernih
2. Kepada yang satu di tambahkan 8 tetes larutan asam sulfosalicyl 20% kocok
3. Bandingkanlah isi tabung pertama dengan yang kedua; kalau tetap sama jerninya test terhadap protein berhasil negatif
4. Jika tabung pertama lebih keruh daripada yang kedua, panasilah tabung pertama itu di atas nyala api sampai mendidih dan kemudian dinginkanlah kembali dengan air mengalir
 - a. Jika kekeruhan tetap ada pada waktu pemanasan dan tetap ada juga setelah dingin kembali, test terhadap protein adalah positif. Positif itu memungkinkan albumin atau globulin, atau keduanya
 - b. Jika kekeruhan itu hilang pada waktu pemanasan, tetapi muncul lagi setelah dingin, mungkin sebabnya protein Bance Jones dan perlu diselidiki lebih lanjut

Test dengan asam sulfosalicyt tidak bersifat spesifik, meskipun sangat peka adanya protein dalam konsentrasi 0,002% dapat dinyatakannya. Kalau hasil test itu negatif, tidak perlu lagi memikirkan kemungkinan adanya protein.

Penilaian semikuantitatif dari test ini diterangkan kemudian dan yang diuji dalam kekeruhan sebelum dilakukan pemanasan.

B. Metode Pemanasan Asam Acetat 6%

Pemeriksaan Protein Urin Melalui Pemanasan dengan Asam Acetat

1. Masukkanlan urin jernih kedalam tabung reaksi 2/3 penuh
2. Panaskan urin di atas nyala api sampai mendidih selama 30 detik
3. Perhatikan kekeruhan di lapisan atas urin itu, dengan membandingkan jerninya dengan bagian bawah yang tidak dipanasi. Jika terjadi kekeruhan, mungkin ia disebabkan oleh protein, tetapi mungkin juga oleh calcium fosfat atau calcium karbonat
4. Teteskanlah kemudian ke dalam urin yang masih panas itu 3-5 tetes larutan asam acetan 6%. Jika kekeruhan itu disebabkan oleh calciumfosfat

kekeruhan itu akan lenyap. Jika kekeruhan itu disebabkan oleh calciumcarbonat kekeruhan hilang juga, tetapi dengan pembentukan gas. Jika kekeruhan tetap ada atau menjadi lebih keruh lagi test terhadap protein adalah positif

Pemberian asam asetat dilakukan untuk mencapai atau mendeteksi titik iso-elektrik protein, pemanasan selanjutnya mengadakan denaturasi dan terjadilah presipitasi. Proses presipitasi dibantu oleh adanya garam-garam yang telah ada dalam urin atau yang sengaja ditambahkan kepada urin (Gandosoebrata, 2016)

Percobaan ini cukup peka untuk klinik; sebanyak 0,004% protein dapat dinyatakan dengan test ini. Asam asetat yang dipakai tidak penting konsentrasinya, tiap konsentrasi antara 3-6% boleh dipakai, yang penting adalah pH yang dipakai dengan pemberian asam asetat. Karena itu ada yang lebih suka memakai larutan penyanggah pH 4,5 sebagai pengganti larutan asam asetat. Susunan penyanggah ialah; asam asetat glacial 56,5 ml; natriumacetat 118 g; aquades ad 1000 ml. Dengan reagen ini adanya garam-garam untuk mempresipitsikan protein dengan sendirinya terjamin (Gandosoebrata, 2016)

Sumber reaksi negatif palsu pada percobaan pemanasan dengan asam asetat ialah pemberian asam asetat yang berlebihan. Kekeruhan yang halus mungkin hilang oleh karna itu.

Sumber reaksi positif palsu (kekeruhan yang tidak disebabkan oleh albumin atau globulin) mungkin:

- a. Nucleoprotein. Kekeruhan terjadi pada pemberian asam asetat sebelum pemanasan
- b. Mucin. Kekeruhan yang disebabkan oleh mucin juga terjadi pada saat pemberian asam asetat sebelum pemanasan
- c. Proteose (albumose). Presipitat oleh zat ini terjadi setelah campuran reaksi mendingin, kalau dipanasi menghilang lagi.
- d. Asam-asam resin. Kekeruhan oleh zat-zat ini larut dalam alkohol

Cara Menilai Hasil

Untuk menguji adanya kekeruhan, periksalah tabung itu dengan cahaya berpantul dan dengan latar belakang yang hitam

Tabel 2.2 Interpretasi hasil Protein Urin

Interpretasi Hasil Protein Urin		
Negatif -		Tidak ada kekeruhan sedikitpun
Positif +	Atau 1+	Ada kekeruhan ringan tanpa butir-butir; kadar protein kira kira 0,01-0,05%
Positif ++	Atau 2+	Kekeruhan mudah dapat dilihat dan nampak butir-butir dalam kekeruhan itu (0.05-0,2%)
Positif +++	Atau 3+	Urin jelas keruh dan kekeruhan itu berkeping-keping (0,2-0,5%)
Positif ++++	Atau 4+	Urin sangat keruh dan kekeruhan berkeping-keping besar atau bergumpal-gumpal ataupun memadat (>0,5%). Jika terdapat lebih dari 3% protein akan terjadi bekuan

C. Metode Carik Celup

Carik celup yang dipakai untuk menemukan proteinuria berdasarkan fenomena “kesalahan penetapan pH oleh adanya protein”: indikator tertentu memperlihatkan warna lain dalam cairan yang bebas protein dan cairan yang berisi protein pada pH tertentu. Derajat perubahan warna ditentukan oleh kadar protein dalam cairan, sehingga perubahan warna itu menjadi ukuran semikuantitatif pada proteinuria.

Biasanya indikator yang terdapat pada carik celup ialah tetrabromphenolblue yang berwarna kuning pada pH 3 dan berubah warna menjadi hijau sampai hijau-biru sesuai dengan banyaknya protein dalam urin.

Perhatikan saat harus membaca carik celup sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pembuat carik celup. Ini lebih-lebih penting jika hendak melalui derajat kepositifan dari warna yang terjadi. Ingat pula bahwa derajat kepositifan pada carik celup tidak perlu sama dengan yang ditentukan untuk cara-cara yang menilai derajat kekeruhan.

Ketidaksesuaian antara hasil dengan memakai carik celup dan test-test kekeruhan juga terjadi karena carik celup itu hanya sensitif terhadap albumin saja. Selain itu pengaruh konsentrasi garam-garam dalam urin dan pengaruh keasaman urin berbeda untuk test kekeruhan dan test memakai carik celup.

Atas dasar pertimbangan pertimbangan yang dikemukakan tadi, sebaiknya jangan mengandalkan carik celup sebagai satu-satunya cara pemeriksaan untuk

menyatakan adanya proteinuria. Prosedur konvensional seperti cara dengan asam sulfosalicyl berguna dan perlu dipakai untuk mengontrol pemeriksaan memakai carik celup.

D. Metode Esbach (Modifikasi Tsuchiya)

Penetapan jumlah protein hanya berarti jika dilakukan dengan *time specimen*, biasanya dipakai urin 24 jam atau urin 12 jam. Pemeriksaan protein urin cara esbach:

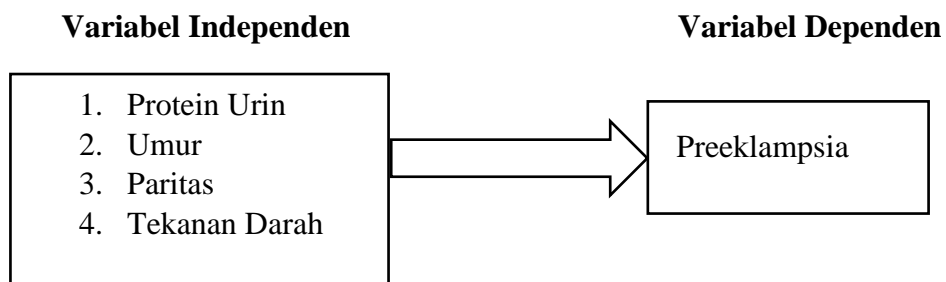
1. Urin jernih yang dipakai harus bereaksi asam; jika perlu tambahkan beberapa tetes asam acetat glacial kepada urin itu hingga reaksinya menjadi asam
2. Isilah tabung Esbach (albuminometer Esbach) terlebih dulu dengan serbuk batu apung sampai 3 mm tingginya, yaitu cukup banyak untuk meliputi dasar tabung, kemudian isilah dengan urin setinggi garis betandakan "U"
3. Tambahlah reagens Esbach atau reagen Tsuchiya kepada urin itu sampai garis tanda "R"
4. Sumbatlah tabung dan bolak-balik 12 kali (jangan dikocok)
5. Letakkanlah tabung itu dalam sikap tegak dan biarkan selama 1 jam
6. Tingginya presipitat dibaca dan menunjukkan banyaknya gram protein per liter urin

Reagen esbach : asam pikrat 1 g; asam citrat 2 g; aquadest ad 100 ml. Reagens Tsuchiya; asam fosfowolframat 1,5 g; alkohol 95% 93,5 ml; buatlah larutan kemudian tambahkan asam hidroklorida pekat 5,0 ml.

Penting diingat bahwa hasil penetapan ini dibaca dengan gram per liter urin; sebaiknya hasil penetapan dilaporkan juga dengan jumlah gram protein yang dikeluarkan per 24 jam. Jika test kuantitatif terhadap protein berhasil 3+ atau 4+, maka harus diencerkan dulu untuk menjalankan penetapan menurut Esbach, umpamanya 2, 4 atau 8 kali. Faktor pengenceran kemudian diperhitungkan dalam hasil penetapan. Tidak ada gunanya untuk melakukan penetapan ini jika urin hanya mengandung protein sedikit, yaitu kurang dari 0,05% (0,5 gram per liter) yang telah terlihat dari hasil test kualitatif yang hanya 1+ saja.

Cara esbach yang asli berbeda sedikit sari modifikasi menurut Tsuchiya: tidak diberikan serbuk batu apung dan hasil penetapan baru boleh dibaca lewat 18-24 jam. Cara esbach sebagai penetapan kuantitatif protein dalam urin sudah amat tua dn sebenarnya tidak lagi sesuai dengan kemajuan laboratorium klinik masakini. Baik ketelitian maupun keketetapanannya sangat rendah, sehingga hasilnya hanya merupakan sekedar pendekatan belaka. Kalau menghedaki penetapan yang lebih baik, pilihlah cara yang mengedapkan protein secara sempurna, dengan asam trichloroasetat kemudian mereaksikannya dengan reagens biuret dan mengukur absorbansi larutan dengan spektrofotometer (Gandosoebrata, 2016).

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Defenis Operasional

Tabel 2.4 Defenisi Operasional

NO	Variabel	Defenisi Operasional
1.	Preeklampsia	Preeklampsia adalah kondisi dimana ibu hamil menderita tekanan darah tinggi yang di sertai dengan terdeteksinya protein urin
2.	Protein urin	Kadar protein urin pada ibu hamil berdasarikan hasil pemeriksaan
3.	Umur	Lamanya waktu hidup responen dari dia lahir sampai waktu ibu hamil saat sedang melakukan pemeriksaan
4.	Paritas	Banyaknya kelahiran hidup maupun mati yang dimiliki oleh perempuan hamil pada saat dilakukan pemeriksaan
5.	Tekanan Darah	Curah jantung yang dilihat dari hasil pemeiksaan menggunakan tensimeter saat ibu sedang hamil

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang mendefinisikan proporsi preeklampsia pada ibu hamil terhadap pemeriksaan protein urin dengan pendekatan studi literatur yaitu penelitian yang mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang terkait baik dari buku, jurnal ilmiah, dokumen, majalah, dan artikel.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari Maret sampai Mei dengan menggunakan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal, artikel, google scholar, dsb.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam studi literatur ini adalah Ibu Hamil

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder (studi literature) yang di peroleh dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, artikel, dan dokumentasi.

3.4.2 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan bantuan search engine berupa situs penyedia jurnal online seperti google scholar atau google cendikia. Literatur yang digunakan sebagai data ilmiah adalah buku atau jurnal yang memiliki rentang publikasi tahun 2010 –2019. Pencarian artikel studi literatur dilakukan dengan cara membuka situs web resmi jurnal yang sudah terpublis seperti google scholar dengan kata kunci “ preeklampsia ibu hamil ”dan “ protein urin ibu hamil ”.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampel urin, strip carik celup dan standar pembanding

3.5.2 Cara Kerja

1. Keluarkan strip carik celup secukupnya. Lihat warna pada pita carik celup, cocokkan dengan pita yang negatif.
2. Jangan lupa mengontrol carik celup dengan bahan kontrol sebelum melakukan pelaksanaan pemeriksaan urin.
3. Homogenkan urin sebelum diperiksa, lalu celupkan carik celup dalam urin
4. Urin yang berlebihan dihilangkan dengan meletakkannya diatas tisu. Baca hasil dengan membandingkan warna dengan standar pembanding.

3.5.3 Interpretasi Hasil Protein

Tes ini didasarkan pada perubahan warna dari biru indikator tetrabromophenol. Karena muatan negatif albumin, jika protein (albumin) hadir dalam uni, pH meningkat, dan hasil tes positif terjadi. Reaksi positif ditandai dengan perubahan warna dari kuning lalu hijau dan kemudian biru kehijauan.

3.6 Cara Pengolahan Data

Setelah literatur terkumpul maka hasil referensi di uraikan atau dideskripsikan tiap tiap literatur secara terperinci lalu dilakukan perbandingan antara hasil referensi yang satu dengan referensi lainnya kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan analisa yang di dapatkan dari study literatur yang sesuai dengan tujuan penelitian.

3.7 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian studi literatur berupa tabel (hasil tabulasi) dan grafik yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, peneliti menggunakan hasil penelitian dari 2 referensi yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Referensi pertama diambil dari penelitian Seryawan dkk tentang “Gambaran Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil Preeklampsia Dan Eklampsia Di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2018” dan referensi kedua dari penelitian Kurniadi dkk tentang “Status Proteinuria Dalam Kehamilan Di Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur Tahun 2016”

4.1.1 Gambaran Umum RSUP Sanglah Denpasar dan Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur

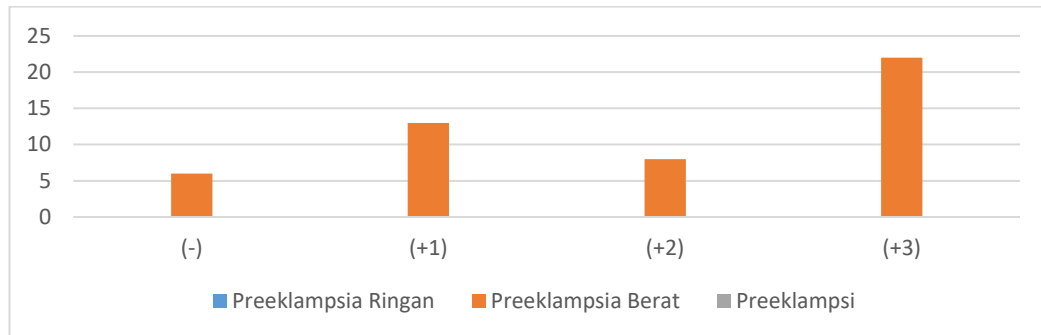
RSUP Sanglah Denpasar yang merupakan Rumah Sakit UPT. Kemenkes dengan PPKBLU yang bernama lengkap Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. Adapun lokasi RSUP Sanglah Denpasar yaitu di Jalan Diponegoro Denpasar, 80114 Bali. RSUP Sanglah Denpasar merupakan rumah sakit rujukan terbesar untuk wilayah Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar dilakukan dari bulan Maret sampai bulan September tahun 2018, menggunakan 61 pasien penderita preeklampsia yang tercatat pada buku registrasi RSUP Sanglah, dengan rekam medis yang tersedia untuk dijadikan sampel.

Kabupaten Sumba Barat merupakan salah satu kabupaten yang berada di bagian barat Pulau Sumba, dengan letak berada pada 9°22’–9°47’ Lintang Selatan dan 119°07’–119°33’ Bujur Timur. Wilayah administrasi Kabupaten Sumba Barat memiliki 6 wilayah kecamatan yang terdiri dari Kecamatan Loli, Kecamatan Kota Waikabubak, Kecamatan Lamboya, Kecamatan Wanukaka, Kecamatan Tana Righu, dan Kecamatan Laboya Barat. Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur dilakukan selama 7 hari pada tanggal 19-25 Juli 2016, dan sampel yang digunakan adalah Ibu hamil berusia 15-

49 tahun di tiga desa sebanyak 97 orang dimana hasil penelitian di dapatkan melalui pemeriksaan protein urin langsung menggunakan metode dipstik.

4.1.2 Distribusi Proteinuria pada Ibu Hamil Berdasarkan Hasil Pemeriksaan

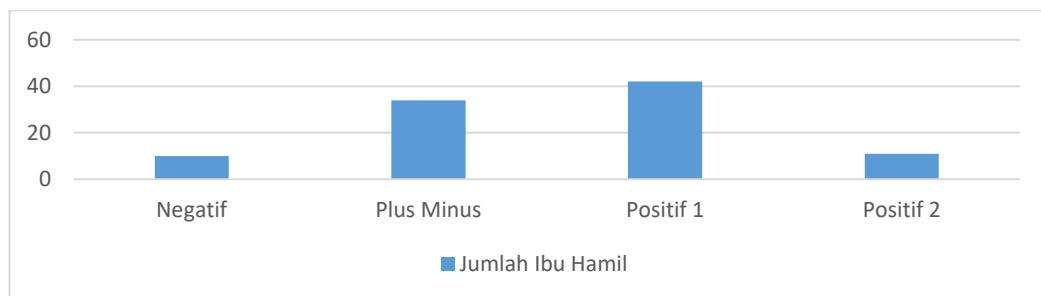
Gambaran kadar protein urine pada ibu hamil yang preeklampsia di RSUP Sanglah Denpasar



Gambar 4.1. Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Penyakit

Berdasarkan karakteristik kadar protein urine terhadap distribusi penyakit pasien, dapat diketahui bahwa sebanyak 61 orang (100%) semuanya didiagnosis mengalami preeklampsia berat dengan kadar protein urine (-) sebanyak 6 orang (9,8%), kadar protein urine (+1) sebanyak 13 orang (21,3%), kadar protein urine (+2) sebanyak 8 orang (13,1%), kadar protein urine (+3) sebanyak 22 orang (36,1%), dan kadar protein urine (+4) sebanyak 12 orang (19,7%).

Gambaran kadar protein urine pada ibu hamil yang melakukan pemeriksaan protein urin di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur



Gambar 4.2 Deskripsi Kadar Protein Urine Ibu Hamil dari hasil Pemeriksaan

Berdasarkan pemeriksaan protein urine terhadap 97 ibu hamil, dapat diketahui bahwa hampir setengah ibu hamil yaitu 53 orang (54.6%) mengalami positif protein urin dengan kadar protein urine negatif (-) sebanyak 10 orang (10,3%), kadar protein urine plus minus sebanyak 34 orang (35,1%), kadar protein

urine (+1) sebanyak 42 orang (43,3%), dan kadar protein urine (+2) sebanyak 11 orang (11,3%).

4.1.3 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur Ibu Hamil

Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Usia di RSUP Sanglah Denpasar

Tabel 4.1 Deskripsi Proteinuria pada Ibu Hamil berdasarkan Umur

Protein Urin	Umur Ibu Hamil			Total
	<20 tahun	20-35 tahun	>35 tahun	
Negatif	0 (0%)	3 (4,9%)	3 (4,9%)	6 (9,8%)
Positif 1	1 (1,6%)	9 (14,8%)	3 (4,9%)	13 (21,3%)
Positif 2	1 (1,6%)	6 (9,8%)	1 (1,6%)	8 (13,1%)
Positif 3	3 (5%)	14 (22,9%)	5 (8,2%)	22 (36,1%)
Positif 4	0 (0%)	6 (9,8%)	6 (9,8%)	12 (19,7%)
Total	5 (8,1%)	38 (62,3%)	18 (29,5%)	61 (100%)

Tabel diatas menunjukkan analisis kadar protein urine dengan distribusi umur, diperoleh dari 61 ibu hamil preeklampsia berat ditemukan ibu hamil dengan kelompok umur terbanyak adalah umur produktif (20-35 tahun) sebanyak 38 orang (62,3%) ibu hamil dengan kadar protein urin (-) sebanyak 3 orang (24,9%), protein urin (+1) sebanyak 9 orang (14,8%), protein urin (+2) sebanyak 6 orang (9,8%), protein urin (+3) sebanyak 14 orang (22,9%), dan protein urin (+4) sebanyak 6 orang (9,8%).

Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Umur di Kabupaten Sumba Barat Daya

Tabel 4.2 Deskripsi Proteinuria Pada Ibu Hamil berdasarkan Umur

Protein Urin (N)	Umur Ibu Hamil		Total
	<20 tahun	20-45 tahun	
Negatif	0 (0%)	10 (10,3%)	10 (10,3%)
Plus Minus	0 (0%)	33 (34,0%)	33 (34,0%)
Positif 1	1 (1,0%)	38 (39,2%)	39 (09,2%)
Positif 2	0 (0%)	11 (11,3%)	11 (11,3%)
Total	1 (1,0%)	92 (94,9%)	93 (100%)

Dari Tabel tersebut dapat dilihat bahwa pada umur <20 tahun hanya ditemukan 1 orang (1%) ibu hamil dengan hasil proteinuria positif 1, sedangkan

pada kelompok umur 20-45 tahun ditemukan 92 orang (94,9%) ibu hamil dengan hasil proteinuria (-) sebanyak 10 orang (10,3%), proteinuria (+1) sebanyak 38 orang (39,2%) dan kadar protein (+2) sebanyak 11 orang (11,3%). Jumlah total responden yang dapat dianalisis hanya 93 orang karena empat orang tidak mengetahui usianya.

4.1.4 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas

Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Paritas di RSUP Sanglah Denpasar

Tabel 4.3 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil berdasarkan Paritas

Protein Urin	Paritas		Total
	Primigravida	Multigravida	
Negatif	2 (3,3%)	4 (6,5%)	6 (9,8%)
Positif 1	9 (14,8%)	4 (6,5%)	13 (21,3%)
Positif 2	6 (9,8%)	2 (3,3%)	8 (13,1%)
Positif 3	16 (26,2%)	6 (9,8%)	22 (36,1%)
Positif 4	9(14,8%)	3 (4,9%)	12 (19,7%)
Total	42 (68,9%)	19 (31,1%)	61 (100%)

Dari 61 ibu hamil preeklampsia berat Jumlah Ibu hamil dengan status paritas terbanyak pada kelompok ibu primigravida sebanyak 42 orang (68,9%) dimana didapatkan kadar protein urine (-) sebanyak 2 orang (3,3%), kadar protein urine (+1) sebanyak 9 orang (14,8%), kadar protein urine (+2) sebanyak 6 orang (9,8%), kadar protein urine (+3) sebanyak 16 orang (26,2%), dan kadar protein urine (+4) sebanyak 9 orang (14,8%). Ibu hamil dengan status paritas multigravida sebanyak

Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Paritas di Kabupaten Sumba Barat Daya

Tabel 4.4 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil berdasarkan Paritas

Protein Urin (N)	Paritas		Total
	Primigravida	Multigravida	
Negatif	3 (3,1%)	7 (7,2%)	10 (10,3%)
Plus Minus	10 (10,3%)	26 (26,8%)	34 (35,1%)
Positif 1	14 (14,4%)	28 (28,9%)	42 (43,3%)
Positif 2	2 (2,1%)	28 (28,9%)	11 (11,3%)
Total	27 (27,8%)	70 (72,2%)	97 (100,0%)

Dari 97 Ibu hamil yang diperiksa kadar proteinnya jumlah ibu hamil dengan status paritas terbanyak pada kelompok multigravida sebanyak 70 orang (72,2%) dimana didapatkan kadar protein urine (-) sebanyak 7 orang (7,2%), kadar protein urine plus minus sebanyak 26 orang (26,8%), kadar protein urine (+1) sebanyak 28 orang (28,9%), dan kadar protein urine (+2) sebanyak 9 orang (9,3%).

4.1.5 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah

Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan Distribusi Tekanan Darah Pasien di RSUP Sanglah Denpasar

Tabel 4.5 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil berdasarkan Tekanan Darah

Protein Urin	Tekanan Darah			Total
	Pra Hipertensi	Hipertensi I	Hipertensi II	
Negatif	0 (0%)	5 (8,2%)	1 (1,6%)	6 (9,8%)
Positif 1	1 (1,6%)	6 (9,8%)	6 (9,8%)	13 (21,3%)
Positif 2	0 (0%)	5 (8,2%)	3 (4,9%)	8 (13,1%)
Positif 3	2 (3,3%)	7 (11,5%)	13 (21,3%)	22 (36,1%)
Positif 4	0 (0%)	6 (9,8%)	6 (9,8%)	12 (19,7%)
Total	3 (4,9%)	29 (47,5%)	29 (47,5%)	61 (100%)

Hasil analisis kadar protein urine dengan distribusi tekanan darah ditunjukkan oleh tabel dimana pasien dengan kategori tekanan darah pra hipertensi sebanyak 3 orang (4,9%), hipertensi derajat I sebanyak 29 orang (47,5%) dan tekanan darah hipertensi derajat II sebanyak 29 orang (47,5%). Tidak ditemukan ibu hamil dengan tekanan darah normal pada ibu hamil preeklampsia berat. Deskripsi Kadar Protein Urine Berdasarkan tekanan darah di Kabupaten Sumba Barat Daya

Tabel 4.6 Distribusi Proteinuria Pada Ibu Hamil berdasarkan Tekanan Darah

Protein Urin	Tekanan Darah		Total
	Normal	Hipertensi	
Negatif	10 (10,3%)	0 (0%)	10 (10,3%)
Plus Minus	34 (35,1%)	0 (0%)	34 (35,1%)
Positif 1	39 (40,2%)	3 (3,1%)	42 (43,3%)
Positif 2	10 (10,3%)	1 (1,0%)	11 (11,3%)
Total	93 (95,5%)	4 (4,1%)	97 (100,0%)

Hasil analisis kadar protein urine dengan dengan kategori tekanan darah normal sebanyak 93 orang (95,5%) dimana didapatkan kadar protein urine (-) sebanyak 10 orang (10,3%), kadar protein urine plus minus sebanyak 34 orang (35,1%), kadar protein urine (+1) sebanyak 39 orang (40,2%) dan kadar protein urine (+2) sebanyak 10 orang (10,3%). Ibu hamil dengan kategori tekanan darah hipertensi sebanyak 4 orang (4,1%) dimana didapatkan kadar protein urine (+1) sebanyak 3 orang (3,1%), dan kadar protein urine (+2) sebanyak 1 orang (1,0%).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Distribusi Proteinuria pada Ibu Hamil Berdasarkan Hasil Pemeriksaan

Preeklampsia adalah kondisi dimana ibu hamil menderita tekanan darah tinggi yang di sertai dengan terdeteksinya protein yang biasanya dimulai pada saat umur kehamilan menginjak usia 20 minggu (Ayustawati, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017 Sebanyak 61 (100%) orang ibu hamil preeklampsia dan eklampsia yang rawat jalan dan rawat inap yang terdata pada buku registrasi dan rekam medis, semuanya didiagnosis mengalami preeklampsia berat dengan kadar protein urine (+3) sebanyak 22 orang (36,1%), dan kadar protein urine (+4) sebanyak 12 orang (19,7%).

Hal menarik dengan teori yang menyatakan preeklampsia ditandai dengan protein urin, karena hasil penelitian di dapati bahwa terdapat 6 orang ibu hamil (9,8%) memiliki kadar protein urin yang negatif hal ini berarti tidak semua preeklampsia ditandai dengan protein urin, meskipun 90,2% dari hasil penelitian semua ibu hamil yang di diagnosi preeklampsi berat di tandai dengan kadar protein urin positif, bukan berarti ibu hamil yang kadar protein negatif tidak preeklampsia.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur yang dilakukan pada 97 ibu hamil, didapati sebanyak 53 orang (54,6%) ibu hamil positif protein urin, namun tidak termasuk preeklampsia karena tidak mengalami hipertensi. Kondisi ini dapat menjadi suatu tanda adanya masalah pada ibu hamil tersebut, terutama pada sistem ginjal dan saluran kemih.

Dari kedua referensi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara protein urin dengan preeklamsia, hal ini dikarenakan hasil dari kedua penelitian menunjukkan bahwa tidak semua preeklampsia ditandai positif urin, dan tidak semua yang kadar protein urin positif dinyatakan preeklamsia, hal ini dikarenakan masih banyak faktor lain yang menjadi pertimbangan dalam penentu preeklamsia selain protein urin seperti hipertensi dan edema yang terjadi pada ibu hamil.

4.2.2 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Umur Ibu Hamil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017 di dapati Umur pasien < 20 tahun berjumlah 5 orang (8,2%) dengan kadar protein urine (+3) paling banyak yakni sebanyak 3 orang (60%). Pasien berumur 20-35 tahun sebanyak 38 orang (62,3%) dengan kadar protein urine (+3) paling sering yakni sebanyak 14 orang (36,8%). Lalu pada pasien berumur > 35 Tahun lebih banyak kadar protein urine (+4) yakni sebanyak 6 orang (33,3%). Hasil penelitian tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa faktor risiko preeklamsia dan eklamsia merupakan umur < 20 tahun dan umur > 35 Tahun.

Samahalnya dengan hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur dimana ibu hamil yang positif urin paling banyak pada usia 20-45 tahun sebanyak 49 orang (50,5%) ibu hamil, dengan kadar protein urin terbanyak +1 sebanyak 38 orang (39,2%) ibu hamil. Sedangkan yang usia <20 tahun 1 orang ibu hamil positif 1. Hal ini dikarenakan dari 97 ibu yang di periksa, ibu hamil yang berusia <20 hanya 1 orang. Hal ini salah satunya disebabkan karena pemerintah melalui Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) telah memberi himbauan terkait program perencanaan pernikahan pada usia yang ideal yakni pada usia 21-25 tahun.

Hasil dari kedua penelitian ibu hamil yang mengalami preeklamsia maupun tidak preeklamsia namun dengan kadar protein urin positif paling banyak pada usia 20-35 tahun (62,3%) pada penelitian pertama dan (50,5%) pada penelitian kedua. Hasil ini bertentangan dengan teori faktor preeklamsia dalam buku Ekasari & Natalia (2019) bahwa ibu hamil yang rentang terkena preeklamsia adalah ibu hamil

dengan usia <20 tahun dan >35 tahun. Namun hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karsiatun (2019) yang menunjukkan umur responden terbanyak merupakan usia reproduksi yang sehat (20-35 tahun), yang merupakan usia yang aman untuk melahirkan dengan kasus preeklampsia sebanyak 72,5%. Hal ini bisa disebabkan karena jumlah sampel yang terbatas proporsi usia responden juga tidak seimbang, responden yang berusia <20 hanya satu 8,2% pada penelitian pertama dan 1% pada penelitian ke dua dari total responden.

4.2.3 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Paritas

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017 di dapati jumlah pasien dengan status paritas primigavida paling banyak daripada status paritas lain yakni sebanyak 42 orang (68,9%) yang sesuai dengan penelitian Karkata sebagai faktor risiko preeklampsia paling sering, dimana kadar protein urine (+3) paling banyak yakni berjumlah 16 orang (26,2%). Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada primigavida sering mengalami stress dalam menghadapi persalinan, stress emosi yang terjadi pada primigavida menyebabkan peningkatan pelepasan corticotropic-releasing hormone (CRH) oleh hipotalamus, yang kemudian menyebabkan peningkatan kortisol. Efek kortisol adalah mempersiapkan tubuh untuk merespon terhadap semua stressor dengan meningkatkan respons simpatis, termasuk respons yang ditujukan untuk meningkatkan curah jantung dan mempertahankan tekanan darah. Selain itu pada primigavida sangat besar kemungkinan peluang terjadinya blocking antibodies tubuh ibu dengan antigen plasenta sehingga memicu terjadinya hipertensi sampai dengan preeklampsia/eklampsia.

Berbeda dengan penelitian yang di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur dimana ibu hamil yang paling banyak positif urin adalah ibu hamil multigravida sebanyak 28 orang (28,9%) ibu hamil yang kadar protein urin (+1). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Tika (2015) menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor paritas dengan kejadian preeklampsia. Hal ini mungkin dikarenakan dari 97 ibu yang diperiksa 70 responden (72,2%) telah mengalami kehamilan lebih dari satu kali (multigravida),

sedangkan sisanya 27 orang (27,8%) ibu hamil baru pertama kali mengalami kehamilan (primigravida). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah mengalami kehamilan lebih dari satu kali. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Gustri (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status paritas ibu dengan kejadian Preeklampsia dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa ibu dengan multigravida lebih banyak menderita preeklampsia dari pada ibu dengan paritas primigravida.

Berdasarkan hasil dari kedua referensi ibu hamil dengan status gravida primigravida memiliki resiko terkena preeklampsia, namun tidak menutup kemungkinan ibu hamil dengan status multigravida mengalami proteinuria. Dari hasil perbandingan menyatakan bahwa tidak terdapat keterkaitan antara preeklampsia dengan status gravida hal ini dimungkinkan karena banyak faktor lain yang menjadi pertimbangan terjadinya preeklampsia seperti riwayat preeklampsia, kegemukan, kehamilan ganda dan riwayat penyakit tertentu seperti yang tertulis dalam buku Laleno (2018) yang menjelaskan faktor risiko terjadinya preeklampsia pada ibu hamil.

4.2.4 Distribusi Angka Kejadian Proteinuria Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tekanan Darah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017 Hasil analisis kadar protein urin dengan distribusi tekanan darah pasien menunjukkan pasien dengan kategori tekanan darah pra hipertensi sebanyak 3 orang (4,9%) yang paling banyak menunjukkan kadar protein urine (+3) yakni sebanyak 2 orang (66,7%). Pasien dengan kategori tekanan darah hipertensi derajat I sebanyak 29 orang (47,5%) dimana didapatkan kadar protein urine (+3) paling banyak yaitu sebanyak 7 orang (24,1%). Lalu pasien dengan kategori tekanan darah hipertensi derajat II sebanyak 29 orang (47,5%) dengan temuan kadar protein urine (+3) terbanyak, yakni sebanyak 13 orang (44,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kartika (2015) dan Fatmawati (2017) yang menjadikan hipertensi sebagai faktor risiko preeklampsia dan eklampsia.

Berbeda dengan hasil penelitian di Kabupaten Sumba Barat Daya, provinsi Nusa Tenggara Timur hanya ada 4 orang (4,1%) ibu hamil yang mengalami hipertensi dimana 3 orang (3,1%) kadar protein urin (+1) dan 1 orang (1,0%) ibu hamil kadar protein (+2). Hal ini membuktikan bahwa ibu hamil yang kadar protein urin positif bukan berarti preklampsia, jika tekanan darah ibu hamil masih normal. Tekanan darah ibu hamil dan protein urin adalah hal yang sejalan dalam menentukan preklampsia, tidak bisa ditinjau hanya dari kadar protein maupun tekanan darah saja.

Hipertensi merupakan tanda penting dengan kejadian preklampsia. Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil hipertensi berisiko untuk mengalami preklampsia dibandingkan dengan ibu yang tidak hipertensi. Seluruh ibu preklampsia berat pada hasil penelitian pertama menunjukkan 100% ibu mengalami hipertensi, mulai dari prahipertensi sampai hipertensi derajat 2. Angka kejadian preklampsia akan meningkat pada ibu yang menderita hipertensi kronis, karena pembuluh plasenta sudah mengalami gangguan. Hipertensi disebabkan oleh vasospasme (penyempitan pembuluh darah). Vasospasme itu sendiri dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah. Perubahan ini akan menyebabkan kerusakan endotel dan kebocoran di sel sub-endotel yang menyebabkan konstituen darah, termasuk trombosit dan endapan fibrinogen di sub endotel.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa studi literatur yang diambil dari dua referensi pada penelitian ibu hamil yang melakukan pemeriksaan protein urin dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara protein urin, umur dan status paritas terhadap terjadinya preeklampsia, tapi terdapat hubungan antara preeklampsia terhadap tekanan darah dimana seluruh ibu hamil preeklampsia mengalami hipertensi. Perbedaan hasil antara penelitian pertama dan penelitian kedua menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami protein urin belum tentu preeklampsia, dan tidak semua preeklampsia di tandai dengan protein urin. Serta semua umur Ibu hamil bahkan 20-35 tahun dan status paritsa multigravida sama-sama memiliki kemungkinan terjadinya resiko preeklampsia. Hal ini dikarnakan banyak faktor lain yang menjadi pertimbangan terjadinya preeklampsia seperti riwayat preeklampsia, kegemukan, kehamilan ganda dan riwayat penyakit.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah variabel yang lebih banyak, serta cakupan area penelitian yang lebih luas agar peneltian semakin komprehensif.
2. Bagi ibu hamil diharapkan untuk tetap melakukan pemeriksaan kehamilan maupun paska melahirkan seperti pemeriksaan protein urin untuk mengetahui dan mengontrol faktor risiko preeklampsia dan eklampsia dalam rangka mencegah kematian bayi dan ibu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustawati. (2013). *Mengenal Keluhan Anda Info Kesehatan Umum Untuk Pasien*. Informasi Medika.
- Bere, P. I., Sinaga, M., & Fernandez, H. (2017, Juni). Faktor Risiko Kejadian Pre-Eklampsia Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Belu. *Jurnal MKMI, XII*, 177.
- Chasanah, S. U. (2015). Peran Petugas Kesehatan Masyarakat Dalam Upaya Penurunan Angka Kematian Ibu Pasca MDGs 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 74.
- Ekasari, T., & Natalia, M. S. (2019). *Deteksi Dini Preeklamsi dengan Antenatal Care*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Fatmawati, L., Sulistyono, A., & No, H. B. (2017). Pengaruh Status Kesehatan Ibu Terhadap Derajat Preeklampsia/Eklampsia Di Kabupaten Gresik. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 52.
- Gandosoebrata, R. (2016). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Gustri, Y., Sitorus, R. J., & Utama, F. (2016, November). Determinan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 210. Diambil kembali dari <http://www.jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm>
- Hidayati, A. N., Akbar, M. I., & Rosyid, A. N. (Penyunt.). (2018). *Gawat Darurat Medis dan Bedah* (Vol. xxx). Surabaya: Airlangga University Press.
- Kasriatun, Kartasurya, M., & Nugrah, S. A. (2019). Faktor Risiko Internal dan Eksternal Preeklampsia di Wilayah Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 32.
- Keman, K. (2014). *Patomekanisme Preeklampsia Terkini*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Kurniadi, A., Tanumihardja, T., Marcia, & Ediv. (2017, Maret 9). Status Proteinuria Dalam Kehamilan Di Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 55-59. doi: 10.22435/kespro.v8i1.6332.53-61
- Lalenoh, D. C. (2018). *Preeklampsia Berat dan Eklampsia: Tatalaksana Anestesia Perioperatif*. Deupublish.
- Megasari, M., Triana, A., Andhiyanti, R., Damayanti, I. P., & Ardhiyanti, Y. (2015). *Panduan Belajar Asuhan Kebidanan*. Deupublish.

- Rakernas. (2019, Februari 13). *Strategi Penurunan AKI dan Neonatal*. Dipetik Februari 15, 2019, dari Website Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat: <http://www.kesmas.kemendes.go.id>
- Rokiyah, Yeyeh, A., & Lia, Y. (2010). *Asuhan Kebidanan IV*. Jakarta: EGC.
- Setyawan, J. F., Wiryanthini, I. A., & Tianing, N. W. (2019 , Desember 12). Gambaran Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil Preeklampsia Dan Eklampsia Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 201. *Jurnal Medika Udayana*, VII, 1-5.
- Susiana , S. (2019, Desember). Angka Kematian Ibu: Faktor Penyebab Dan Upaya Penanganannya. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*, XI, 14-15.
- Tjokroprawiro, A., Setiawan, P. B., Santoso, D., Soegianto, G., & Rahmawati, L. D. (Penyunt.). (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Surabaya: Airlangga Universiti Press.
- Veftisia, V., & Khayati, Y. N. (2018, Juni 2). Hubungan Paritas dan Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Preeklampsia di Wilayah Kabupaten Semarang. *Jurnal SIKLUS* , 366.

Lampiran 2

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Hesti Riasonia Clarita

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat/Tanggal Lahir : Perdagangan / 28 Agustus 1999

Status : Belum Menikah

Agama : Kristen Protestan

Alamat : Desa Batuhoring Kec. Batangtoru
Kabupaten Tapanuli Selatan

Nomor Telepon / Hp : 082274530969

Email : hestiriasonia.clarita@yahoo.co.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2005-2011 : SD NEGERI 101400 Batuhoring

Tahun 2011-2014 : SMP NEGERI 2 Batangtoru

Tahun 2014-2017 : SMA NEGERI 5 Pematang Siantar

Tahun 2017- Sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Prodi Teknologi Laboratorium Medis

Lampiran 4

LEMBAR KONSUL KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Nama : Hesti Riasonia Clarita
NIM : P07534017087
Dosen Pembimbing : Halimah Fitria Pane, SKM, M.Kes
Judul KTI : Proporsi Preeklampsia pada Ibu Hamil Terhadap
Pemeriksaan Protein Urin

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1.	Senin 20 April 2020	Cara Pelaksanaan penelitian	Tentang cara melakukan penelusuran pustaka yang akan menjadi referensi hasil penelita	
2.	Jumat 29 Mei 2020	BAB 4	Perbaiki penulisan hasil penelitian dari referesi yang harus di sesuaikan dengan tujuan penelitian	
3.	Senin 1 Juni 2020	BAB 4 dan BAB 5	<ul style="list-style-type: none">• Perbaiki penulisan• Penyesuaian data• Perbaiki Referensi literatur• Penyelarasan Kesimpulan dengan hasil analisa penelitan	
4.	Jumat 5 Juni 2020	Abstrak	Memperbaiki kalimat abstrak dengan menambahkan keterangan tentang 2 literatur yang dihungkanh dengan tujuan penelitiannya	
5.	Rabu 17 Juni 2020	Penyerahan KTI	ACC	

Medan, Agustus 2020
Pembimbing

Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP.197211051998032002