

**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL  
DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**OLEH :**

**WIWI ANDRIANI**

**E.2207043**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN ( STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

**2025**

**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL  
DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Teknologi  
Laboratorium Medis (Amd.Kes) Pada Program Studi DIII Teknologi  
Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba



**OLEH :**

**WIWI ANDRIANI**

**E.2207043**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN ( STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

**2025**


**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL**  
**DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**PROPOSAL KTI**

Disusun Oleh :  
**WIWI ANDRIANI**  
E.22.07.043

Proposal KTI ini Telah Disetujui

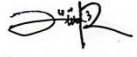
Pembimbing Utama

  
Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes  
NIDN. 0924078805

Pembimbing Pendamping

  
Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP.19781101200312 1007

Penguji 1

  
Asriyani Ridwan, S.ST., M.Biomed  
NIDN. 0905059302

Penguji 2

  
Dr. Aszruy AB., S.Kep., Ns., M.Kes  
NIDN. 0901117802

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL**  
**DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun Oleh :

WIWI ANDRIANI

NIM. E.22.07.043

Diujikan

Pada 16 Juli 2025

1. Penguji 1  
Asriyani Ridwan, S.ST., M.Biomed  
NIDN. 0905059302
2. Penguji 2  
Dr. Aszrul AB., S.Kep.,Ns., M.Kes  
NIDN. 0901117804
3. Pembimbing Utama  
Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes  
NIDN. 0924078805
4. Pembimbing Pendamping  
Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0009088009

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,  
Ketua Stikes Panrita Husada  
Bulukumba

Dr. Muriyati, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIP. 197709262002122007

Mengetahui,  
Ketua Program Studi DIII  
Teknologi Laboratorium Medis

Andi. Harmawati Novriani HS., S.S.T., M.Kes  
NIDN. 0913119005

### **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiwi Andriani

NIM : E.22.07.043

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL DI  
PUSKESMAS BONTOBANGUN

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, 16 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan



NIM. E.22.07.043

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah Swt, berkat rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan KTI dengan judul **“Identifikasi Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Bontobangun”** KTI ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (A.md. Kes) Pada program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada

1. H. Muh. Idris Aman, S. Sos selaku ketua Yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan lancar.
2. Dr. Muryati, S. Kep, Ns, M. Kes selaku ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba yang telah memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan KTI.
3. Dr. A. Suswani Makmur, S. Kep, Ns, M. Kes selaku wakil ketua 3 yang senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk, kritik dan saran serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan KTI ini.

4. Andi Harmawati Novriani. HS, S. ST., M, Kes selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. Dzikra Arwie S.Si M.Kes , selaku pembimbing utama yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dari awal sampai akhir dalam penyusunan KTI ini.
6. Dr.Hj.Fatmawati, S.Kep.,Ns.,M.Kep. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan dari awal sampai akhir dalam penyusunan KTI ini.
7. Asriyani Ridwan ,S.ST., M.Biomed selaku penguji I yang telah memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam penyusunan KTI ini.
8. Dr. Aszrul. AB.,S.Kep.,Ns.,M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam penyusunan KTI ini.
9. Kepada seluruh staf dan dosen Stikes Panrita Husada yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman terhadap penuls.
10. Terima kasih kepada suamiku Muh Asrul yang telah memberikan dukungan dan motivasi, dan buah hatiku Yumna yang telah menjadi sumber inspirasi dan semangat,serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan KTI ini.

11. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, dan seluruh keluarga saya yang selalu memberi support dan doa yang tak pernah putus untuk kesuksesan saya hingga sampai ahli madya.

12. Terima kasih kepada teman-teman Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 atas saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.

Mohon maaf atas segala kesalahan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasi sayang-Nya untuk kita semua Aamiin.

Bulukumba, Agustus 2024

Penulis



## ABST RAK

### **Identifikasi Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Bontobangun. Wiwi Andriani<sup>1</sup>, Dzikra Arwie<sup>2</sup>, Dr.Hj.Fatmawati<sup>3</sup>**

**Latar Belakang :** Masa kehamilan adalah waktu yang krusial yang mempengaruhi mutu kesehatan ibu dan janin. Salah satu gangguan yang dapat terjadi adalah proteinuria, yaitu keberadaan protein dalam urin yang dapat menjadi indikator awal preeklampsia dan gangguan fungsi ginjal. Pemeriksaan kadar protein urine menjadi salah satu deteksi dini untuk mencegah komplikasi kehamilan yang lebih berat.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein urine pada ibu hamil di Puskesmas Bontobangun sebagai upaya deteksi dini terhadap risiko preeklampsia dan gangguan fungsi ginjal selama kehamilan.

**Metode:** Penelitian ini merupakan kajian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bersifat cross-sectional. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari 25 ibu hamil yang menjalani pemeriksaan di Puskesmas Bontobangun, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui pengukuran kadar protein dalam urine menggunakan urine analyzer. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

**Hasil:** Temuan penelitian menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil, yaitu 23 orang (92%), memiliki kadar protein urine yang negatif. Sementara itu, hanya 2 orang (8%) yang menunjukkan hasil positif, masing-masing dengan hasil positif + dan ++. Hasil positif tersebut ditemukan pada usia kehamilan 26 minggu dan 38 minggu.

**Kesimpulan :** Sebagian besar ibu hamil di Puskesmas Bontobangun tidak menunjukkan adanya proteinuria. Namun, masih terdapat sebagian kecil ibu hamil yang terdeteksi mengalami proteinuria, sehingga pemeriksaan protein urine secara rutin sangat penting dilakukan sebagai upaya deteksi dini untuk mencegah risiko preeklampsia dan komplikasi kehamilan lainnya.

**Kata Kunci:** Ibu hamil, proteinuria, urine analyzer, preeklampsia.

## ABSTRAK

**Identification of Urine Protein Levels in Pregnant Women at the Bontobangun Community Health Center. Wiwi Andriani<sup>1</sup>, Dzikra Arwie<sup>2</sup>, Dr. Hj. Fatmawati<sup>3</sup>**

**Background:** Pregnancy is a crucial time that affects the health of both mother and fetus. One disorder that can occur is proteinuria, the presence of protein in the urine, which can be an early indicator of preeclampsia and impaired kidney function. Testing urine protein levels is one way to detect more serious pregnancy complications early.

**Objective:** This study aimed to determine urine protein levels in pregnant women at the Bontobangun Community Health Center as an early detection measure for the risk of preeclampsia and impaired kidney function during pregnancy.

**Methods:** This is a descriptive study with a quantitative cross-sectional approach. The sample consisted of 25 pregnant women undergoing examinations at the Bontobangun Community Health Center, selected using a purposive sampling technique. Data were collected by measuring urine protein levels using a urine analyzer. Data analysis was conducted descriptively.

**Results:** The study findings showed that the majority of pregnant women, 23 (92%), had negative urine protein levels. Meanwhile, only 2 (8%) had positive results, with positive + and ++ results, respectively. These positive results were found at 26 and 38 weeks of gestation.

**Conclusion:** Most pregnant women at the Bontobangun Community Health Center did not exhibit proteinuria. However, a small number of pregnant women were detected with proteinuria. Therefore, routine urine protein testing is crucial for early detection and prevention of preeclampsia and other pregnancy complications.

**Keywords:** Pregnant women, proteinuria, urine analyzer, preeclampsia.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Keaslian Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
1. Manfaat Teoritis .....	5
2. Manfaat Aplikatif .....	5
3. Manfaat Institusi.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Tentang Kehamilan dan Protein Urine.....	7
1. Definisi Kehamilan .....	7
2. Adaptasi Fisiologis Pada Kehamilan.....	8
3. Definisi Protein Urine (Proteinuria).....	10
4. Proses Terjadinya Proteinuria.....	11

5. Macam – Macam Proteinuria .....	13
6. Faktor Resiko Proteinuria .....	14
7. Metode Pemeriksaan Protein Urine .....	16

B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep.....	25

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	26
B. Variabel Penelitian .....	26
C. Definisi Operasional .....	26
D. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	27
E. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
F. Instrumen Penelitian.....	29
G. Prosedur Penelitian .....	30
H. Alur Penelitian .....	32
I. Teknik Pengolahan dan Analisa Data .....	33
J. Etika dan Ijin Penelitian .....	34
K. Jadwal Penelitian .....	35

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan .....	40

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	44
B. Saran.....	44

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

### DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Keaslian Penelitian .....	5
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian.....	36
<b>Tabel 4.1</b> Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden di Puskesmas Bontobangun .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Distribusi frekuensi berdasarkan umur kehamilan di Puskesmas Bontobangun .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Hasil pemeriksaan kadar protein urin dengan metode urine analyzer .....	38
<b>Tabel 4.4</b> Persentasi ibu hamil dengan protein positif pada urin berdasarkan usia.....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Kerangka Teori .....	25
<b>Gambar 2.</b> Kerangka Konsep .....	26
<b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian .....	33

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masa kehamilan merupakan periode yang sangat penting dalam menentukan kualitas kesehatan ibu dan janin. Selama kehamilan, ibu mengalami berbagai perubahan fisiologis, termasuk peningkatan tekanan darah, perubahan fungsi ginjal, dan perubahan hormonal yang dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh. Salah satu gangguan yang dapat muncul akibat perubahan tersebut adalah proteinuria, yaitu keberadaan protein dalam urin yang seharusnya tidak ditemukan dalam jumlah signifikan.

Secara patofisiologi, proteinuria pada ibu hamil biasanya berkaitan dengan preeklampsia, suatu kondisi yang ditandai dengan hipertensi dan kerusakan endotel vaskular yang mempengaruhi perfusi ginjal. Gangguan pada ginjal ini menyebabkan peningkatan permeabilitas membran glomerulus, sehingga protein—terutama albumin—dapat keluar ke dalam urine. Kehilangan protein ini menjadi tanda awal gangguan fungsi ginjal yang perlu segera diidentifikasi.

Deteksi dini proteinuria penting dilakukan secara berkala, karena preeklampsia yang tidak terdeteksi dapat berkembang menjadi eklampsia, gagal ginjal, atau komplikasi berat lainnya yang mengancam keselamatan ibu dan janin. Oleh karena itu,

pemantauan kadar protein urin merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan ibu hamil

Sebagai Tenaga Laboratorium Medik (TLM), kami berperan dalam proses skrining dan pemantauan laboratorium untuk mendeteksi secara dini adanya risiko gangguan kesehatan, termasuk preeklampsia. Pemeriksaan laboratorium merupakan langkah awal yang sangat vital dalam menentukan diagnosis dan keputusan klinis selanjutnya. Salah satu metode yang digunakan dalam pemeriksaan protein urine adalah metode urine analyzer.

Urine analyzer adalah alat otomatis yang bekerja berdasarkan prinsip fotometri, yaitu membaca intensitas cahaya yang dipantulkan dari reaksi kimia antara protein dalam urine dengan reagen pada strip uji. Alasan penggunaan metode ini adalah karena urine analyzer lebih akurat, efisien, cepat, dan objektif dibandingkan metode manual seperti dipstick biasa atau asam sulfosalisilat. Selain itu, alat ini juga dapat mengurangi kesalahan manusia, menyimpan data pemeriksaan, dan sangat cocok digunakan di fasilitas pelayanan primer seperti puskesmas, yang menangani banyak pasien dalam waktu singkat.

Proteinuria merupakan kondisi di mana terdapat protein dalam urine melebihi ambang normal, dan sering kali menjadi tanda awal preeklampsia, yaitu komplikasi kehamilan yang ditandai dengan hipertensi dan kerusakan organ, terutama ginjal. Secara patofisiologi, preeklampsia diawali oleh kerusakan endotel vaskular



yang menyebabkan gangguan perfusi pada ginjal. Hal ini meningkatkan permeabilitas glomerulus, sehingga albumin dan protein lainnya keluar ke dalam urine, yang seharusnya tidak terjadi pada kondisi normal. (Astuti Marianti 2020).

Pemeriksaan urine pada ibu hamil adalah salah satu jenis pemeriksaan laboratorium yang penting untuk mengevaluasi fungsi ginjal selama masa kehamilan. Selain itu, pemeriksaan ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi adanya preeklamsia, baik yang ringan maupun berat, yang dapat berisiko berkembang menjadi eklamsia. Deteksi proteinuria dalam pemeriksaan ini sangat krusial dalam diagnosis dan penanganan kasus hipertensi pada ibu hamil.

Preeklamsia didefinisikan sebagai sekumpulan gejala yang muncul pada ibu hamil. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik yang mencapai atau melebihi 140/90 mmHg, serta adanya kadar protein tinggi dalam urine (proteinuria) sebanyak > 300 mg/24 jam, umumnya setelah usia kehamilan 20 minggu. Preeklamsia dan eklamsia jika tidak ditangani dengan benar dapat menimbulkan komplikasi bagi janin maupun ibu.

## **B. Rumusan Masalah**

Kehamilan adalah periode yang krusial dalam menentukan kesehatan ibu dan janin. Salah satu masalah yang mungkin dihadapi oleh ibu hamil adalah proteinuria, yang merupakan indikator awal adanya kelainan fungsi ginjal dan risiko preeklampsia. Peningkatan kadar protein dalam urin pada ibu hamil sering kali berhubungan dengan tekanan darah tinggi dan komplikasi lainnya yang membahayakan kesehatan ibu dan janin. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemeriksaan protein pada urine ibu hamil sebagai upaya deteksi awal untuk mencegah komplikasi di kemudian hari.

Berdasarkan penjelasan dan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kadar protein urine pada ibu hamil di Puskesmas Bontobangun?

## **C. Tujuan Penelitian**

Diketahui kadar protein urine pada ibu hamil di Puskesmas Bontobangun.

## D. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1** Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	(Yunita 2022)	Eliyani Gambaran protein urine pada ibu hamil di rumah sakit islam siti khadijah palembang tahun 2021	Kadar protein urine pada ibu hamil	Tidak menggunakan metode carik celup
2	(Luh irnawati, Ni putu ditya Prabndari Dewi, Dkk 2022)	putu Gambaran kadar hemoglobin dan protein urin pada ibu hamil	Kadar protein urine pada ibu hamil	Tidak melakukan pemeriksaan hemoglobin, dan tidak menggunakan metode carik celup
3	(I gusti ayu ambarawati iswara sesa, Thomas tandi manu, Nurul inayati, Dkk 2023)	Efek usia kehamilan terhadap protein urine dengan metode dipstik (carik celup)	Melakukan pemeriksaan protein urine pada ibu hamil	Tidak menggunakan metode carik celup

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Secara teori, studi ini akan memajukan pemahaman dan berfungsi sebagai dasar untuk peneliti selanjutnya mengenai kadar protein urin pada ibu hamil.

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi Penulis

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang preeklampsia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya
2. Membantu penulis dalam mengembangkan keterampilan penelitian dan analisa data

b. Bagi Ibu Hamil

1. Meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pemantauan kesehatan selama kehamilan
2. Memberikan keuntungan kepada wanita hamil mengenai pentingnya pemeriksaan rutin selama kehamilan, terutama terkait dengan protein dalam urine, untuk mencegah terjadinya preeklampsia yang bisa berisiko bagi ibu hamil.

3. Manfaat Institusi

Menjadi dasar dalam pengembangan kebijakan pelayanan pemeriksaan laboratorium bagi ibu hamil, khususnya dalam penerapan metode pemeriksaan yang lebih akurat seperti urine analyzer. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan antenatal care dan memperkuat sinergi antara tenaga medis dan tenaga laboratorium.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Tentang Kehamilan dan Protein Urine**

##### **1. Definisi Kehamilan**

Kehamilan merujuk pada tahap perkembangan janin di dalam rahim yang dimulai dari terjadinya konsepsi hingga saat persalinan. Durasi kehamilan berkisar dari ovulasi hingga kelahiran sekitar 280 hari atau 40 minggu, dan tidak melebihi 300 hari atau 43 minggu. Periode 40 minggu ini sering dikenal sebagai kehamilan matur atau cukup bulan. Jika kehamilan berlangsung lebih dari 43 minggu, hal ini disebut sebagai kehamilan posmatur. Sedangkan kehamilan yang terjadi antara 28 hingga 36 minggu diidentifikasi sebagai kehamilan prematur. Masa kehamilan adalah fase krusial dalam kehidupan manusia. Ini adalah tahap awal kehidupan antara ibu dan janin, di mana ibu memegang peran kunci dalam merawat janin hingga mencapai cukup bulan dan siap untuk proses melahirkan. Mengingat janin dan ibu di dalam rahim sebagai satu kesatuan yang saling mempengaruhi, maka kesehatan ibu yang baik akan berkontribusi pada kesehatan dan pertumbuhan janin. (Ibriani et al., 2024).

Kehamilan dibagi menjadi tiga fase trimester. Trimester pertama berlangsung dari minggu 0 hingga 14, di mana ibu hamil cenderung mengalami perubahan suasana hati, sembelit, frekuensi buang air kecil yang meningkat, dan ngidam. Selanjutnya, trimester kedua

meliputi minggu 14 hingga 28, di mana keluhan yang mungkin dirasakan adalah nyeri di bagian bawah perut, sementara nafsu makan mulai membaik.

Akhirnya, trimester ketiga berlangsung dari minggu 28 hingga 40. Pada periode ini, banyak ibu merasakan peningkatan rasa lelah, ketidaknyamanan, frekuensi buang air kecil yang lebih sering, serta depresi ringan. Selama trimester ketiga, Tekanan darah wanita hamil biasanya meningkat, tetapi akan kembali normal setelah proses persalinan. Selain itu, kadar hormon estrogen dan progesteron mencapai titik tertinggi pada fase ini. (Rizky Yulia Efendi et al., 2022).

## **2. Adaptasi fisiologis pada kehamilan**

Selama kehamilan, wanita secara alami mengalami perubahan dalam fungsi dan struktur pada berbagai sistem organ akibat perubahan hormonal, salah satunya adalah sistem kardiovaskular. Adapun gangguan kardiovaskular pada masa kehamilan yaitu usia kehamilan, diabetes gestional, hipertensi pada kehamilan, perubahan volume darah, preeklampsia/eklampsia, Indeks massa tubuh dan stres. Namun, hal ini bisa menjadi masalah saat ada faktor lain yang berperan dalam munculnya penyakit kardiovaskular. Beberapa di antaranya adalah pertumbuhan janin yang terhambat, persalinan prematur, keguguran, diabetes melitus, serta riwayat kelahiran yang tinggi. Adanya faktor-faktor ini dapat memperburuk kondisi ibu hamil, yang

pada akhirnya meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas bagi ibu dan janinnya.

Perubahan ini ditunjukkan dengan menyebabkan peningkatan volume darah, curah jantung, frekuensi denyut jantung, serta isi jantung, dan penurunan resistensi pembuluh darah. Hal ini menjadikan kehamilan sebagai penyebab utama meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas pada ibu, janin, dan bayi baru lahir. Berdasarkan data dari Survei Statistik Nasional (2015), sekitar 27,1% kematian ibu hamil disebabkan oleh hipertensi. Selain itu, hipertensi selama kehamilan terjadi pada 5-15% kasus dan merupakan salah satu penyebab tertinggi angka kematian serta morbiditas di antara ibu yang melahirkan. Masalah kardiovaskuler yang dihadapi ibu hamil, seperti hipertensi dan preeklampsia, menjadi salah satu faktor risiko untuk terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR). Hipertensi pada ibu hamil adalah faktor risiko paling signifikan untuk BBLR, karena dapat mengurangi aliran darah ke plasenta dan mengganggu pertumbuhan janin. Selain itu, hipertensi selama kehamilan dapat menyebabkan penurunan perfusi uteroplasenta, yang berdampak pada berkurangnya pengiriman oksigen dan nutrisi dari ibu ke janin, sehingga berkontribusi pada terjadinya bayi berat lahir rendah (Kasmad, 2022).

Selama kehamilan, wanita secara alami mengalami perubahan dalam fungsi dan struktur pada berbagai sistem organ

sebagai akibat dari perubahan hormonal, terutama pada sistem kardiovaskular. Namun, hal ini bisa menjadi masalah ketika terdapat faktor lain yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular. Beberapa faktor tersebut meliputi preeklampsia, pertumbuhan janin yang terhambat, persalinan prematur, keguguran, diabetes melitus, serta riwayat kelahiran yang tinggi. Adanya faktor-faktor ini dapat memperburuk kondisi ibu hamil dan akhirnya meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas bagi ibu dan janin mereka.

### **3. Definisi Protein Urine (Proteinuria)**

Proteinuria merupakan salah satu faktor utama dalam penentuan diagnosis preeklampsia dan eklampsia. Secara umum, proteinuria diartikan sebagai adanya protein dalam urin dengan total yang lebih dari 150 mg dalam waktu 24 jam. Dalam kondisi normal, proteinuria mungkin terjadi dengan jumlah di bawah 200 mg per hari dan biasanya bersifat sementara, misalnya saat mengalami demam tinggi, gagal jantung, aktivitas fisik berat, selama transfusi darah, atau ketika seseorang berada dalam kondisi kedinginan. Di sisi lain, proteinuria dianggap sebagai suatu yang patologis jika jumlah protein dalam urin melebihi 200 mg per hari yang terdeteksi dalam berbagai pemeriksaan. Proteinuria parah, yang sering disebut sebagai proteinuria massif, biasanya muncul pada keadaan nefrotik, ketika kadar protein dalam urin lebih dari 200 mg dalam satu hari pada individu dewasa. Kondisi ini



seringkali berkaitan erat dengan adanya gangguan atau kebocoran pada glomerulus. (Eliyani, 2022).

#### **4) Proses Terjadinya proteinuria**

Protein dapat muncul dalam urin jika terjadi kerusakan pada glomerulus atau tubulus renal. Dalam kondisi sehat, dinding kapiler glomerulus memiliki selektivitas berdasarkan ukuran dan muatan yang mencegah protein, seperti albumin, globulin, dan molekul protein besar lainnya, untuk melaluinya. Membran glomerulus memiliki elemen bermuatan negatif yang mengurangi filtrasi zat anionik, seperti albumin. Karena protein umumnya memiliki muatan negatif, sebagian besar dari mereka terhalang oleh dinding sel glomerulus. Proses filtrasi protein di membran glomerulus terjadi melalui seleksi yang didasarkan pada perbedaan berat molekul dan muatan listrik.

Proteinuria merupakan salah satu faktor utama dalam penentuan diagnosis preeklampsia dan eklampsia. Secara umum, proteinuria diartikan sebagai adanya protein dalam urin dengan total yang lebih dari 150 mg dalam waktu 24 jam. Dalam kondisi normal, proteinuria mungkin terjadi dengan jumlah di bawah 200 mg per hari dan biasanya bersifat sementara, misalnya saat mengalami demam tinggi, gagal jantung, aktivitas fisik berat, selama transfusi darah, atau ketika seseorang berada dalam kondisi kedinginan. Di sisi lain, proteinuria dianggap sebagai suatu yang patologis jika jumlah protein dalam urin melebihi 200 mg per

hari yang terdeteksi dalam berbagai pemeriksaan. Proteinuria parah, yang sering disebut sebagai proteinuria massif, biasanya muncul pada keadaan nefrotik, ketika kadar protein dalam urin lebih dari 200 mg dalam satu hari pada individu dewasa. Kondisi ini seringkali berkaitan erat dengan adanya gangguan atau kebocoran pada glomerulus.

Protein dapat muncul dalam urin jika terjadi kerusakan pada glomerulus atau tubulus renal. Dalam kondisi sehat, dinding kapiler glomerulus memiliki selektivitas berdasarkan ukuran dan muatan yang mencegah protein, seperti albumin, globulin, dan molekul protein besar lainnya, untuk melaluinya. Membran glomerulus memiliki elemen bermuatan negatif yang mengurangi filtrasi zat anionik, seperti albumin. Karena protein umumnya memiliki muatan negatif, sebagian besar dari mereka terhalang oleh dinding sel glomerulus. Proses filtrasi protein di membran glomerulus terjadi melalui seleksi yang didasarkan pada perbedaan berat molekul dan muatan listrik.

Proteinuria terjadi ketika molekul protein dapat melewati membran glomerulus. Hal ini bisa disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas dinding kapiler glomerulus, tekanan yang lebih tinggi di dalam glomerulus, atau kombinasi kedua faktor tersebut. Jika terjadi kerusakan pada fungsi tubulus, ini dapat menyebabkan kegagalan dalam proses reabsorpsi serta kehilangan mekanisme untuk mengatur volume cairan dalam tubuh. Akibatnya, protein

tidak bisa diserap kembali ke dalam darah, yang pada akhirnya memicu terjadinya proteinuria.

## **5) Macam – Macam Proteinuria**

### **a) Fungsional Proteinuria**

Proteinuria fungsional terjadi akibat paparan terhadap suhu dingin yang ekstrem, yang menyebabkan otot-otot berkerja lebih keras. Kondisi ini biasanya akan menghilang setelah istirahat atau tidur. Pada masa kehamilan, jenis proteinuria ini dikenal sebagai proteinuria ortostatik atau postural.

### **b) Organik Proteinuria**

#### **1) Pree renal proteinuria**

Jenis ini disebabkan oleh penyakit yang umum dan sering menjadi indikasi adanya masalah pada ginjal, seperti asites atau keracunan akibat bahan kimia, seperti merkuri (Hg) dan timbal (Pb). Proteinuria prerenal terjadi akibat peningkatan permeabilitas glomerulus, yang sering terjadi pada kondisi hipertensi esensial dan preeklampsia pada masa kehamilan. Dalam keadaan proteinuria prerenal sejati, tidak muncul kerusakan pada ginjal, namun jika dibiarkan berlangsung lama, dapat berisiko menimbulkan kerusakan ginjal.

## 2) Proteinuria Renal

Proteinuria ini muncul akibat peradangan, degenerasi ginjal, atau serangan pada jaringan ginjal, tuberculosis (TBC), atau infeksi ginjal.

## 3) Proteinuria Pasca renal

Protein yang ditemukan pada tipe ini biasanya berasal dari saluran kemih setelah ginjal. Kondisi ini sering kali berkaitan dengan infeksi serius di bagian bawah saluran kemih, dan sering diikuti dengan adanya darah dalam urine ketika pelvis ginjal atau ureter terstimulasi oleh suatu kondisi atau penyakit ganas lokal.

## 6) Faktor Resiko Proteinuria

Hasil pemeriksaan yang menunjukkan adanya protein dalam urine dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Beberapa faktor yang mungkin menyebabkan kondisi ini antara lain konsumsi protein yang berlebihan, demam tinggi, aktivitas fisik berat, dan gangguan pada ginjal serta infeksi saluran kemih. Proteinuria yaitu keberadaan protein dalam urine melebihi 30-150 miligram per hari, dapat menjadi indikasi adanya masalah pada ginjal. Kondisi ini terjadi akibat filtrasi yang tidak normal di glomerulus maupun reabsorpsi protein yang terganggu pada tubulus. Meningkatnya jumlah protein dalam urine bisa menjadi tanda awal penyakit ginjal atau masalah kesehatan yang cukup

signifikan. Proteinuria dapat bersifat sementara, ortostatik, atau persistens.

Pemeriksaan protein urine sangat penting untuk menegakkan diagnosis preeklampsia. Namun, tingkatan preeklampsia, baik ringan maupun berat, tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan kadar protein dalam urine. Oleh karena itu, jika terdapat hasil dengan kadar protein yang melebihi batas normal, tenaga kesehatan harus tetap waspada terhadap kemungkinan adalah komplikasi yang dapat mempengaruhi ibu dan janin. (Masrurroh & Santoso, 2020).

Beberapa karakteristik ibu hamil telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya preeklampsia (PE). Faktor-faktor yang dimaksud antara lain adalah nulliparity (belum pernah melahirkan), usia ibu yang sudah lebih tua, indeks massa tubuh yang tinggi, sejarah preeklampsia pada kehamilan sebelumnya, serta riwayat keluarga dengan masalah hipertensi atau disfungsi kehamilan. Selain itu, tekanan darah rata-rata yang tinggi pada trimester pertama juga berkontribusi. Risiko untuk mengalami preeklampsia meliputi kehamilan dengan lebih dari satu fetus, diabetes yang muncul sebelum kehamilan, dan hipertensi kronis yang dianggap sebagai faktor risiko utama. Di samping itu, perempuan yang belum pernah melahirkan, IMT melebihi 30, usia ibu 35 tahun atau lebih, jarak kehamilan lebih dari 10 tahun sejak kelahiran terakhir, serta latar belakang

ekonomi yang rendah juga bisa meningkatkan risiko. Deteksi awal preeklampsia melalui pengukuran IMT, ROT, dan MAP bertujuan untuk menskrining ibu hamil terhadap faktor risiko yang mungkin ada. Jika terdeteksi adanya faktor risiko, langkah pencegahan dapat diambil untuk mengurangi kemungkinan terjadinya komplikasi selama kehamilan dan persalinan. Pendampingan dan pemantauan terhadap ibu hamil dengan faktor risiko tinggi juga dapat dilakukan untuk memastikan kesehatan mereka dan bayi yang dikandung (Zainiyah et al., 2024).

#### **7) Metode Pemeriksaan Protein Urine**

Pemeriksaan protein dalam urine merupakan bagian penting dari analisis kimiawi yang dilakukan dalam pemeriksaan rutin urin. Kehadiran protein dapat mengindikasikan adanya kontaminasi, infeksi, atau penyakit ginjal, yang ditandai oleh mendeteksi sedikit albumin dan globulin dalam urine. Untuk mengecek jumlah protein yang lebih tinggi, diperlukan pengambilan urine di pagi hari. Di samping itu, untuk memastikan kemungkinan adanya infeksi, sangat disarankan agar urine yang diambil adalah urine tengah, yang kemudian diuji di laboratorium.

Jenis pemeriksaan urine secara umum meliputi pemeriksaan fisik (warna, kejernihan, bau), pemeriksaan kimia (pH, protein, glukosa, keton, bilirubin), dan pemeriksaan mikroskopis

(eritrosit, leukosit, silinder, kristal). Pada penelitian ini difokuskan pada pemeriksaan kimiawi, khususnya deteksi kadar protein dalam urin sebagai indikator preeklampsia.

Adapun dua pemeriksaan protein urine yaitu teknik manual dan otomatis :

**a) Pemeriksaan protein urine metode manual**

**1) Metode Carik Celup (Dipstick):**

Metode ini menggunakan strip khusus yang dicelupkan ke dalam sampel urine. Perubahan warna pada strip ini menandakan adanya protein. Meskipun metode ini cepat dan praktis, sensitivitasnya terbatas, terutama dalam mendeteksi protein non-albumin.

Prinsip metode carik celup pertama ini memanfaatkan strip reagen yang dilengkapi dengan indikator pH dan zat pengikat protein. Ketika strip tersebut dicelupkan ke dalam sampel urin, protein terutama albumin akan berikatan dengan indikator, yang menghasilkan perubahan warna pada strip. Intensitas perubahan warna ini berbanding lurus dengan konsentrasi protein dalam urine dan dapat dibandingkan dengan skala warna standar untuk interpretasi hasilnya (Kementrian Kesehatan RI. 2020).

a) Keunggulan :

- 1) Proses ini hanya memerlukan beberapa menit, menjadikannya ideal untuk skrining awal di klinik atau laboratorium yang menangani banyak pasien.
- 2) Tanpa Alat Tambahan: Dengan hanya menggunakan strip reagen dan sampel urin, prosedur ini tidak memerlukan peralatan canggih atau reagen tambahan.
- 3) Mudah Digunakan: Prosedurnya sangat sederhana, sehingga bahkan tenaga kesehatan non-laboratorium dengan pelatihan minimal pun dapat melaksanakannya.
- 4) Mobilitas Tinggi: Strip reagen ini dapat dibawa ke lapangan atau lokasi terpencil, menjadikannya sangat praktis.

b) Kekurangan :

- 1) Terbatas pada Deteksi Albumin: Metode ini tidak sensitif terhadap protein non-albumin seperti globulin atau rantai ringan imunoglobulin (Bence Jones protein).
- 2) Kemungkinan Hasil Positif Palsu: Faktor-faktor seperti pH tinggi ( $>8$ ), urin yang terkonsentrasi, atau adanya zat tertentu (misalnya antiseptik) dapat memengaruhi akurasi hasil.



3) Batas Deteksi Tinggi: Alat ini kurang sensitif terhadap proteinuria ringan dan biasanya hanya dapat mendeteksi konsentrasi protein  $\geq 30$  mg/dL ( Santoso, B.2020 ).

2) Metode Asam Sulfosalisilat 20%:

Dalam teknik ini, asam sulfosalisilat ditambahkan ke dalam sampel urine. Adanya protein akan menyebabkan perubahan kekeruhan yang kemudian diinterpretasikan secara semi-kuantitatif berdasarkan tingkat kekeruhan yang terjadi. Metode ini efektif untuk mendeteksi berbagai jenis protein, termasuk globulin dan protein Bence Jones.

Prinsip Metode sulfosalisilat kedua berlandaskan pada kemampuan asam sulfosalisilat untuk mengendapkan protein dalam urin. Dengan menambahkan asam sulfosalisilat 20% ke sampel urin, protein akan mengalami denaturasi, membentuk endapan yang menyebabkan kekeruhan. Tingkat kekeruhan ini kemudian diamati secara visual dan diinterpretasikan secara semi-kuantitatif untuk menentukan konsentrasi protein (Kementrian Kesehatan RI. 2020).

a) Keunggulan

- 1) Proses ini hanya memakan waktu beberapa menit, menjadikannya sangat cocok untuk skrining awal di klinik atau laboratorium yang menangani banyak pasien.
- 2) Tanpa Memerlukan Alat Tambahan: Hanya dengan menggunakan strip reagen dan sampel urin, prosedur ini tidak membutuhkan peralatan canggih atau reagen tambahan.
- 3) Mudah Digunakan: Prosedurnya dirancang dengan sangat sederhana, sehingga tenaga kesehatan non-laboratorium dengan pelatihan minimal sekalipun dapat melaksanakannya.
- 4) Mobilitas Tinggi: Strip reagen ini dapat dibawa ke berbagai lokasi, termasuk lapangan atau tempat terpencil, sehingga sangat praktis.

b) Kekurangan

- 1) Terbatas pada Deteksi Albumin: Metode ini tidak peka terhadap protein non-albumin, seperti globulin atau rantai ringan imunoglobulin.
- 2) Kemungkinan Hasil Positif Palsu: Faktor-faktor seperti pH tinggi ( $>8$ ), urin yang terkonsentrasi, atau keberadaan zat tertentu (seperti antiseptik) dapat memengaruhi akurasi hasil.

3) Batas Deteksi Tinggi: Alat ini kurang sensitif terhadap proteinuria ringan dan biasanya hanya dapat mendeteksi konsentrasi protein sebesar  $\geq 30$  mg/dL (Handayani, L, et al. 2020 ).

#### **b.) Pemeriksaan protein urine metode otomatis**

##### **1) Metode Urine Analyzer**

Urine analyzer adalah alat laboratorium yang dirancang khusus untuk menganalisis sampel urine pasien. Alat ini memberikan informasi penting yang diperlukan dokter dalam menjalankan proses diagnosis. Dengan kemampuannya mendeteksi berbagai parameter, seperti pH, glukosa, dan protein, secara otomatis, urine analyzer mengurangi kemungkinan kesalahan yang sering terjadi dalam pemeriksaan manual. Selain itu, dengan kemampuan untuk memproses dan menganalisis sampel urine secara otomatis, alat ini meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pemeriksaan laboratorium klinis ( M iqbal,dkk 2020).

Prinsip kerja urine analyzer umumnya melibatkan pembacaan perubahan terjadi akibat reaksi antara komponen kimia dalam urine dan reagen pada strip uji. Alat ini mendeteksi perubahan warna tersebut dengan menggunakan sensor optik atau sensor warna seperti TCS3200. Selanjutnya, informasi ini dikonversi menjadi data kuantitatif yang dapat dianalisis lebih lanjut. Beberapa urine analyzer juga dilengkapi dengan sensor

pH yang berfungsi untuk mengukur tingkat keasaman urine ( M iqbal,dkk 2020).

a) Keunggulan

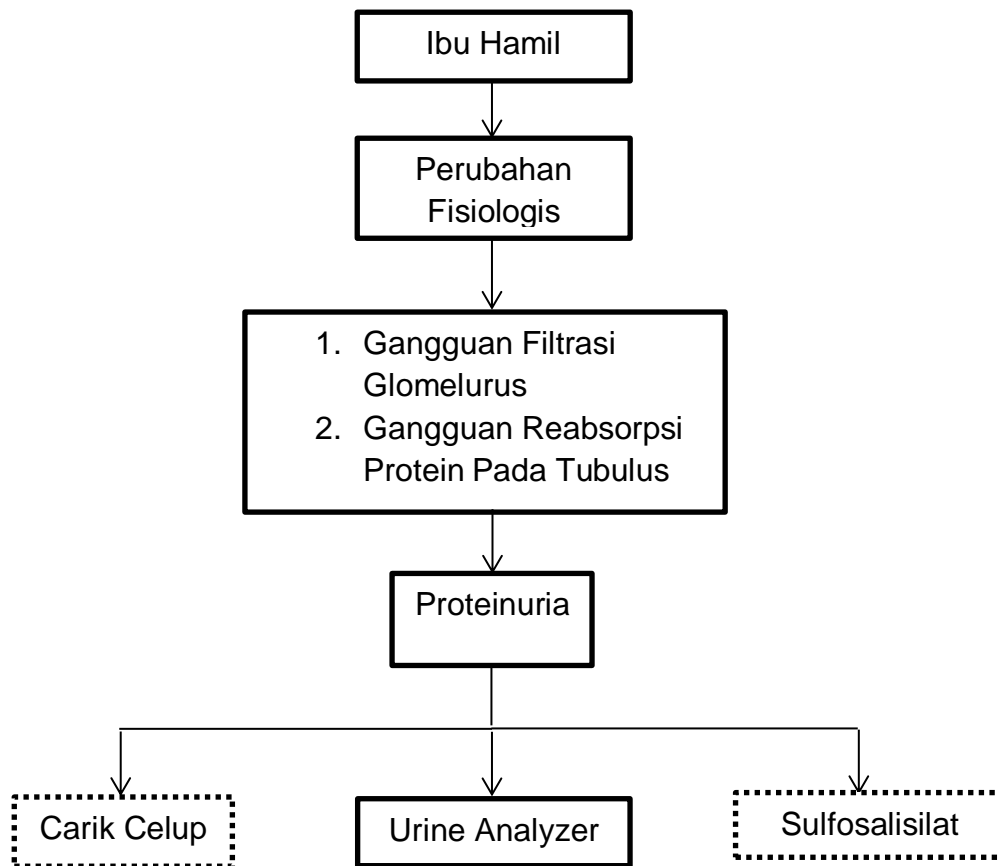
- 1) Akurasi tinggi : Dengan memanfaatkan sensor dan teknologi optik, sistem ini memberikan pembacaan hasil yang jauh lebih akurat dibandingkan dengan metode manual.
- 2) Efisiensi Waktu: Alat ini mampu menganalisis ratusan sampel dalam waktu singkat, menjadikannya pilihan ideal untuk laboratorium yang menangani volume sampel tinggi.
- 3) Mengurangi Kesalahan Manusia: Dengan mengotomatisasi proses analisis, risiko terjadinya kesalahan manusia pada pembacaan manual dapat diminimalisir.
- 4) Penyimpanan Data: Hasil analisis dapat dengan mudah disimpan dalam memori perangkat atau sistem komputer, memfasilitasi pencatatan dan pelacakan riwayat pasien yang lebih efisien

b) Kekurangan

- 1) Biaya operasional lebih tinggi dibandingkan metode manual karena membutuhkan alat khusus dan perawatan rutin.

- 2) Ketergantungan pada strip reagen tertentu yang kompatibel dengan merek alat, sehingga tidak fleksibel jika stok habis atau berbeda merek.
- 3) Kemungkinan gangguan teknis atau kesalahan sistem otomatis seperti error pembacaan sensor atau hasil yang tidak terbaca dengan jelas akibat strip yang tidak terbaca sempurna.
- 4) Kurang fleksibel di lapangan atau daerah terpencil karena membutuhkan listrik dan alat khusus, berbeda dengan metode manual yang bisa dilakukan tanpa alat elektronik.

## B. Kerangka Teori



Keterangan :



= Variabel Diteliti



= Variabel Tidak Diteliti

**Gambar 2.1.** Kerangka Teori Identifikasi kadar protein urine pada ibu hamil

### C. Kerangka Konsep

Variabel Penelitian

Kadar Protein Urine  
Pada Ibu Hamil

**Gambar 2.2 Kerangka konsep**

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan pendekatan cross-sectional. Metode ini dipilih untuk mengukur kadar protein dalam urine ibu hamil.

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil

#### **C. Definisi Operasional**

- 1) Ibu hamil adalah perempuan yang sedang mengandung, dengan usia kehamilan yang bisa berada pada trimester pertama sampai trimester ketiga.
- 2) Kadar protein dalam urine adalah jumlah protein yang ditemukan dalam sampel urine dari ibu hamil menggunakan dipstik urin.
- 3) Urine analyzer adalah alat otomatis yang menganalisis sampel urin untuk mengukur parameter protein urine. Dikatakan proteinuria jika protein dalam urin melebihi 150 mg dalam waktu 24 jam.



#### **D. Waktu dan Lokasi Penelitian**

1) Waktu penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 24 – 29 juni 2025

2) Penelitian ini direncanakan akan di laksanakan di Puskesmas Bontobangun

#### **E. Populasi dan Sampel**

1) Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini meliputi semua ibu hamil yang menjalani pemeriksaan kehamilan di Puskesmas Bontobangun.

2) Sampel Penelitian

Sampel untuk penelitian diambil dengan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian ini.

a) Kriteria sampel

1) Kriteria inklusi

a) Ibu hamil di trimester satu, dua dan tiga

b) Bersedia menjadi responden dengan memberikan tanda tangan pada informed consent

c) Tidak memiliki infeksi saluran kemih atau kondisi medis lain yang dapat mempengaruhi kadar protein urine

## 2) Kriteria eksklusi

- a) Ibu hamil yang memiliki riwayat ginjal kronis sebelum kehamilan
- b) Memiliki diabetes melitus yang tidak terkontrol, yang dapat meningkatkan kadar protein urine secara signifikan
- c) Mengalami dehidrasi berat yang bisa mengakibatkan hasil positif palsu pada pemeriksaan protein urine.
- d) Sedang mengonsumsi obat – obatan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan protein urine ( misalnya kortikosteroid atau antibiotik tertentu)
- e) Tidak dapat memberikan sampel urine yang valid ( misalnya, kontaminasi dengan darah menstruasi atau cairan lain

## b) Besar Sampel

Adapun jumlah sampel yang diambil dari penelitian ini adalah sebanyak 25 orang. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, digunakan rumus ukuran sampel yang sesuai untuk penelitian deskriptif.

Diketahui :  $P = 0,5$

$$Q = 1 - P$$

$$Z_{\alpha} = 1,96$$

$$d = 0,2$$

$$n = \frac{za^2PQ}{d^2}$$

$$n = \frac{3,8416.0,5.0,5}{0,04}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,04}$$

$$n = 24,0$$

$$n = 25$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka besar sampel yang akan diambil adalah sebanyak 25 orang.

## **F. Instrumen Penelitian**

### **1. Pengisian lembar observasi**

Proses pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara peneliti memberikan lembar observasi dan menjelaskan prosedur pengisian kepada para responden. Setelah proses pengisian selesai, peneliti mengecek kembali lembar observasi tersebut.

### **2. Persiapan alat dan bahan**

Alat :

Alat yang akan digunakan dalam pemeriksaan protein urine yaitu, Urine Analyzer dan Tabung reaksi

Bahan:

Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan protein urine yaitu, sampel urine, tempat penampung wadah urine, tissue dan strips urine

### 3. Metode

Pemeriksaan protein urine ini dilakukan menggunakan metode urine analyzer

### 4. Prinsip kerja

Berdasarkan prinsip fotometri, yaitu pengukuran intensitas cahaya yang dipantulkan oleh sampel urine setelah bereaksi dengan reagen, sehingga dapat mendeteksi dan mengukur kadar protein dalam urine secara otomatis dan akurat.

## **G. Prosedur Penelitian**

### 1. Pra analitik

#### a) Persiapan responden

- 1) Berikan penjelasan kepada calon subjek mengenai tujuan dan prosedur penelitian
- 2) Berikan wadah urin yang telah diberikan label identitas kepada pasien

#### b) Persiapan sampel

- 1) Urin yang dikumpulkan harus bebas dari kontaminasi, oleh karena itu wadah untuk urine harus bersih dan kering.
- 2) Identifikasi sampel : nama, alamat dan usia
- 3) Proses pengambilan sampel : Sampel yang diambil adalah urin yang dikeluarkan pada saat itu (sewaktu)

## 2. Analitik

- 1) Disiapkan terlebih dahulu peralatan dan bahan sebelum dipakai
- 2) Dinyalakan alat urine Analyzer dengan menekan tombol on/off
- 3) Dipindahkan sampel urine kedalam tabung reaksi, kemudian celupkan strip urine kedalam sampel hingga membasahi bantalan strip selama 10 detik
- 4) Dihilangkan kelebihan urine dengan meletakkan strip diatas selembar tissu
- 5) Diletakan strip diatas baki alat urine analyzer
- 6) Ditekan tombol enter dan mesin penggerak baki akan otomatis masuk ke dalam alat pembaca
- 7) Ditunggu 1 menit hingga alat mengeluarkan hasil
- 8) Dibaca hasil akan akan keluar secara otomatis melalui printer

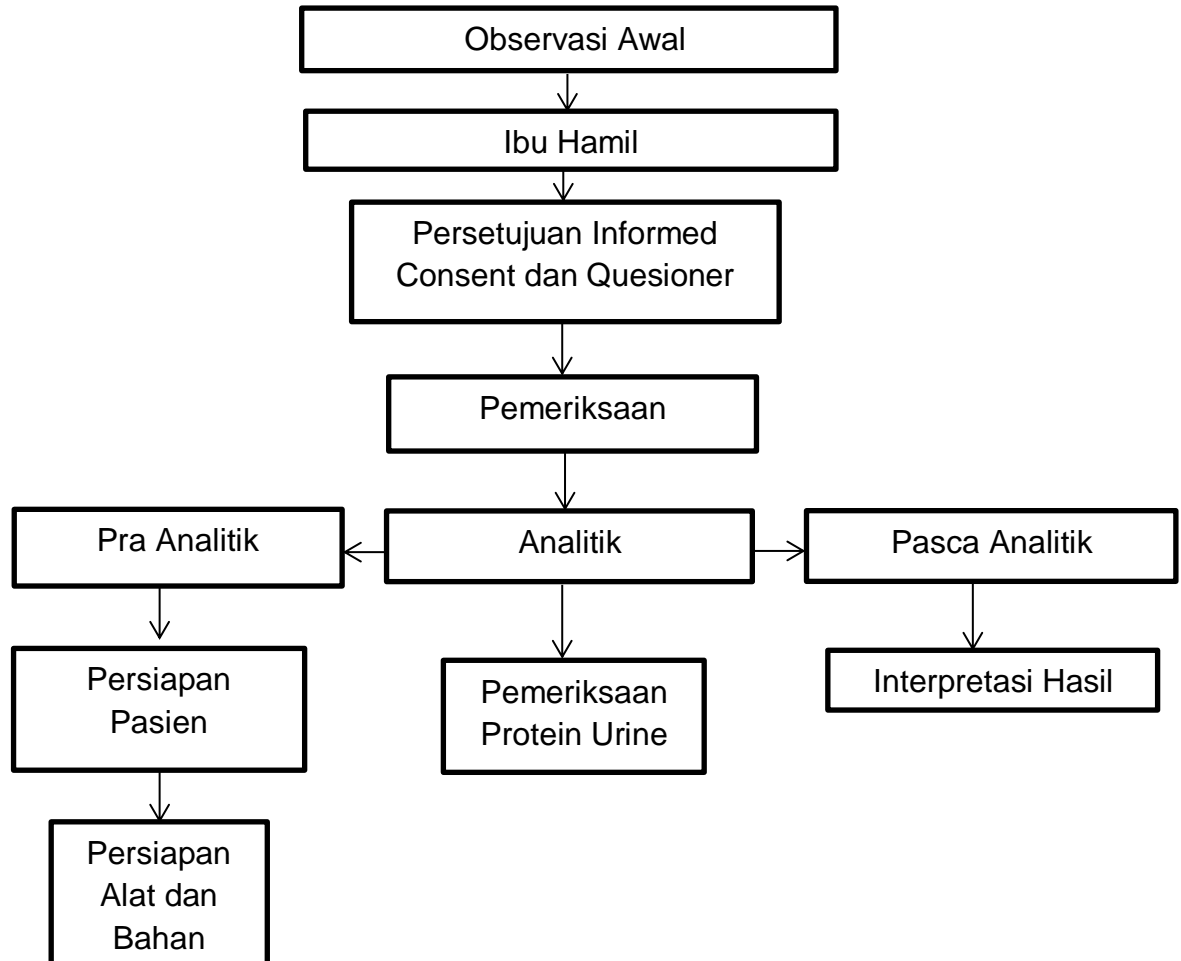
## 3. Pasca analitik

Interpretasi hasil:

- a) Negatif (-) : (0)
- b) Positif (+) : (30 mg/dL)
- c) Positif (++) : (100 mg/dL)

Sumber: Puskesmas Bontobangun

## H. Alur Penelitian



**Gambar 3.1** Alur penelitian

## **I. Teknik Pengelolaan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan data**

- a. Editing, yaitu proses menganalisis dan memeriksa informasi yang telah di kumpulkan.
- b. Coding, yaitu aktivitas yang bertujuan untuk mengelompokkan data berdasarkan kategori dan setiap jenis kategori diberikan kode tertentu.
- c. Scoring, yaitu setelah proses pengkodean, tahapan berikutnya adalah memberikan nilai pada setiap sampel yang digunakan dalam bentuk angka.

### **2. Analisis data**

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dengan cara mengidentifikasi kadar protein urine pada ibu hamil dengan mencakup perhitungan rata- rata, median, dan standar deviasi kadar protein urin,serta distribusi frekuensi berdasarkan kategori normal,proteinuria ringan, dan proteinuria berat.

## **J. Etika dan Ijin Penelitian**

Etika penelitian ini berfokus pada hak-hak subjek. Dalam penelitian ini, terdapat penekanan pada isu-isu etika yang mencakup antara lain:

### **1. Informed consent**

Sebuah proses yang lebih dari sekadar mendapatkan tanda tangan pada lembar persetujuan; ini adalah komunikasi mendalam untuk mencapai kesepakatan mengenai keabsahan suatu tindakan.

### **2. Anonymity (tanpa nama)**

Dilakukan dengan tidak mencantumkan nama responden dalam instrumen, tetapi hanya menggunakan kode pada lembar pengumpulan data.

### **3. Confidentiality (kerahasiaan)**

Yaitu menjaga rahasia hasil penelitian, baik informasi maupun masalah lainnya. Informasi yang dikumpulkan akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan disampaikan dalam laporan penelitian.







## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Puskesmas Bontobangun pada tanggal 24 – 28 Juni , dengan tujuan untuk mengukur kadar protein dalam urin ibu hamil di Puskesmas Bontobangun. Berikut adalah hasil yang diperoleh:

##### 1. Karakteristik Responden

**Tabel 4.1** Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden di Puskesmas Bontobangun.

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
< 20	2	8 %
20 – 29	19	76%
30 – 40	4	16%
Total	25	100 %

(Sumber : data primer 2025)

Berdasarkan pada tabel 4. 1, terungkap bahwa sebagian besar responden berusia antara 20 hingga 29 tahun, sebanyak 19 orang (76%). Terdapat 2 orang (8%) responden yang berusia di bawah 20 tahun, dan 4 orang (16%) berada di rentang usia 30-40 tahun. Ini menunjukkan bahwa kebanyakan responden berada pada fase usia yang produktif.

**Tabel 4.2** Distribusi frekuensi berdasarkan umur kehamilan di Puskesmas Bontobangun

Umur Kehamilan	Frekuensi	Presentase (%)
0 – 10 minggu	6	24%
10 – 20 minggu	7	28%
30 – 40 minggu	12	48%
Total	25	100%

Berdasarkan tabel 4. 2, terlihat bahwa mayoritas responden berada dalam kelompok usia kehamilan 30 – 40 minggu , yaitu sebanyak 12 orang (48%) . Selanjutnya, responden dengan usia kehamilan 10 – 20 minggu sebanyak 7 orang (28%), dan yang memiliki sebanyak 6 orang (24%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil yang diperiksa berada pada trimester akhir kehamilan.

**Tabel 4.3** Hasil pemeriksaan kadar protein urin dengan metode urine analyzer

Hasil Pemeriksaan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Negatif	23	92%
Positif +	1	4%
Positif ++	1	4%
Positif +++	-	-
Positi ++++	-	-
Total	25	100%

(Sumber : data primer 2025)

**Tabel 4.4** Persentasi ibu hamil dengan protein positif pada urin berdasarkan usia

Usia	Proteinuria positif (n)	Persentase (%)
<20 tahun	-	-
20 – 29 tahun	1	50%
30 – 40 tahun	1	50%
Total	2	100%

(Sumber : data primer 2025)

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar protein urin menggunakan analyzer, dari total 25 sampel yang diperiksa, mayoritas menunjukkan hasil negatif. Sebanyak 23 sampel (92%) tidak menunjukkan adanya kandungan protein dalam urin (negatif).

Namun demikian, terdapat 2 sampel (8%) yang menunjukkan hasil positif. Satu sampel menunjukkan hasil positif + (4%) dengan usia kehamilan 26 minggu, dan satu sampel lainnya menunjukkan hasil positif ++ (4%) dengan usia kehamilan 38 minggu. Tidak ditemukan sampel dengan hasil positif +++ maupun ++++.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan protein dalam urin ibu hamil, mayoritas responden menunjukkan hasil negatif, yaitu 23 orang (92%), sedangkan hanya sedikit yang menunjukkan hasil positif, yakni 2 orang (8%). Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Watad et al. , 2024), yang juga menemukan adanya protein dalam urin pada sebagian ibu hamil, meskipun dalam jumlah kecil, yang dapat menjadi indikator awal risiko preeklampsia.

Pada penelitian ini, ibu hamil yang menunjukkan hasil positif + berusia 28 tahun dengan usia kehamilan 26 minggu, sedangkan yang positif ++ berusia 34 tahun dengan usia kehamilan 38 minggu. Ini menunjukkan bahwa proteinuria dapat terjadi pada berbagai rentang usia ibu hamil dan usia kehamilan yang berbeda. Ibu hamil usia muda maupun yang lebih tua memiliki risiko tersendiri terhadap komplikasi kehamilan.

Dalam penelitian ini digunakan metode urine analyzer, yaitu alat pemeriksaan otomatis yang bekerja berdasarkan prinsip fotometri reflektif, yang membaca intensitas cahaya dari perubahan warna reagen strip yang bereaksi dengan kandungan protein dalam urin. Alat ini dipilih karena lebih akurat dan objektif dibandingkan pembacaan manual, memberikan hasil dengan cepat dan mudah dibaca secara digital, serta sangat cocok untuk menangani jumlah sampel yang besar seperti di puskesmas. Selain itu, urine analyzer mampu meminimalkan kesalahan manusia (human error) dalam interpretasi hasil, menyimpan data pemeriksaan, dan melakukan pencetakan hasil secara otomatis. Metode ini sangat mendukung

pelaksanaan skrining rutin pada ibu hamil, terutama pada trimester ketiga yang merupakan masa paling rawan terjadinya komplikasi kehamilan. Pemeriksaan ini penting karena proteinuria dapat menjadi tanda awal dari berbagai gangguan serius seperti preeklampsia, eklampsia, infeksi saluran kemih, glomerulonefritis, dan penyakit ginjal kronis, yang semuanya dapat mengancam kesehatan ibu maupun janin jika tidak segera terdeteksi dan ditangani.

Proteinuria yang terdeteksi selama kehamilan menjadi salah satu tanda awal preeklampsia, yaitu Kondisi ini merupakan masalah serius yang ditandai dengan tekanan darah tinggi dan gangguan pada organ, termasuk ginjal. Kehadiran protein dalam urin disebabkan oleh kerusakan pada sistem penyaringan ginjal yang terjadi akibat tekanan darah tinggi atau peradangan selama masa kehamilan. Jika tidak ditangani dengan tepat, preeklampsia dapat menimbulkan komplikasi serius bagi ibu dan janinnya.

Namun, hasil ini tidak sejalan dengan penelitian. (Frontiers in Global Women's Health, 2023), yang tidak menemukan adanya protein dalam urin pada kelompok ibu hamil yang diperiksa, menunjukkan bahwa tidak semua kehamilan menunjukkan tanda proteinuria, terutama pada kehamilan tanpa komplikasi atau faktor risiko. Perbedaan ini menunjukkan bahwa adanya protein dalam urin sangat tergantung pada kondisi fisiologis masing-masing individu dan faktor risiko yang menyertainya. Oleh karena itu, pemeriksaan protein urin secara rutin tetap perlu dilakukan sebagai deteksi dini komplikasi kehamilan seperti preeklampsia.

Berdasarkan Tabel 4.1, mayoritas responden berada dalam rentang usia 20-29 tahun, yaitu sebanyak 19 orang (76%). Selanjutnya, responden berusia 30-40 tahun berjumlah 4 orang (16%), dan yang berusia kurang dari 20 tahun sebanyak 2 orang (8%). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masrurroh (2021), yang mengungkapkan bahwa perempuan berusia 20-29 tahun berada pada masa reproduktif yang paling produktif dan ideal untuk kehamilan. Pada usia tersebut, fungsi reproduksi bekerja secara optimal dan risiko terjadinya komplikasi kehamilan lebih rendah dibandingkan dengan wanita yang berusia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun. Wanita hamil yang berusia di bawah 20 tahun berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi kehamilan, seperti persalinan prematur, anemia, dan preeklampsia. (Morton et al., 2020).

Berdasarkan data pada Tabel 4.2, mayoritas ibu hamil yang melakukan pemeriksaan berada pada usia kehamilan trimester ketiga (30-40 minggu), yaitu sebanyak 12 orang (48%). Sementara itu, sebanyak 7 orang (28%) berada pada usia kehamilan 10-20 minggu, dan 6 orang (24%) berada pada usia kehamilan 0-10 minggu. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiyan et al. (2020), yang juga menemukan bahwa sebagian besar ibu hamil berada pada trimester akhir kehamilan lebih aktif melakukan pemeriksaan saat trimester ketiga karena merupakan masa yang paling rentan terjadi komplikasi kehamilan, termasuk preeklampsia.



Dengan demikian, deteksi dini proteinuria melalui pemeriksaan urin rutin pada ibu hamil merupakan langkah penting dan strategis dalam upaya pencegahan preeklampsia serta komplikasi kehamilan yang lebih berat. Preeklampsia adalah salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya angka kesakitan dan kematian pada ibu serta janin di berbagai belahan dunia, dan proteinuria adalah salah satu tanda klinis awal yang paling mudah dideteksi melalui pemeriksaan laboratorium sederhana seperti tes dipstick urin maupun pemeriksaan kuantitatif protein dalam urin 24 jam.

Hasil penelitian oleh (Brown et al., 2018) menegaskan bahwa pemeriksaan protein urin secara berkala mampu menurunkan risiko keterlambatan diagnosis preeklampsia, Sehingga penatalaksanaan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat Selain itu, penelitian oleh (Abalos et al., 2014) menunjukkan bahwa dengan deteksi proteinuria sedini mungkin, risiko komplikasi maternal seperti eklampsia, gangguan fungsi ginjal, hingga kematian ibu dapat ditekan secara signifikan. Oleh karena itu, pemeriksaan ini harus menjadi bagian integral dalam standar pelayanan antenatal care, terutama pada ibu hamil yang memiliki faktor risiko seperti hipertensi kronis, diabetes, atau sedang menjalani kehamilan pertama.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Bontobangun yang berjudul “*Identifikasi kadar protein urine pada ibu hamil*” dapat disimpulkan bahwa mayoritas ibu hamil tidak ditemukan protein dalam urin.

#### **B. Saran**

##### **1. Bagi tenaga kesehatan**

Tenaga kesehatan diharapkan secara rutin melakukan pemeriksaan kadar protein urin pada ibu hamil dengan menggunakan urine analyzer sebagai upaya deteksi dini terhadap risiko preeklamsia dan gangguan fungsi ginjal, serta memberikan edukasi kepada ibu hamil mengenai pentingnya pemeriksaan urin secara berkala untuk menjaga kesehatan kehamilan.

##### **2. Bagi masyarakat**

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya upaya pencegahan sejak awal kehamilan serta mendorong ibu hamil untuk rutin melakukan pemeriksaan kehamilan secara berkala di puskesmas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andira, & Sri Rahayu. (2023). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Preeklampsia Pada Ibu Hamil Trimester III Di Ruang Dahlia RSUD. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.57151/jurnalsainsdankesehatan.v2i1.63>
- Aniek Puspitosari, & Ninik Nurhidayah. (2022). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Tingkat Hipertensi Pada Middle Adulthood Di Desa Kemiri Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 1–5. <https://doi.org/10.55606/jikki.v2i2.274>
- Annisa, N. H., Afrida, B. R., & Setia Wati, N. L. S. (2022). Edukasi Ibu Hamil Tentang Tanda Bahaya Kehamilan Pada Warga Dusun Pondok Buak Desa Batu Kumbung. *Jurnal LENTERA*, 2(1), 119–124. <https://doi.org/10.57267/lentera.v2i1.162>
- Apriyanti, D., Sulistiyowati, R., Sudarsono, T. A., & Rahaju, M. (2024). HUBUNGAN KEJADIAN HIPERTENSI DENGAN PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL TRIMESTER III DI RSUD dr. SOEDIRMAN KEBUMEN. *Klinikal Sains : Jurnal Analis Kesehatan*, 12(1), 102–105. [https://doi.org/10.36341/klinikal\\_sains.v12i1.4508](https://doi.org/10.36341/klinikal_sains.v12i1.4508)
- Arini, L. D. D., Yudhistira, I. A., & Yuniarsih, E. (2020). Pengaruh Mengonsumsi Garam Berlebihan Dengan Hipertensi Dan Proteinuria Di Puskesmas Jaten II Karanganyar. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 6(2), 194–198. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol6.iss2.462>
- Aryani, N. P., Afrida, B. R., & Idyawati, S. (2021). Studi Kasus Hipertensi Dalam Kehamilan. *Jurnal Of Fundus*, 1(1), 22–29.
- Abalos E, Cuesta C, Carroli G, et al. Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the <sc>W</sc> orld <sc>H</sc> ealth <sc>O</sc> rganization Multicountry <sc>S</sc> urvey on <sc>M</sc> aternal and <sc>N</sc> ewborn <sc>H</sc> ea. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2014;121(s1):14-24. doi:10.1111/1471-0528.12629
- Budiyan JE, Susilawati S, Iqmy LO. FAKTOR RESIKO IBU HAMIL PADA KEJADIAN PREEKLAMPSIA. *J Kebidanan Malahayati*. 2020;6(3):310-315. doi:10.33024/jkm.v6i3.1720
- Brown MA, Magee LA, Kenny LC, et al. Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Hypertension*. 2018;72(1):24-43. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803

- Chung WH, To WWK. Outcome of pregnancy with new onset proteinuria and progression to pre-eclampsia: A retrospective analysis. *Pregnancy Hypertens.* 2018;12:174-177. doi:10.1016/j.preghy.2017.11.007
- Eliyani, Y. (2022). Gambaran Protein Urine Pada Ibu Hamil Di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2021. *Journal of Midwifery Care*, 3(01), 1–10. <https://doi.org/10.34305/jmc.v3i01.570>
- Hidayah, N., Rosiana Masithoh, A., & Wahyuningati, S. (2023). Usia Kehamilan Dengan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Di Upt Puskesmas Gribig. | *Indonesia Jurnal Perawat*, 8(1), 60–64.
- Ibriani, J., Ibrahim, F., Tandiallo, D., & Indah, M. (2024). *Asuhan Kebidanan Ibu Hamil pada Ny . " W " di Pustu Marinding Kecamatan Bajo Barat Kabupaten Luwu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Datu Kamanre , Indonesia*. 1(3), 103–119.
- Inayah, M., & Anonim, T. (2021). Efektivitas Terapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Perubahan Penurunan Tekanan Darah Ibu Hamil Preeklampsia. *Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan*, 8(1), 24–31. <https://doi.org/10.37402/jurbidhip.vol8.iss1.118>
- Izza N, Kusdiyah E, Maharani C. GAMBARAN KARAKTERISTIK DAN FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA DI PUSKESMAS KOTA JAMBI TAHUN 2017-2021. *J Med Stud.* 2023;2(2):38-60. doi:10.22437/joms.v2i2.23251
- Kasmad. (2022). Hubungan Gangguan Sistem Kardiovaskuler Pada Kehamilan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2022(7), 666–670.
- Lexi, S. A., Winda, D., & Susanti, R. (2023). Pemeriksaan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Sebagai Upaya Pengendalian Hipertensi. *SWAGATI : Journal of Community Service*, 1(2), 59–64. <https://doi.org/10.24076/swagati.2023v1i2.1096>
- Manulu. (2023). SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(4), 1275--1289.
- Masruroh, N., & Santoso, A. P. R. (2020). Hubungan Protein Urine Dan Mean Arteri Pressure Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Rsu Prima Husada Sidoarjo. *Jurnal Kebidanan Kestra (Jkk)*, 3(1), 48–54. <https://doi.org/10.35451/jkk.v3i1.479>
- Masruroh N. Determinan Maternal Kejadia Preeklampsia Pada Ibu Hamil

- Trimester III di RS Prima Husada Sidoarjo. *J Bid Ilmu Kesehat.* 2021;11(1):94-104. doi:10.52643/jbik.v11i1.1072
- Morton A, Burke M, Jarvis E, Kumar S. Changes in proteinuria and diagnosing preeclampsia in CKD pregnancy. *Pregnancy Hypertens.* 2020;20:92-95. doi:10.1016/j.preghy.2020.03.005
- Nurmainah, N., Hadad, F. M., & Andrie, M. (2021). Profil Proteinuria dan Tekanan Darah pada Pasien Preeklampsia Berat yang menggunakan Antihipertensi. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(2), 79. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.2.79>
- Octavia, H., & Siahaan, S. C. P. T. (2023). Hubungan Riwayat Hipertensi, Indeks Massa Tubuh Dan Usia Ibu Pada Wanita Hamil Dengan Kejadian Preeklampsia Di Rumah Sakit Kristen Mojowarno Tahun 2020. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 11(2), 72–76. <https://doi.org/10.37304/jkupr.v11i2.9529>
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEΛENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Rachmaini, F., Juwita, D. A., Abdillah, R., & Rifqi, M. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Obat Antihipertensi Terhadap Tekanan Darah Dan Proteinuria Pada Pasien Preeklampsia Berat Di RSUP Dr. M. Djamil. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(sup), 175. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.sup.175-183.2022>
- Rahmadhani, M. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Di Kampung Bedagai Kota Pinang. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), 52–62. <https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.132>
- Rahmawanti Suprehanto, & Rosmita Nuzuliana. (2023). Asuhan kebidanan pada ibu hamil normal trimester III di RS 'Aisyiyah Muntilan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 22–2023.
- Rath, W. (2020). Hypertension in pregnancy. *Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946)*, 134(5), 201. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1123979>
- Rizky Yulia Efendi, N., Selvi Yanti, J., Suci Hakameri, C., & artikel Abstrak, H. (2022). Asuhan Kebidanan Pada Ibu Hamil Dengan Ketidaknyamanan Trimester Iii Di PmbErnita Kota Pekanbaru Tahun 2022. *Jurnal Kebidanan Terkini ( Current Midwifery Journal)* 275 *Jurnal Kebidanan Terkini (Current Midwifery Journal)*, 2, 279. <https://jom.htp.ac.id/index.php/jkt>
- Siahaan, M. A., & Aruan, D. G. R. (2022). Gambaran Protein Urin Pada

- Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Herna Medan Tahun 2021 Dengan Metode Asam Asetat 6%. *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, 12(1), 24–27.  
<http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik>
- Sulastri, M., Nurakilah, H., Marlina, L., & Nurfikah, I. (2022). Penatalaksanaan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester III Dengan Metode Kinesio Tapping Berdasarkan Standar Profesi Bidan. *Media Informasi*, 18(2), 145–161.  
<https://doi.org/10.37160/bmi.v18i2.81>
- Tiara, U. I. (2020). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(2), 167–171.  
<https://doi.org/10.35893/jhsp.v2i2.51>
- Veri, N., Lajuna, L., Mutiah, C., Halimatussakdiah, H., & Dewita, D. (2024). Preeklamsia: patofisiologi, diagnosis, skrining, pencegahan dan penatalaksanaan. *Femina: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 4(1), 283–296.  
<https://doi.org/10.30867/femina.v4i1.588>
- Yulia, R. (2023). Riwayat Hipertensi Berhubungan dengan Preeklampsia pada Ibu Hamil. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 819–824.  
<https://doi.org/10.37287/jppp.v5i2.1606>
- Yusuf, B., Isnaniah, I., & Yuliati, Y. (2023). Penerapan Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Literature Review. *IMJ (Indonesian Midwifery Journal)*, 4(2). <https://doi.org/10.31000/imj.v4i2.4272>
- Zainiyah, Z., Susanti, E., & Harahap, D. A. (2024). Gambaran Mean Arteri Pressure (MAP) dan Protein Urine Untuk Skrining Preeklampsia pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 10(1), 197–203.  
<https://doi.org/10.25311/keskom.vol10.iss1.1644>

## Lampiran 1. Informed Consent

### INFORMED CONCENT

Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian :

IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URIN PADA IBU HAMIL DI  
PUSKESMAS BONTOBANGUN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur/tanggal lahir :

Alamat :

Menyatakan bersedia dan mau berpartisipasi menjadi respnden penelitian yang akan dilaksanakan oleh Wiwi Andriani, Mahasiswa semester VI dari Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba.

Bulukumba, mei 2025

Responden

## Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

### KUESIONER (DAFTAR PERTANYAAN) IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URIN PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BONTOBANGUN

---

#### I. Identitas Responden:

1. Responden ke:

2. Umur

< 20 tahun       30 - 40

20 – 29 tahun       > 40 tahun

3. Pendidikan

SD       SMA

SMP       Perguruan Tinggi

4. Kehamilan anak ke

Ke 1       Ke 4

Ke 2       Ke 5

Ke 3       Ke 6

5. Umur kehamilan.....minggu

6. Riwayat penyakit.....



### Lampiran 3. Lembar Persetujuan Judul Proposal

**LEMBAR PERSETUJUAN**

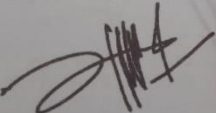
**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL**  
**DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**PROPOSAL KTI**

Disusun Oleh :  
WIFI ANDRIANI  
E.22.07.043

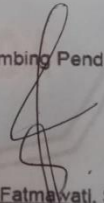
Proposal KTI ini Telah Disetujui  
Pada Tanggal 3 Februari 2025

Pembimbing Utama



Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes  
NIDN. 0924078805

Pembimbing Pendamping



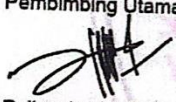
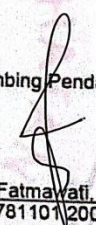
Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 19781101 200312 1007

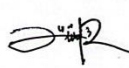

**Lampiran 4. Lembar Persetujuan Acc Proposal**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL**  
**DI PUSKESMAS BONTOBANGUN**

**PROPOSAL KTI**  
Disusun Oleh :  
**WIWI ANDRIANI**  
E.22.07.043

Proposal KTI Ini Telah Disetujui

<p>Pembimbing Utama</p>  <p><u>Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes</u> NIDN.0924078805</p>	<p>Pembimbing Pendamping</p>  <p><u>Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kes</u> NIP.19781101200312 1007</p>
--	--

<p>Penguji 1</p>  <p><u>Asriyani Ridwan, S.ST., M.Biomed</u> NIDN. 0905059302</p>	<p>Penguji 2</p>  <p><u>Dr. Aszrul AB., S.Kep.,Ns.,M.Kes</u> NIDN. 0901117802</p>
--	--

## Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**  
**DINAS KESEHATAN**  
**BLUD UPT PUSKESMAS BONTOBANGUN**  
*Jl. Andi Sultan Desa Bontobangun Kec. Rilau Ale Bulukumba Kode Pos 92553*

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
**Nomor : 1294/PKM-BTB/SKSP/VII/2025**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Plh. Kasubag Tata Usaha BLUD UPT Puskesmas Bontobangun Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba menerangkan bahwa :

Nama : Wiwi Andriani  
Nim : E2207043  
Program Studi: D3. Teknologi Laboratorium Medis  
Institusi : STIKES Panrita Husada Bulukumba  
Alamat : Dusun Kirasa Desa Palambarae  
Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba

Adalah benar telah selesai mengadakan Penelitian di Wilayah Kerja BLUD UPT Puskesmas Bontobangun Kecamatan Rilau Ale dalam rangka penyusunan Skripsi dengan Judul "*Identifikasi Kadar Protein Urine pada ibu hamil di Puskesmas Bontobangun*" yang berlangsung mulai tanggal 01 Juni 2025 s/d 30 Juni 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bontobangun, 07 Juli 2025

Plh. Kasubag Tata Usaha  
BLUD UPT Puskesmas Bontobangun



Nur Aeni, S.Tr.Kes., M.Tr.TGM  
NIP. 19840817 200012 2 004

## Lampiran 6. Surat Permohonan Izin Dari Lembaga UPPM

**YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
 TERAKREDITASI BAN-PT

---

Jln. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Telp. (0413), Email: [www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id](mailto:www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id)  
 Bulukumba, 17 Juni 2025

Nomor : 567/STIKES-PHB/SPm/05/VI/2025  
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala PKM Bontobangun Kabupaten Bulukumba  
 Di \_\_\_\_\_  
 Tempat \_\_\_\_\_


Dengan Hormat,

Kami dari STIKES Panrita Husada Bulukumba, dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat kiranya menerima mahasiswa/I kami berikut ini :

Nama : Wiwi Andriani  
 NIM : E.22.07.043  
 Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
 Judul : Identifikasi Kadar Protein Urine Pada Ibu Hamil di Puskesmas Bontobangun

Untuk melaksanakan Penelitian KTI di Laboratorium Rumah Sakit/Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Penelitian KTI mahasiswa/I STIKES Panrita Husada Bulukumba disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh Laboratorium Rumah Sakit/Instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,  
**Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
  
**Andi Harmawati Novriani, HS, S.S.T., M.Kes**  
 NIDN. 0913119005

## Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP Provinsi Sulawesi Selatan



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
 Makassar 90231

---

Nomor	: <b>10622/S.01/PTSP/2025</b>	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Bulukumba
Perihal	: <u><b>Izin penelitian</b></u>	

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 479/STIKES-PHB/SPm/05/V/2025 tanggal 15 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: <b>WIWI ANDRIANI</b>
Nomor Pokok	: <b>E2207043</b>
Program Studi	: <b>Teknik Laboratorium Medis</b>
Pekerjaan/Lembaga	: <b>Mahasiswa (D3)</b>
Alamat	: <b>Jl. Pend. Desa Taccorong, Kec. Gantarang, Bulukumba</b>

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

**" IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BONTOBANGUN "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **19 Mei s/d 19 Juni 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 19 Mei 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
 Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**  
 Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth

1. Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba di Bulukumba;
2. *Pertinggal.*



## Lampiran 8. Surat Layak Etik



### Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

### Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:001617/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2025

Peneliti Utama : WIWI ANDRIANI  
Principal Investigator  
Peneliti Anggota : -  
Member Investigator  
Nama Lembaga : STIKES Panrita Husada Bulukumba  
Name of The Institution  
Judul : IDENTIFIKASI KADAR PROTEIN URINE PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS  
Title : BONTOBANGUN  
IDENTIFICATION OF URINE PROTEIN LEVELS IN PREGNANT WOMEN IN THE  
BONTOBANGUN PUSKESMAAS

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

16 May 2025  
Chair Person

Masa berlaku:  
16 May 2025 - 16 May 2026

FATIMAH

## Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Dari DPMPSTSP Kabupaten Bulukumba



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU**

Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caille No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

**SURAT IZIN PENELITIAN  
NOMOR : 276/DPMPSTSP/IP/V/2025**

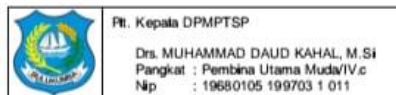
Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0277/Bakesbangpol/V/2025 tanggal 22 Mei 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap	: WIWI ANDRIANI
Nomor Pokok	: E2207043
Program Studi	: D3 teknologi laboratorium medis
Jenjang	: D3 teknologi laboratorium medis
Institusi	: Stikes panrita husada bulukumba
Tempat/Tanggal Lahir	: Bulukumba / 2004-04-07
Alamat	: Palambara
Jenis Penelitian	: Kuantitatif
Judul Penelitian	: Identifikasi kadar protein urine pada ibu hamil di puskesmas bontobangun
Lokasi Penelitian	: Bontobangun
Pendamping/Pembimbing	: Pembimbing 1 : Dzikra arwie S.Si.M.Kes,Pembimbing 2: Dr,Hj.Fatmawati,S.Kep.Ns.,M.Kep , penguji 1 : Asriyani Ridwan, S.ST.,M.Biomed , Penguji 2 : Dr,Azrul.AB.,S.Kep.,Ns.M.Kes
Instansi Penelitian	: Laboratorium Puskesmas bontobangun
Lama Penelitian	: tanggal 1 juni 2025 s/d 30 juni 2025

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksampar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba  
Pada Tanggal : 23 Mei 2025



Balai  
Sertifikasi  
Elektronik

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

### Lampiran 10. Tabulasi Data Hasil Pemeriksaan Protein Urine

Responden	Umur	Kehamilan Anak Ke	Umur Kehamilan	Protein Urin
R1	22	1	5 MINGGU	NEG
R2	27	2	8 MINGGU	NEG
R3	21	3	40 MINGGU	NEG
R4	28	1	17 MINGGU	NEG
R5	27	1	4 MINGGU	NEG
R6	19	1	26 MINGGU	NEG
R7	26	1	34 MINGGU	NEG
R8	21	1	4 MINGGU	NEG
R9	22	1	35 MINGGU	NEG
R10	21	1	13 MINGGU	NEG
R11	26	3	33 MINGGU	NEG
R12	24	2	12 MINGGU	NEG
R13	25	2	13 MINGGU	NEG
R14	32	4	40 MINGGU	NEG
R15	34	4	38 MINGGU	POSITIF
R16	21	2	30 MINGGU	NEG
R17	26	2	26 MINGGU	NEG
R18	35	3	22 MINGGU	NEG
R19	28	2	26 MINGGU	POSITIF
R20	22	1	20 MINGGU	NEG
R21	21	1	12 MINGGU	NEG
R22	26	1	23 MINGGU	NEG
R23	23	1	19 MINGGU	NEG
R24	28	2	36 MINGGU	NEG
R25	29	1	7 MINGGU	NEG



## Lampiran 11. Dokumentasi Pribadi Peneliti

### 1. Alat dan Bahan



Tabung Reaksi



Masker



Strip



Urine Analyzer



Wadah Urine



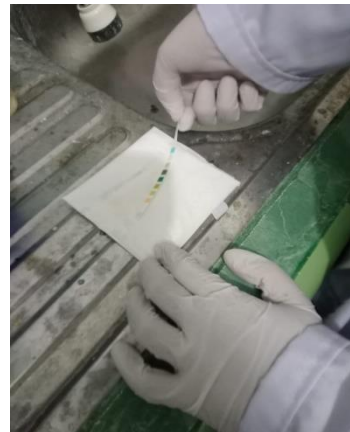
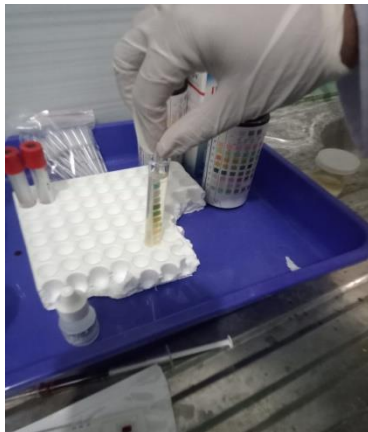
Handscoon



## 2. Pengisian Kuesioner

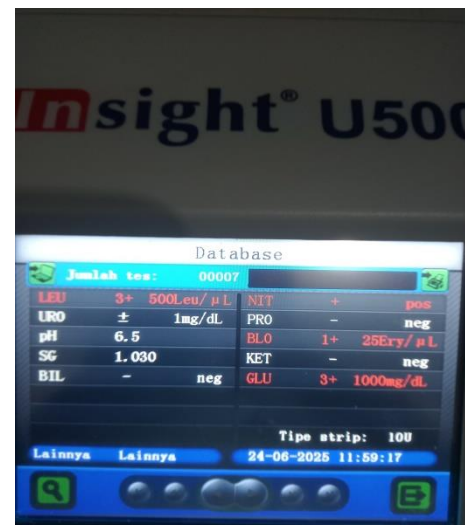


### 3. Penelitian





#### 4. Interpretasi Hasil







**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Wiwi Andriani

Nim : E.22.07.043

Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba, 07 April 2004

Alamat : Kirasa, Desa Palang Barae, Kabupaten  
Bulukumba

No. Telepon : 087765387016

Email : [andrianiwiwi775@gmail.com](mailto:andrianiwiwi775@gmail.com)

Institusi : STIKES Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : 2022

Biografi : - SD Negeri 274 Bontosunggu 2010 – 2016  
- SMP Negeri 8 Bulukumba 2016 – 2019  
- SMA Negeri 7 Bulukumba 2019 - 2022