

**GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE II DI DESA BONTORAJA  
KABUPATEN BULUKUMBA**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh:**

**FITRIANI**

**NIM. E.22.07.015**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA  
2025**

**GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE II DI DESA BONTORAJA  
KABUPATEN BULUKUMBA**

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



**Oleh:**

**FITRIANI**

**NIM. E.22.07.015**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA  
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL**

**“GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI DESA BONTORAJA KABUPATEN  
BULUKUMBA”.**

PROPOSAL KTI

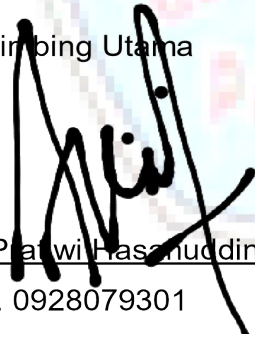
Disusun Oleh :

FITRIANI

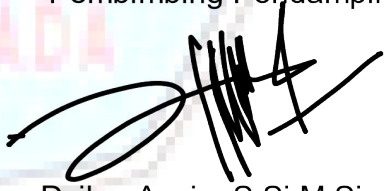
NIM. E.22.07.015

Judul Proposal KTI ini Telah disetujui  
Pada tanggal 18 Desember 2024

Pembimbing Utama

  
A.R. Platwi Hasnuddin, S.Si., M.Biomed.  
NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**“GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA”.**

**PROPOSAL KTI**

Disusun Oleh :

FITRIANI

E.22.07.015

Proposal KTI ini Telah Disetujui

Pada Tanggal 20 Mei 2025

Pembimbing Utama



A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si..M.Biomed

NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping



Dzikra Arwie, S.Si., M. Si

NIDN . 0924078805

Penguji 1



Dr. Hj. Artati, S.Si..M.Kes

NIP. 197901032016082056

Penguji 2



Hj. Nurlia Naim, S.Si., M.Kes

NIDN. 4016045801

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN SEDIMEN URIN ORGANIK PADA PENDERITA DM TIPE  
II DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun Oleh :

FITRIANI

NIM. E.22.07.015

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 21 Juli 2025

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

MENYETUJUI

1. Penguji I

Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Kes

NIP. 197901032016082056

2. Penguji II

Hj. Nurlia Naim, S.Si., M.Kes

NIDN. 4016045801

3. Pembimbing Utama

A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomd

NIDN. 0928079301

4. Pembimbing Pendamping

Dzikra Arwie, S.Si., M. Si

NIDN. 0924078805

Mengetahui,  
Ketua STIKES Panrita Husada  
Bulukumba

Dr. Muriyati, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIP. 19770926 2002 12 2 007

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
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 : Fitriani

NIM : E.2207.015

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Gambaran Sedimen Urin Organik Pada Penderita Diabetes Melitus  
Tipe 2 di Desa Bontoraja Kabupatn Bulukumba

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, 19 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan



## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitriani

NIM : E.2207.015

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Gambaran Sedimen Urin Organik Pada Penderita Diabetes Melitus  
Tipe 2 di Desa Bontoraja Kabupatn Bulukumba

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, 19 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan

FITRIANI  
NIM. E.22.07.015

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbingannya dapat menyelesaikan KTI dengan judul “Gambaran Sedimen Urin”. KTI ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (A.Md.Kes) pada program studi 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. Muriyati, S.Kep, M.Kes selaku Ketua STIKes Panrita Husada Bulukumba yang selalu 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 1 yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian.
4. Andi Harmawati N.HS,S.ST., M.Kes selaku ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. A.R Pratiwi H., S.Si., M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dari awal sampai akhir dalam penyusunan KTI ini.
6. Dzikra Arwie pembimbing pendamping ya, S.Si,M.Si yang telah

bersedia memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dalam penyusunan KTI ini.

7. Teristimewa kepada kedua orang tua, tanteku tercinta dan seluruh keluarga serta hormatku kepada mereka yang telah memberikan doa, motivasi, dorongan, dukungan, moril serta materi kepada penulis
8. Terimah kasih untuk diri sendiri, Terimakasih telah berjuang sejauh ini, terimakasih telah melawan semua rasa takut yang ada pada diri walau sering kali merasa putus asa dengan keadaan. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun kondisi saat proses penyusunan KTI ini meskipun masih banyak kekurangan.
9. Terakhir, terimah kasih Kepada Geng Abel dan Rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium yang banyak membantu dalam penulisan KTI Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidak sopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan Aamiin.

Bulukumba, Februari 2025

FITRIANI

## ABSTRAK

### GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA DIABATES MELITUS TIPE II DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA

Fitriani<sup>1</sup> , A.R Pratiwi Hasanuddin<sup>2</sup> , Dzikra Arwie<sup>3</sup>

**Latar Belakang:**Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan suatu kondisi gangguan metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia), akibat resistensi terhadap insulin atau produksi insulin yang tidak mencukupi. Hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang dapat memicu berbagai komplikasi, termasuk kerusakan ginjal (nefropati diabetik). Salah satu indikator awal dari komplikasi ini dapat diketahui melalui analisis sedimen urin organik, seperti keberadaan leukosit, eritrosit, dan sel epitel. Oleh karena itu, pemeriksaan sedimen urin menjadi metode yang sederhana namun penting untuk mendeteksi adanya gangguan fungsi ginjal pada pasien DM. **Metode:** Pada Penelitian ini menggunakan metode deskriptif numerik yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sedimen urin organik pada penderita DM tipe 2 yang berdomisili di Desa Bontoraja, Kabupaten Bulukumba. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan total 30 responden. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis di Laboratorium Mikrobiologi STIKES Panrita Husada Bulukumba, dengan menggunakan metode sentrifugasi diikuti dengan pengamatan di bawah mikroskop. **Hasil:** Dari total 30 sampel urin, ditemukan 10 sampel (33,33%) menunjukkan jumlah leukosit yang tidak normal, 8 sampel (26,67%) mengalami kelainan jumlah eritrosit, dan 10 sampel (33,33%) menunjukkan jumlah epitel yang abnormal. Mayoritas responden berada pada rentang usia 45–59 tahun (50%) dan sebagian besar adalah perempuan (76,67%). **Kesimpulan:** Sebagian besar responden menunjukkan hasil pemeriksaan sedimen urin organik dalam kisaran normal. Namun, proporsi yang menunjukkan abnormalitas pada leukosit, eritrosit, dan epitel dapat menjadi tanda awal adanya gangguan ginjal atau infeksi saluran kemi. Sehingga , pemeriksaan rutin terhadap sedimen urin organik disarankan sebagai langkah preventif dalam mendeteksi komplikasi akibat diabetes secara dini.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, Sedimen Urin, Leukosit, Eritrosit, Epitel.

## ABSTRACT

### **ORGANIC URINE SEDIMENT PROFILE IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS IN BONTORAJA VILLAGE, BULUKUMBA REGENCY**

Fitriani<sup>1</sup>, A.R. Pratiwi Hasanuddin<sup>2</sup>, Dzikra Arwie<sup>3</sup>

**Background:** Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder characterized by hyper-glycaemia due to insulin resistance or inadequate insulin production. Prolonged hyper-glycaemia may lead to complications such as diabetic nephropathy, the early signs of which can be detected through analysis of organic urine sediment components—leukocytes, erythrocytes, and epithelial cells. Urine-sediment examination is therefore a simple yet important method for identifying kidney impairment in DM patients.

**Methods:** This descriptive numerical study aimed to determine the organic urine-sediment profile of type 2 DM patients in Bontoraja Village, Bulukumba Regency. Thirty respondents were recruited by purposive sampling. Sediment analysis was performed microscopically in the Microbiology Laboratory of STIKES Panrita Husada Bulukumba using centrifugation followed by microscopic observation.

**Results:** Among 30 samples, abnormal leukocyte counts were found in 10 (33.33 %), abnormal erythrocyte counts in 8 (26.67 %), and abnormal epithelial-cell counts in 10 (33.33 %). The respondents were predominantly aged 45–59 years (50 %) and female (76.67 %).

**Conclusion:** Although most participants exhibited urine-sediment values within normal limits, the proportion of abnormalities in leukocytes, erythrocytes, and epithelial cells indicates early signs of possible renal dysfunction or urinary-tract infection that warrant attention in type 2 DM patients. Routine organic urine-sediment testing is recommended for early detection of diabetic complications.

**Keywords:** Type 2 Diabetes Mellitus, Urine Sediment, Leukocytes, Erythrocytes, Epithelial Cells.

## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                         | ii        |
| LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL.....               | iii       |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....   | iv        |
| KATA PENGANTAR.....                         | v         |
| ABSTRAK.....                                | vii       |
| DAFTAR ISI.....                             | ix        |
| DAFTAR GAMBAR.....                          | x         |
| DAFTAR TABEL .....                          | ix        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                       | xii       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang .....                     | 1         |
| B. Rumusan Masalah.....                     | 4         |
| C. Tujuan Penelitian.....                   | 5         |
| D. Manfaat Penelitian.....                  | 5         |
| E. Keaslian Penelitian.....                 | 6         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>         | <b>9</b>  |
| A. Tinjauan Umum Diabetes melitus.....      | 9         |
| B. Tinjauan Umum Urinalisa .....            | 13        |
| C. Tinjauan Umum <i>sedimen urine</i> ..... | 15        |
| D. Kerangka Teori.....                      | 21        |
| E. Kerangka Konsep.....                     | 22        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>       | <b>23</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| A. Desain Penelitian .....                   | 23        |
| B. Variabel Penelitian .....                 | 23        |
| C. Definisi Operasional .....                | 23        |
| D. Waktu Dan Lokasi Penelitian .....         | 24        |
| E. Populasi Dan Sampel.....                  | 24        |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....              | 27        |
| G. Instrumen Penelitian.....                 | 27        |
| H. Prosedur Penelitian.....                  | 27        |
| I. Alur Penelitian .....                     | 29        |
| J. Teknik Pengolahan Dan Analisa Data.....   | 31        |
| K. Etika Penelitian dan izin penelitian..... | 31        |
| L. Jadwal penelitian .....                   | 31        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>      | <b>32</b> |
| A. Hasil Penelitian.....                     | 32        |
| B. pembahasan.....                           | 35        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                   | <b>39</b> |
| A. kesimpulan .....                          | 39        |
| B. saran .....                               | 39        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                   | <b>41</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                        | <b>43</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 1 epitel sedimen urine .....   | 16 |
| Gambar 2 leukosit sedimen urine ..... | 16 |
| Gambar 3 eritrosit sedimen urine..... | 17 |
| Gambar 5 kerangka teori .....         | 21 |
| Gambar 6 kerangka konsep.....         | 22 |
| Gambar 6 alur penelitian.....         | 29 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1.1 keaslian penelitian.....                                     | 6  |
| Tabel 2.1 Jadwal penelitian.....                                       | 31 |
| Tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan umur dan jenis kelamin..... | 32 |
| Tabel 4.2 hasil pemeriksaan sedimen organik.....                       | 33 |
| Tabel 4.3 hasil pemeriksaan eritrosit sedimen urine.....               | 33 |
| Tabel 4.4 hasil pemeriksaan epitel sedimen urine.....                  | 34 |
| Tabel 4.5 hasil positif sedimen urine pada responden.....              | 35 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 kuisisioner.....                                    | 44 |
| Lampiran 2 lembar persetujuan judul.....                       | 45 |
| Lampiran 3 surat keterangan telah melakukan penelitian.....    | 46 |
| Lampiran 4 surat pengambilan data awal.....                    | 47 |
| Lampiran 5 surat permohonan izin penelitian dari UPPM.....     | 48 |
| Lampiran 6 surat penelitian dari DPMPTSP sulawesi selatan..... | 49 |
| Lampiran 7 surat penelitian dari DPMPTSP bulukumba.....        | 50 |
| Lampiran 8 surat layanan etik.....                             | 51 |
| Lampiran 9 dokumentasi.....                                    | 52 |
| Lampiran 6 hasil pemeriksaan epitel sedimen urine.....         | 53 |
| Lampiran 7 hasil positif sedimen urine pada responden.....     | 54 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Faktor penyebab, Pada pasien DM, Sel- sel dalam tubuh berhenti berespon terhadap insulin atau pankreas berhenti memproduksi insulin, hal ini mengakibatkan hiperglikemia sehingga dalam waktu tertentu dapat menyebabkan komplikasi metabolisme akut, selain itu dalam jangka panjang hiperglikemia menyebabkan komplikasi neuropatik (Ervina, 2022)

Berdasarkan internasional Diabetes Federation, ditemukan 207 juta orang penduduk dunia menderita DM. Jumlah tersebut terus meningkat (Dini Rahmayani 2023). WHO juga menyebutkan bahwa terjadi peningkatan penderita Diabetes Melitus sebesar 8,5% pada populasi orang dewasa, yakni tercatat 422 juta orang menderita Diabetes Melitus di dunia (Nelly Adelian 2022). Pada tahun 2022 jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia mencapai hingga 6,2% atau setara dengan 10,8 juta jiwa dan terus meingkat setiap tahunnya. (Yusransyah et. Al 2022), Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba Sulawesi selatan jumlah kasus penyakit

diabetes melitus bulan Januari-September 2024 sebanyak 11.989 kasus. Sedangkan Berdasarkan data dari puskesmas gantareng bontoraja sebanyak 101 orang

Hiperglikemia kronis pada penderita DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik akut maupun kronis. Salah satu komplikasi kronis yang sering terjadi adalah nefropati diabetes, yaitu kerusakan ginjal akibat gangguan metabolisme dan inflamasi yang dipicu oleh kadar glukosa darah yang tinggi. Kerusakan ginjal pada penderita DM sering kali diawali dengan perubahan komposisi sedimen urine. Sedimen urine organik seperti eritrosit, leukosit, dan sel epitel, dan komponen lainnya, dapat menjadi indikator penting adanya kelainan pada ginjal (Aliyah syahraeni 2024).

Sedimen urine dapat diperiksa dengan salah satu pemeriksaan sedimen urine merupakan salah satu metode sederhana dan penting dalam analisis laboratorium yang bertujuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang terdapat dalam urine, baik organik maupun non organik. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memisahkan partikel-partikel yang mengendap dari cairan urine melalui proses sentrifugasi, kemudian partikel tersebut diamati dibawah mikroskop. Sedimen urine organik seperti eritrosit, leukosit, dan sel epitel, dan komponen lainnya, dapat menjadi indikator penting adanya kelainan pada ginjal (Aliyah syahraeni, 2021).

Hubungan dengan hiperglikemia dengan diabetes melitus tipe 2, Tubuh masih memproduksi insulin, tetapi sel-sel tubuh menjadi resisten terhadap insulin akibatnya, meskipun insulin ada tubuh tidak dapat menggunakannya secara efektif sehingga glukosa menumpuk dalam darah. Mekanisme terjadinya hiperglikemia pada diabetes melitus, mengganggu kemampuan tubuh untuk mengatur kadar glukosa secara efektif, mengarah pada peningkatan kadar gula darah. Proses terjadinya hiperglikemia peningkatan produksi glukosa dalam hati, penurunan penggunaan glukosa dan gangguan eksraksi glukosa (Yesi prihatini, 2023). Salah satu penyebab faktor hiperglikemia yaitu obesitas, pola makan kurang dan aktivitas fisik kurang (Sitti 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aliyah syahraeni, 2024) menunjukkan bahwa hasil penelitian ditemukan bahwa hasil sedimen urin eritrosit dalam jumlah 26 orang (86,7%), leukosit dalam jumlah 18 orang (60%), bakteri dalam jumlah 25 orang (83,3%) dan sel epitel 17 orang (56,7%). Sama halnya dengan Penelitian yang dilakukan oleh Rahman et al. (2022) menunjukkan bahwa hanya 25% warga yang rutin memeriksakan kesehatan mereka, termasuk pemeriksaan urine. Sosialisasi mengenai pentingnya pemeriksaan sedimen urine perlu ditingkatkan agar masyarakat dapat lebih waspada terhadap gejala awal komplikasi diabetes.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai gambaran sedimen organik pada

penderita Diabetes melitus di Desa Sawere Bontoraja Kabupaten Bulukumba

## **B. Rumusan Masalah**

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia, akibat tubuh yang tidak merespons insulin dengan baik atau pankreas yang tidak memproduksi insulin cukup. Akibatnya, kadar glukosa darah meningkat dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik akut maupun kronis, seperti nefropati diabetes yang merusak ginjal. Salah satu indikator awal kerusakan ginjal adalah perubahan pada sedimen urine, seperti adanya eritrosit, leukosit, dan sel epitel. Pemeriksaan sedimen urine merupakan metode yang sederhana untuk mendeteksi kelainan pada ginjal. Prevalensi DM terus meningkat di dunia, termasuk di Indonesia, dengan angka penderita mencapai 6,2% atau 10,8 juta jiwa pada tahun 2022. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara hiperglikemia dan gangguan pada sedimen urine, yang dapat menjadi indikator awal komplikasi diabetes. Oleh karena itu, pemeriksaan sedimen urine perlu ditingkatkan, terutama di daerah-daerah seperti Desa Sawere Bontoraja, Kabupaten Bulukumba, untuk mendeteksi gejala awal komplikasi diabetes

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: bagaimanakah gambaran Sedimen Organik pada Urin Penderita Diabetes Melitus di desa bontoraja Kabupaten

Bulukumba?

### **C. Tujuan Penelitian**

Diketahui gambaran Sedimen Organik Leukosit, Eritrosit, Dan Epitel pada Urin penderita Diabetes Melitus di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba?

#### **c. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan serta bahan dalam penerapan ilmu metode penelitian, khususnya tentang sedimen organik urin pada penderita diabetes mellitus.

##### **2. Bagi isntitusi pendidikan**

Diharapkan penelitian dapat dijadikan pendukung dalam sumber informasi, serta menambah bahan untuk memperbanyak kepustakaan akademik

##### **3. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini untuk memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat tentang pemeriksaan sedimen urin organik pada penderita diabetes melitus di masyarakat desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba.

## D. Keaslian Penelitian

| No | Penulis                              | Judul  | Persamaan                   | Perbedaan   | Hasil  |
|----|--------------------------------------|--|-----------------------------|---|--|
| 1. | Nina Yuslina<br>(2017)               | Gambaran Sedimen Organik pada urin penderita diabetes melitus di RSUD Kota kendari | Menggunakan sampel urine DM | Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota kendari sedangkan penelitian saya di desa sawere bontoraja, kabupaten bulukumba | hasil dari gambaran sedimen urin pada pasien diabetes melitus di RSUD Kota Kendari, sedimen organik urin pada pasien diabetes melitus terdapat Eritrosit, Leukosit, dan Bakteri dalam jumlah yang abnormal (abnormal +, ++, +++). Terdapat 12 sampel jumlah Eritrosit yang abnormal (75%) dan yang normal 4 pada sampel (25%), pada 9 sampel jumlah Lekosit abnormal ( 56,25%) dan yang normal 7 sampel (43,75% , pada 6 sampel jumlah Bakteri berada di abnormal (37,5%) dan pada 10 sampel normal (62,5%). |
| 2  | Aliya syahraeni dan kawan-kawan 2024 | Gambaran Hasil Pemeriksaan Sedime Urine Pada Pasien                                | Menggunakan sampel urine DM | Penelitian ini hanya berfokus pada pemeriksaan sedimen urine nya  | hasil pemeriksaan sedimen urine pada pasien diabetes melitus menunjukkan hasil sedimen eritrosit dalam jumlah normal   |

|   |   |  |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|---|
|   |   | Diabetes<br>Melitus Di<br>Puskesmas<br>Harapan Baru  |   |  | saja, sedangkan<br>penelitian saya<br>ingin melihat<br>gambaran<br>sedimen urine<br>organic pada<br>penderita DM   | sebanyak 26 orang<br>(86,7%), leukosit<br>dalam jumlah normal<br>sebanyak 18 orang<br>(60%), bakteri dalam<br>jumlah normal 25<br>orang (83,3%) dan<br>silinder dalam jumlah<br>normal 29 orang<br>(96,7%), sedangkan<br>pada<br>sel epitel berada diatas<br>jumlah normal 17 orang<br>(56,7%). |
| 3 | Hotmauli dan<br>kawan-<br>kawan<br>(2021) | Gambaran<br>Leukosit pada<br>Sedimen Urine<br>ibu Hamil  | Sama-<br>Sama<br>menggunakan<br>sampel, urine | Penelitian ini<br>hanya melihat<br>gambaran<br>Leukosit pada<br>sedimen urine<br>ibu hamil,                      | Hasil penelitian didapat<br>kansebanyak 8<br>responden (30%)<br>memiliki jumlah<br>leukosit > 5/LPB dan 19<br>responden (70%)<br>memiliki jumlah leukosit<br>0–5/LPB. Dari 8<br>responden (30%) yang<br>leukosit urine > 5/LPB<br>yaitu 1 responden dari<br>trimester I, 1 responden<br>dari trimesrter II dan 6<br>responden dari<br>Trimester III. |   |
| 4 | Ni<br>Marlini<br>(2018)                   | Dwi<br>Gambaran<br>Sedimen Urine<br>Pada Sopir Bus<br>Di Terminal<br>Mengwi<br>Kabupaten<br>Badung | Menggunakan<br>Sampel urine.                  | Perbedaannya<br>yaitu sampelnya,<br>Pada penelitian<br>ini menggunakan<br>sampel urine<br>sopir bus<br>sedangkan | Hasil penelitian,<br>sebanyak 4 (12,5%)<br>responden jumlah<br>eritrosit abnormal, 6<br>(18,8%) jumlah leukosit<br>abnormal, semua<br>responden (100%)   |   |

|   |                  |   |                          |   |
|---|------------------|---|--------------------------|---|
| 5 | Zahara<br>Tiveny | Gambaran Hasil Pemeriksaan Slinder Pada Sedimen Urine Menggunakan Metode Flowcytometry Dan Metode Mikroskopis | Menggunakan Sampel Urine | <p>penelitian saya menunjukkan jumlah menggunakan silinder normal, 10 sampel urine (31,4%) jumlah epitel penderita DM. abnormal, 5 (15,6%) jumlah bakteri abnormal, dan 15 (46,9%) jumlah kristal kalsium oksalat abnormal.</p> <p>Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode flowcytometry dan metode Mikroskopik sedangkan penelitian saya hanya menggunakan satu metode yaitu metode mikroskopik.</p> <p>Hasil penelitian, sebanyak 4 (12,5%) responden jumlah eritrosit abnormal, 6 (18,8%) jumlah leukosit abnormal, semua responden (100%) menunjukkan jumlah slinder normal, 10 (31,4%) jumlah epitel abnormal , 5 (15,6%) jumlah bakteri abnormal, dan 15 (46,9%) jumlah Kristal</p> |
|---|------------------|---|--------------------------|---|

## BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## A. Tinjauan Diabetes Melitus

### 1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) A diabetes adalah penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormone insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia) (Febrinasari et al., 2020).

Sumber lain juga mengatakan bahwa diabetes melitus merupakan sebuah penyakit menahun yang berpotensi fatal, terjadi karena kurangnya produksi insulin oleh pankreas atau ketidakmampuan tubuh memanfaatkan insulin secara efektif untuk mengatur glukosa darah (Susanto,2024).

### 2. Epidemiologi

Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Diabetes terutama berhubungan dengan hiperglikemia, namun juga berhubungan dengan gangguan metabolisme lemak dan protein tubuh. Prevalensi diabetes melitus cenderung lebih tinggi di Negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dibandingkan di Negara-negara berpendapatan tinggi. WHO melaporkan bahwa sejak tahun 1980, jumlah orang dewasa yang menderita Diabetes Melitus (DM) meningkat empat kali lipat, mencapai

422 juta orang pada tahun 2014 dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lainnya. Indonesia merupakan Negara kepulauan yang juga memiliki pegunungan cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan masyarakat yang tinggal di pesisir (Annisa., 2024).

### **3. Klasifikasi Diabetes Melitus**

American Diabetes Association (ADA) mengklasifikasikan DM menjadi DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan tipe diabetes lainnya

#### **a) DM Tipe 1**

DM tipe 1 juga dikenal sebagai diabetes tergantung insulin (IDDM-'Insulin Dependent Diabetes Melitus ) atau diabetes pada usia muda. Jenis diabetes ini terjadi ketika sistem imun tubuh menghancurkan sel beta pankreas, yang merupakan satu-satunya sel yang menghasilkan insulin

#### **b) DM Tipe 2**

DM tipe 2 sebelumnya dikenal sebagai Non-insulin Dependent Diabetes melitus (NIDDM) atau diabetes pada orang dewasa adalah kondisi dimana kadar glukosa darah tetap tinggi meskipun tubuh masih memproduksi insulin. Pada kondisi ini, penderita mengalami resistensi insulin, yaitu sel-sel tubuh tidak merespons insulin dengan baik, serta kekurangan insulin, yaitu sel-sel tubuh tidak merespons insulin dengan baik, serta kekurangan insulin relatif, yang berarti insulin yang diproduksi

tidak cukup untuk mengontrol kadar gula darah dengan optimal.

c) DM Tipe Gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang muncul selama kehamilan. Kondisi ini disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi cukup insulin selama kehamilan. Biasanya, diabetes gestasional hanya terjadi selama kehamilan dan kadar gula darah kembali normal setelah melahirkan.

d) DM Tipe Lain

DM tipe lainnya adalah diabetes yang tidak termasuk dalam kategori sebelumnya, yaitu DM sekunder yang disebabkan oleh kondisi lain yang memengaruhi produksi atau fungsi insulin serta gangguan pada sel beta (Aliya, 2024).

#### **4. Manifestasi klinis**

Manifestasi klinis yang muncul pada penderita Diabetes melitus yaitu berupa polyuria (air kencing keluar banyak ) dan polydipsia ( rasa haus yang berlebih ) yang disebabkan karena osmolalitas serum yang tinggi akibat kadar glukosa serum yang meningkat.

Penderita Diabetes melitus juga akan mengalami anoreksia dan polifagia (rasa lapar yang berlebih) yang terjadi karena glukosuria yang menyebabkan keseimbangan kalori negatif. Penderita Diabetes melitus akan mengalami kelelahan ( rasa cepat lelah) dan kelemahan yang disebabkan penggunaan glukosa oleh sel menurun.

Pada kulit penderita Diabetes melitus akan mengalami kering,

lesi kulit atau luka yang lambat sembuhnya, dan rasa gatal pada kulit, sakit kepala, mengantuk, dan gangguan aktivitas disebabkan oleh kadar glukosa intrasel yang rendah, kram pada otot, iritabilitas, dan gangguan penglihatan ( Rivaldi,2021).

## **5. Etiologi**

Etiologi dari penyakit Diabets melitus merupakan gabungan faktor genetik dan faktor lingkungan, selain itu juga akibat sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa ( Lestari dkk., 2021)

Menurut Aini (2016), Diabetes Melitus terjadi ketika tubuh tidak mampu menghasilkan atau menggunakan insulin sehingga menyebabkan kadar glukosa darah dalam tubuh menjadi banyak.

## **6. Diagnosa**

Diagnosis DM tipe 2 pada pasien, ditegakkan atas dasar keluhan yaitu polifagia, polidipsi dan poliuria serta penurunan berat badan, Diagnosis DM Dapat ditegakkan berdasarkan kriteria diagnosis DM Yaitu pemeriksaan glukosa plasma puasa > 126 mg/Dl. (puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam atau pemeriksaan glukosa plasma > 200 mg/Dl, 2-jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl dengan keluhan klasik atau pemeriksaan HbA1C >6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi

oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP). Kecurigaan adanya DM bila terdapat keluhan klasik DM seperti polyuria, polydipsia, polifigia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Selain itu juga terdapat keluhan lain seperti lemah badan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (Supriyatin, Ibnu Ubaidillah, Usdiyanto, & Meli, 2023)

## **B. Tinjauan Urinalisa**

### **1. Pengertian Urinalisa**

Urinalisa berasal dari bahasa Inggris urinalysis yang merupakan gabungan dari kata urine dan analysis. Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan analisis sebagai “pemeriksaan secara kimiawi dan dengan mikroskopis terhadap air kencing”. Urinalisis adalah pemeriksaan sampel urine secara fisik, kimia, dan mikroskopik (Anggraini, 2024).

Pemeriksaan urinalisis juga merupakan suatu upaya analisa yang dipergunakan untuk deteksi adanya penyakit pada sistem urinarius baik yang disebabkan oleh kelainan fungsi ginjal maupun kelainan pada struktur ginjal. Pada pemeriksaan dengan sampel urine, pemeriksaan ini sangat diperlukan untuk dilakukan sebagai bagian dari membantu proses pengobatan klinik (Nur, 2020).

### **2. Macam- macam pemeriksaan urinalisis**

- a) . Pemeriksaan mikroskopik atau pemeriksaan sedimen urin adalah bagian dari pemeriksaan rutin yang digunakan untuk mendeteksi gangguan pada ginjal dan saluran kemih, serta

untuk memantau respons terhadap pengobatan. Pada pemeriksaan mikroskopis urine dilakukan pemeriksaan sedimen urine yang digunakan untuk mendeteksi adanya unsur bentukan yang terdapat dalam sedimen . (UG Azimu,2024).

- b) Pemeriksaan makroskopik bisa dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada spesimen urin untuk mengetahui sifat fisik dari urin tersebut. Adapun pemeriksaan makroskopis pada urin yaitu volume urin, warna, kejernihan, bau, buih, Ph, dan berat jenis.
- c) Pemeriksaan Kimiawi (kimia urin) mampu memberikan informasi mengenai fungsi ginjal dan fungsi hati, metabolisme karbohidrat dan asam basa. Tes yang paling umum digunakan adalah tes carik, celup menggunakan strip reagen, dimana reagen ini tersedia dalam bentuk kering siap pakai, murah, volume urin yang dibutuhkan sekitar 12-15 ml, serta tidak memerlukan persiapan reagen lain. Parameter yang dapat diperiksa menggunakan strip reagen adalah glukosa, protein , (albumin), uribilinogen, bilirubin, keton, nitrit, darah (hemoglobin), leukosit, Ph, berat jenis. Namun adapun kelemahan pada pemeriksaan strip reagen adalah perbedaan interpretasi reaksi warna pada strip reagen antara klinisi (Aizul, 2021).

## **C. Tinjauan Sedimen urine**

### **1. Pengertian Sedimen Urine**

Sedimen urin adalah unsur-unsur yang tidak larut di dalam urine yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urin sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis dan mengikuti perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih. Sedimen urine adalah unsur-unsur yang larut di dalam urine yang berasal dari ginjal, dan saluran kemih (Thaslifa, Sunaidi, & Putri Maharani Mansyur, 2022)

Sedimen urine terdiri dari partikel-partikel yang tidak larut dalam urine yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urin sangat penting untuk membantu diagnosis dan memantau perkembangan kelainan pada fungsi ginjal dan saluran kemih (Tandjungbulu dkk.,2023).

Pada pasien DM perlu dilakukan pemeriksaan sedimen urine yang bertujuan untuk mendeteksi dan identifikasi bahan yang tak larut dalam urine. Darah, ginjal, saluran genitourinaria bawah dan kontaminasi eksternal dapat memicu munculnya sedimen urine seperti leukosit, eritrosit, sel epitel, silinder, bakteri, dan Kristal non organic lainnya. Pemeriksaan mikroskopis urine memberikan manfaat untuk mendeteksi kelainan ginjal dan saluran kemih serta memantau hasil pengobatan (Aliyah, 2024).

## 2. Sedimen Organik

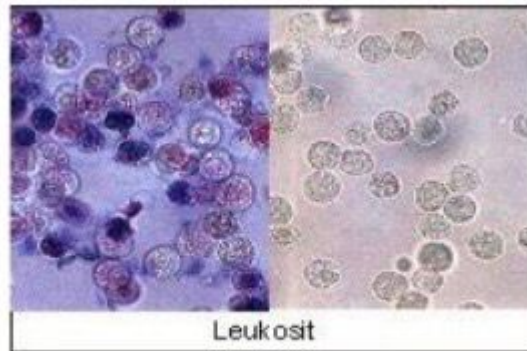
### 1) Sel epitel :



Gambar 2.2.1 1(a)Sel Epitel

Sel-sel dalam urin berasal dari lapisan sistem genitourinari. Sel ini dapat dijumpai dalam jumlah besar atau normal yang merupakan pengelupasan dari sel-sel tua, atau merupakan epitel yang rusak dan penegelupasan yang disebabkan oleh proses inflamasi atau penyakit ginjal. Beberapa jenis sel dapat menunjukkan bahwa spesimen tidak secara benar dikumpulkan, sedangkan peningkatan jumlah sel yang ada menunjukkan proses patologis yang parah. Setiap kali dijumpai sel-sel epitel dengan ciri khas yang abnormal, seperti bentuk, ukuran, inklusi, atau pola kromatin inti yang tidak biasa, maka diperlukan pengujian sitologi tambahan. Sel-sel ini dapat menunjukkan neoplasia pada saluran genitorinaria atau dapat merupakan hasil dari suatu tindakan, seperti kemoterapi atau radiasi (Eko, 2019).

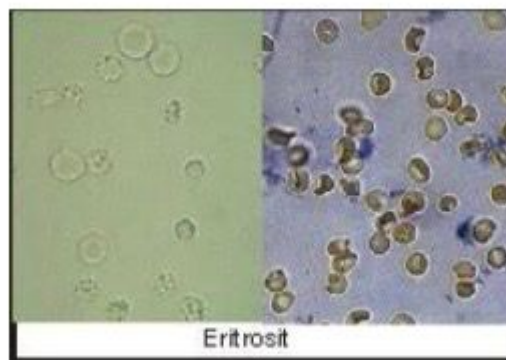
2) Leukosit:



Gambar 2.2.1 1(b) Leukosit

Nampak seperti benda bulat yang biasanya berbutir halus. Intinya lebih jelas Nampak jika sedimen diberikan setetes larutan asam asetat 10% untuk mengetahui asal leukosit sedimen diberikan pewarnaan sterhneimer-malbin.

3) Eritrosit:



Gambar 2.2.1 1(c) Eritrosit

Bentuk eritrosit berbeda menurut lingkungannya dalam urin pekat mengerut, dalam urin encer bengkak dan hamper tidak berwarna, dalam urin lindi mengecil

sekali. Eritrosit sering terlihat bulat tanpa struktur yang mempunyai warna kehijaun- hijau. Jika ragu-ragu tambahkan setese asam asetat pada sedimen, eritrosit akan pecah.

### **3. Metode Pemeriksaan sedimen urin organik**

#### **1. Konvensional manual (semi kuantitatif)**

Pemeriksaan sedimen urine konvensional manual menggunakan mikroskop dilakukan dengan mengendapkan unsur sedimen menggunakan sentrifuge (Doni., 2022).

##### **a. Keuntungan**

Pemeriksaan sedimen urin manual tetap mempunyai kelebihan tersendiri karena dapat melihat lebih jelas adanya sel-sel patologis ataupun Kristal-kristal obat yang tidak dapat terbaca dengan menggunakan alat otomatis analyzer dan tidak membutuhkan alat khusus sehingga harganya lebih murah dan digunakan oleh semua laboratorium.

##### **b. Kekurangan**

Kekurangan metode manual adalah waktu pemeriksaan yang dibutuhkan lebih lama, membutuhkan keahlian khusus dan adanya faktor subyektifitas dari pemeriksaan.

#### **2. Metode Shih-yung (kuantitatif)**

Metode Shih- Yung merupakan metode penentuan sedimen urin yang menunjukkan ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara semi kuantitatif ( As- Syifaa., 2015).

a. Keuntungan

Menunjukkan ketelitian dan ketepatan lebih baik dibandingkan dengan cara semikuantitatif, mengurangi penularan, penyakit karena bilik hitung, tabung sentrifus dan pipet digunakan sekali pakai, pelaporan secara kuantitatif lebih mudah untuk mengikuti hasil pengobatan, dan dapat juga mengurangi adanya variasi hasil antar laboratorium sehingga memudahkan untuk melaksanakan penetapan kualitas intra atau inter laboratorium untuk pemeriksaan sedimen urin

b. Kekurangan

Memiliki kelemahan yang sama dengan metode konvensional biasa.

3. Metode flowcytometry

Metode flowcytometry adalah hasil pengembangan metode pemeriksaan sedimen urine metode auromated urine analyzer. Pemeriksaan endapan urine menggunakan flowcytometry dilakukan dengan urine sediment analyzer untuk menganalisis eritrosit, leukosit, sel epitel, slinder (cast),

dan bakteri (Hasan & Rafika, 2021)

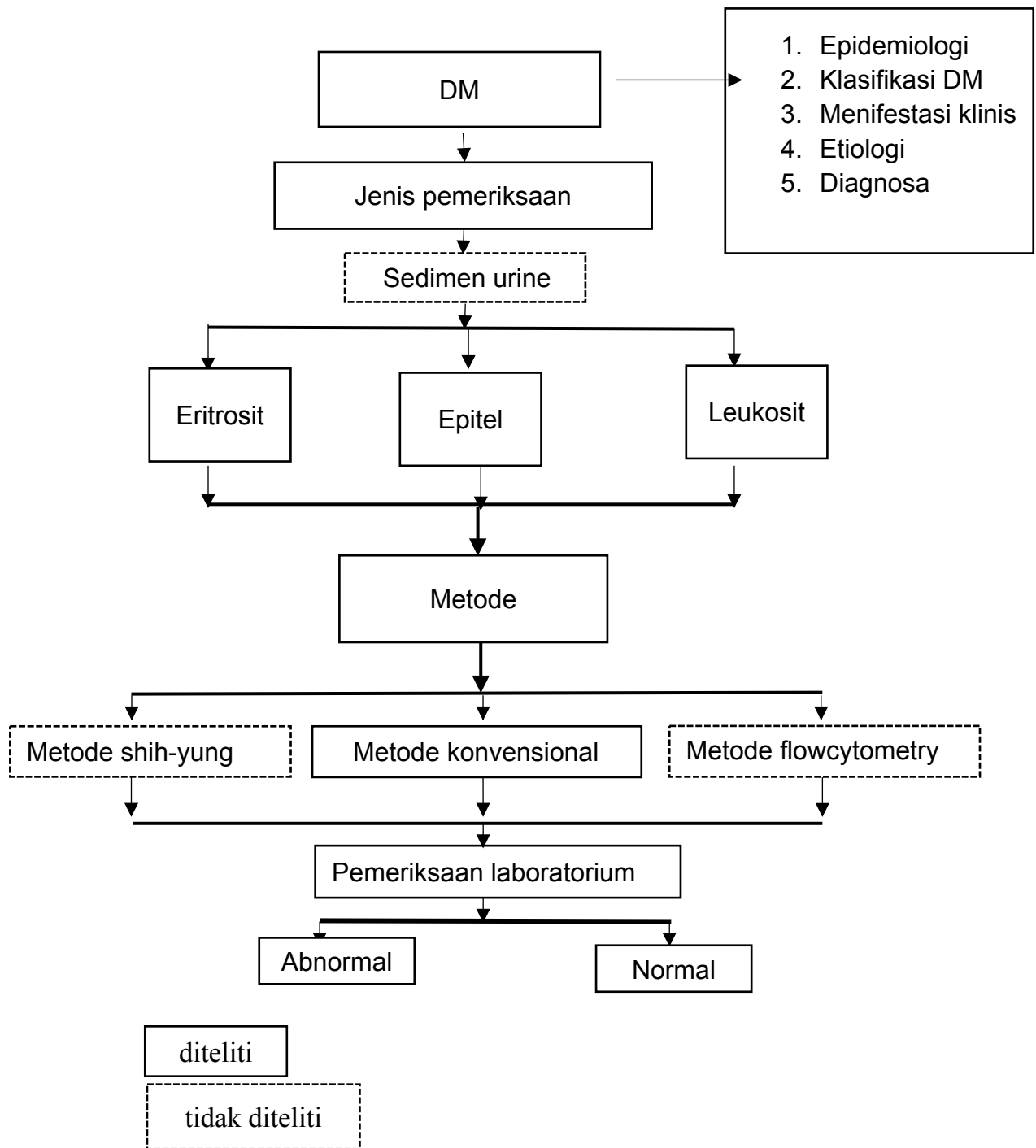
a. Keuntungan

Yaitu tidak memerlukan keahlian pembacaan sedimen urine, selain itu menghemat waktu dan tenaga disbanding dengan cara konvensional karena mampu mengeluarkan hasil dengan jumlah pemeriksaan yang banyak dalam waktu cepat.

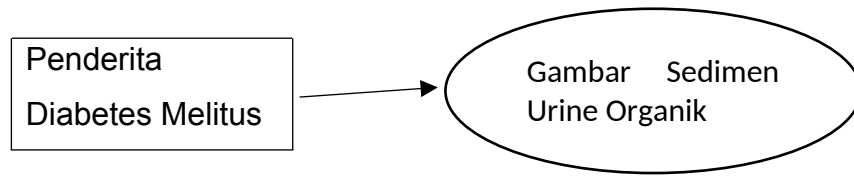
b. Kekurangan

Kelemahan metode otomatis flowcytometri adalah penggunaanya masih terbatas karena tidak semua laboratorium mempunyai alat otomatis, membutuhkan alat dan reagen yang harganya mahal sehingga cara manual merupakan tes pilihan pada laboratorium yang belum tersedia alat automatic, hasil pembacaan berdasarkan ukuran sedimen yang tidak sesuai dari ketentuan alat yang menyebabkan nilai yang dihasilkan rendah atau tinggi (Sari, Parwati, Abadi, & Subawa, 2023)

#### **D. Kerangka Teori**



### E. Kerangka Konsep



**Gambar 2.2** Kerangka Konsep

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Desain penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif numerik yang bertujuan untuk mengetahui gambaran sedimen urin pada penderita diabetes melitus. Penelitian yang berusaha menggambarkan objek dan bertujuan menggambarkan objek atau subyek yang diteliti secara objektif dan bertujuan menggambarkan fakta secara sistematis dan karakteristik objek serta frekuensi yang diteliti secara cepat (Cut 2018).

### **B. Variabel Penelitian**

Variabel independen adalah variable yang menjelaskan atau mempengaruhi variable lain. Variabel independen disebut pula variable yang diduga sebagai sebab. Variabel independen juga dapat disebut sebagai variable yang mendahului. Sedangkan variable dependen adalah variable yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variable independen. Variabel dependen disebut juga sebagai akibat. Variabel dependen dapat juga disebut sebagai variable konsekuensi (Lie Lana 2009). Adapun variable dari penelitian ini yaitu:

- a. Variabel independen : Diabetes Melitus
- b. Variabel Dependen : Sedimen Urin

### **C. Definisi operasional**

1. Diabetes melitus (DM) adalah penyakit tidak menular yang

disebabkan kelebihan kadar glukosa darah yang dijadikan sampel dan akan di periksa sedimen urin organiknya.

2. Sedimen urine adalah partikel-partikel padat yang akan diteliti Meliputi Lekuosit, Eritrosit, Dan Epitel yang terdapat dalam urine penderita DM tipe 2 di desa Bontoraja.

#### **D. Waktu Dan Lokasi**

1. Waktu Penelitian

waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025. Lokasi penelitian Laboratorium mikrobiologi stikes panrita husada bulukumba.

2. Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel akan dilakukakn di rumah masyarakat yang menderita DM di wilayah kerja Puskesmas Bontoraja.

3. Lokasi Penelitian

Pemeriksaan sampel akan dilakukan di Laboratorium mikrobiologi stikes panrita husada bulukumba.

#### **E.Populasi Dan sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan objek/subjek penelitian ( Nur. 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat penderita DM tipe 2 di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba sebanyak 101 orang tahun 2024.

#### 4. Sampel

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi (Nur. 2023). Dalam penelitian ini dilakukan teknik sampling *Non-Probability* dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* dikenal sebagai pengambilan sampel penilaian, selektif, mencerminkan sekelompok teknik pengambilan sampel yang mengandalkan penilaian peneliti ketika datang untuk memilih unit yang akan diteliti.

##### a. Kriteria sampel

- 1) Kriteria inklusi
  - a) Bersedia menjadi responden
  - b) Merupakan pasien dengan penyakit DM
- 2) Umur : Remaja 10-19 tahun, Dewasa 21-40 tahun, Pra lanjut usia 45-49 tahun, Dan Lansia 60 tahun ke atas
- 3) Kriteria Eksklusi
  - a) Pasien mengalami komplikasi
  - b) Sedang mengonsumsi obat-obatan
  - c) Pasien dalam keadaan hamil
  - d) Individu yang bersangkutan mengundurkan diri saat penelitian berlangsung

##### b. Besar sampel

ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan pemeriksaan gambaran sedimen urine pada penderita diabetes melitus di desa bontoraja bulukumba.

Rumus sampel

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha} \cdot s}{d} \right)^2$$

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$Z_{\alpha}$  = nilai standar dari alpha  $\alpha$  nilainya diperoleh dari table z kurva normal. Nilai standar dari alpha 5% yaitu 1,96. Alpha merupakan kesalahan generilisasi yang nilainya ditetapkan oleh peneliti.

$s$  = simpan baku. Nilainya diperoleh dari kepustakaan studi pendahuluan atau asumsi peneliti.

$d$  = presisi penelitian yaitu kesalahan prediksi proporsi yang masih dapat diterima.

Besar sampel deskriptik numerik komperatif :

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha} \cdot S}{d} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{1,96 \cdot 3,67}{1,3} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{7,19}{1,3} \right)^2$$

$$n = (5,5)^2$$

$$n = 30$$

Jadi, besar sampel yang digunakan peneliti adalah sebanyak 30 sampel

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pada pengumpulan data ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan pemeriksaan leukosit, eritrosit, epitel di mikroskop urine organik penderita DM tipe 2 di desa bontoraja kabupaten bulukumba

## **G. Instrumen Penelitian**

### **1) Alat**

a. Alat yang digunakan dalam pengumpulan sampel

Pot sampel/pot urin, Label, Polpen, Kertas Dan Lembar ceklis

b. Alat yang digunakan dalam pemeriksaan

Rak tabung, Mikroskop, Sentrifus, Tabung sentrifus urin, pipet tetes, objek glass, Dan deck glass

### **2) Bahan**

Tissue Dan Urin sewaktu

## **H. Prosedur Penelitian**

### **a) Pra Analitik**

#### **1. Pengambilan sampel**

Sampel yang digunakan adalah urine pagi, dengan prosedur pengambilan sebagai berikut:

a. Minta responden untuk membersihkan area genital dengan air bersih

b. Responden diminta untuk mengeluarkan urine, aliran urine pertama dibuang. aliran selanjutnya di tampung dalam pot urine steril. (Mila, 2023).

b) Analitik

1. Dimasukan urin sebanyak 10 ml dalam tabung sentrifus.
2. Dimasukan dan diputar menggunakan sentrifus selama 10 menit dengan kecepatan 1500 rpm.
3. Dituangkan cairan atas keluar dari tabung dengan satugerakan yang agak cepat tetapi luwes, kemudiantegakkan lagi tabung hingga cairan yang masih melekatpada dinding mengalir kembali kedasar tabung. Volumesedimen dan cairan kira-kira menjadi 1/2 ml.
4. Dihomogenkan tabung untuk meresuspensikan.
5. Dengan menggunakan pipet pasteur taruhlah 2 tetes dari sedimen itu
6. Dipisahkan keatas sebuah kaca objek dan tutuplah dengan kaca penutup.
7. Diturunkan kondensor mikroskop atau kecilkan diafragmanya
8. Kemudian diperiksa sedimen itu dengan lensa objektif kecil (10 x).

9. Kemudian diperiksa sedimen itu dengan memakai lensa objektif besar (40 x).

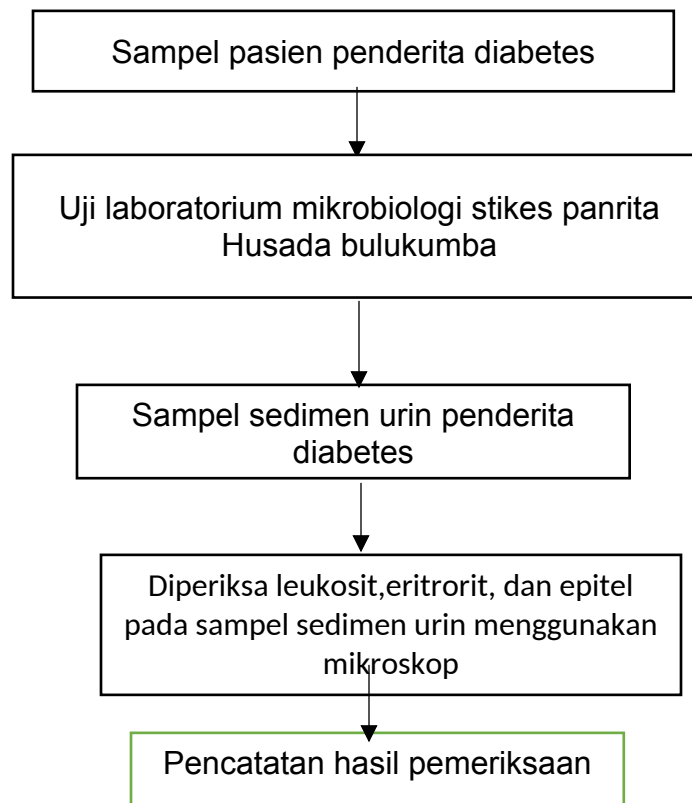
10. Dicatat hasil yang diperoleh.

c) Pasca Analitik

Nilai rujuk sedimen urin:

1. Leukosit : 0-5 SEL/LPB
2. Eritrosit : 0-2 SEL /LPB
3. Epitel : 0-5 SEL/LPK

**I. Alur Penelitian**



## **J. Teknik Pengolahan Dan Analisa**

- a. Memeriksa data (editing) adalah mengkaji dan meneliti data yang telah dikumpulkan
- b. Memberi kode (coding) adalah kegiatan mengklasifikasikan data menurut kategori dan jenis masing-masing untuk memudahkAN dalam pengolahan data makan setiap kategori di beri kode.
- c. Tabulasi data (tabulating) adalah untuk meringkas data yang di perlukan dalam bentuk tabel yang telah di periksakan. Data yang diperoleh kemudian di kelompokkan dan di proses menurut kategorinya masing-masing.

## **K. Etika Dan Ijin Penelitian**

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan izin penelitian dari program studi DIII Teknologi Laboraturium medis stikes panrita husada bulukumba. Setelah mendapatkan persetujuan barulah melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika yang meliputi :

### **a. Per setujuan informasi (informed Consent)**

Peneliti wajib meminta persetujuan kepada responden setelah memberikan informasi yang jelas tentang tujuan,prosedur,manfaat penelitian. Responden harus setuju tanpa tertekan.

### **b. Kerahasiaan (Anonifidentility)**

Data responden harus dijaga kerahasiaanya, tidak boleh mengungkapkan informasi individu, kecuali mendapatkan izin khusus

c. Kejujuran (Honesty)

Peneliti harus melaporkan data secara jujur,tanpa manipulasi.

**L . Jadwal Penelitian**

| Kegiatan                    | Tahun 2024-2025 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | NOV             | DES | JAN | FEB | MAR | APR | MEI | JUN | JUL |
| Pengajuan Judul             | ■               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Screening Judul & Acc Judul |                 | ■   |     |     |     |     |     |     |     |
| Pembimbingan Proposal       |                 |     | ■   | ■   | ■   |     |     |     |     |
| Acc Proposal                |                 |     |     |     | ■   |     |     |     |     |
| Ujian Proposal              |                 |     |     |     | ■   |     |     |     |     |
| Perbaikan Proposal          |                 |     |     |     | ■   | ■   | ■   |     |     |
| Pelaksanaan Penelitian      |                 |     |     |     |     |     |     | ■   | ■   |
| Bimbingan hasil penelitian  |                 |     |     |     |     |     |     |     | ■   |
| Ujian Hasil                 |                 |     |     |     |     |     |     |     | ■   |

**BAB IV  
HASIL DAN PEMBAHASAN**

## A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium STIKES Panrita Husada Bulukumba pada bulan juni 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran sedimen urin organik leukosit, eritrosit, dan epitel pada pendeita DM Tipe 2. Adapun hasil yang didapatkan:

### 1. Data Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin

**Tabel 4.1** Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin:

| Umur         | Jumlah    | Presentasi  |
|--------------|-----------|-------------|
| 10-19 Thn    | 1         | 3,33%       |
| 21-40 Thn    | 3         | 10%         |
| 45-59 Thn    | 15        | 50%         |
| 60 >         | 11        | 36,67%      |
| <b>Total</b> | <b>30</b> | <b>100%</b> |

| Jenis Kelamin | Jumlah    | Presentase   |
|---------------|-----------|--------------|
| Perempuan     | 23        | 76,67 %      |
| Laki-Laki     | 7         | 23,33 %      |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100 %</b> |

Berdasarkan tabel 4.1 diatas diperoleh penderita Diabates Melitus tipe 2 di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba. Terbanyak berada pada umur 45-59 tahun (50%) dan penderita DM yang paling sedikit berapa pada umur 10-19 tahun (3. 33%) .

Distribusi berdasarkan jenis kelamin 23 orang atau sebesar 76.67 % pada perempuan. Sedangkan laki-laki hanya 7 orang atau 23.33%.

## 2. Hasil pemeriksaan sedimen organik pada penderita DM Tipe 2

### a) Pemeriksaan leukosit pada sedimen urin penderita Dm Tipe 2

**Tabel 4. 2** Hasil sedimen organik pada penderita diabetes melitus te 2 di desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba.

| No | Normal / Abnormal | Jumlah | Presentasi |
|----|-------------------|--------|------------|
| 1. | Normal            | 20     | 66,67 %    |
| 2. | Abnormal          | 10     | 33,33 %    |
|    | Total             | 30     | 100 %      |

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas, didapatkan hasil sedimen urin organik pada pemeriksaan leukosit sebanyak 66, 67 % normal, sedangkan 33, 33% abnormal

### b) Pemeriksaan eritrosit pada sedimen urin penderita DM Tipe 2

**Tabel 4 .3** Hasil sedimen organik pada penderita diabetes melitus tipe 2 di desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba.

| No | Normal / Abnormal | Jumlah | Presentasi |
|----|-------------------|--------|------------|
| 1. | Normal            | 22     | 73,33 %    |
| 2. | Abnormal          | 8      | 26,67 %    |
|    | Total             | 30     | 100 %      |

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas didapatkan hasil sedimen urin organik pada pemeriksaan eritrosit sebanyak 73, 33% normal, dan 26, 67% abnormal.

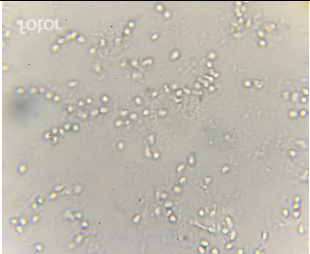
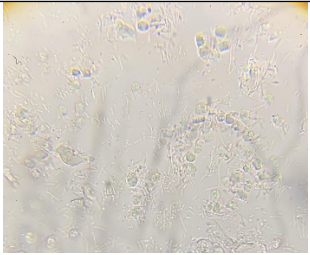
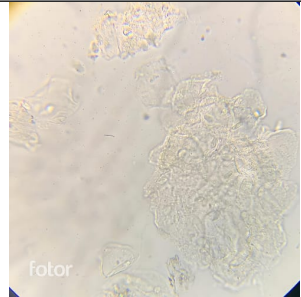
**c) Pemeriksaan epitel pada sedimen urin penderita DM Tipe 2**

**Tabel 4.4** Hasil pemeriksaan sedimen organik pada penderita diabetes melitus tipe 2 di desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba.

| No | Normal / Abnormal | Jumlah | Presentasi |
|----|-------------------|--------|------------|
| 1  | Normal            | 20     | 66,67 %    |
| 2  | Abnormal          | 10     | 33,33 %    |
|    | Total             | 30     | 100%       |

Berdasarkan Tabel 4.4, diatas didapatkan hasil sedimen urin organik pada pemeriksaan epitel sebanyak 66, 67 % normal, dan 33, 33% abnormal

**d) Tabel 4.5 Hasil Positif sedimen urin organik leukosit, eritrosit, epitel**

| No | Nama Sel-Sel<br>Organik | Usia | Hasil Positif   |
|----|-------------------------|------|---|
| 1. | Leukosit                | 12   |   |
| 2. | Eritrosit               | 63   |   |
| 3. | Epitel                  | 46   |  |

e. Tabel 4.6

| No  | Umur | Jenis kelamin | Lama DM (Tahun) | Konsumsi Obat (Ya / Tidak) | Keterangan                            |
|-----|------|---------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1.  | 64   | L             | 8               | Ya                         | Rutin minum obat, kadang lupa kontrol |
| 2.  | 63   | P             | 5               | Ya                         | Tidak ada keluhan tambahan            |
| 3.  | 46   | P             | 3               | Ya                         | Keluhan sering haus                   |
| 4.  | 60   | P             | 6               | Ya                         | Ada hipertensi                        |
| 5.  | 12   | P             | 2               | Ya                         | Rutin Kontrol                         |
| 6.  | 58   | P             | 4               | Ya                         | Kadang lupa minum obat                |
| 7.  | 59   | P             | 7               | Ya                         | Tidak ada keluhan tambahan            |
| 8.  | 45   | P             | 3               | Ya                         | Keluhan sering kencing                |
| 9.  | 48   | P             | 4               | Ya                         | Ada riwayat kolestrol                 |
| 10. | 55   | P             | 5               | Ya                         | Rutin minum obat                      |
| 11. | 57   | P             | 6               | Ya                         | Kadang tidak teratur minum obat       |
| 12. | 59   | P             | 8               | Ya                         | Ada komplikasi ringan (mata buram)    |
| 13. | 35   | P             | 2               | Ya                         | Tidak ada keluhan                     |
| 14. | 68   | P             | 10              | Ya                         | Ada komplikasi hipertensi             |
| 15. | 63   | P             | 7               | Ya                         | Rutin control                         |

|     |    |   |    |         |                                 |
|-----|----|---|----|---------|---------------------------------|
| 16. | 64 | P | 9  | Ya      | Keluhan sering kram kaki        |
| 17. | 44 | P | 4  | Ya      | Tidak ada keluhan               |
| 18. | 25 | P | 3  | Ya      | Sering haus, sering kencing     |
| 19. | 47 | P | 3  | Ya      | Sering merasa haus              |
| 20. | 68 | P | 10 | Ya      | Ada komplikasi hipertensi       |
| 21. | 59 | P | 7  | Ya      | Rutin control, patuh minum obat |
| 22. | 60 | L | 8  | Ya      | Keluhan nyeri kaki              |
| 23. | 59 | L | 6  | Tg xzYa | Tidak ada keluhan tambahan      |
| 24. | 59 | P | 9  | Ya      | Ada riwayat kolektrol tinggi    |
| 25. | 61 | L | 12 | Ya      | Keluhan mata buram              |
| 26. | 65 | P | 5  | Ya      | Kadang tidak teratur minum obat |
| 27. | 47 | L | 9  | Ya      | Keluhan sering lemas            |
| 28. | 64 | P | 3  | Ya      | Tidak ada keluhan               |
| 29. | 37 | L | 4  | Ya      | Rutin control                   |
| 30. | 42 | P | 5  | Ya      | Mata buram, sering kesemutan    |

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yakni melihat gambaran sedimen urin organik pada penderita diabetes melitus tipe 2 pada 30 sampel ditemukan leukosit, eritrosit, epitel dalam jumlah yang

abnormal.

Jumlah Leukosit pada 20 sampel normal (66, 67%) dan pada 10 sampel abnormal (33, 33%). Urin merupakan media pertumbuhan yang dapat digunakan oleh bakteri. Adanya leukosit dalam urin dapat menunjukkan bahwa adanya respon pertahanan tubuh (sistem imun) terhadap suatu mikroorganisme penyebab infeksi termasuk bakteri. Leukosit tidak hanya ditemukan didalam darah, dia juga dapat ditemukan didalam urin yang biasa disebut dengan istilah leukosituria. Leukosituria adalah salah satu parameter gambaran urinalisa untuk deteksi dini penyakit ISK. Secara normal, Leukosit dapat ditemukan di dalam urin sebanyak 4-5/LPB yang berasal dari urogenitalis. Leukosituria tidak selalu menggambarkan penyakit ISK tetapi ini dapat memberikan petunjuk adanya bakteri dalam urin atau bakteriuria (Thaslifa, 2022)

Jumlah eritrosit pada 22 sampel normal (73, 33%) dan sebagian besar abnormal yakni sebanyak 8 orang (26, 67%). Adanya eritrosit di dalam urin terkait dengan kerusakan pada membrane glomerulus atau cedera vascular didalam saluran kemih. Jumlah sel yang dijumpai menunjukkan luasnya kerusakan atau cedera Hematuria merupakan adanya darah didalam urin. Hematuria adalah salah satu tanda adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih. Keberadaan sel darah merah didalam urin dapat berasal dari ginjal atau dari saluran kemih (Supriyatin, 2023).

Jumlah Epitel pada 20 sampel normal (66, 67%) dan pada 10 sampel jumlah abnormal (33, 33%). Selain dalam tubuh, sel epitel juga bisa

ditemukan dalam urine. Jumlah sel epitel dalam urine dikatakan normal apabila jumlahnya sedikit. Namun, bila jumlahnya cukup tinggi, hal ini bisa menjadi tanda adanya penyakit atau masalah medis tertentu. Keberadaan sel epitel dalam urine dapat disebabkan oleh kondisi kesehatan tertentu, seperti ISK, penyakit ginjal, penyakit hati, dan infeksi jamur pada vagina.

Pada pemeriksaan sedimen urin organik pada urin penderita DM tipe 2 menunjukkan sebagian besar abnormal antara lain: leukosit, eritrosit epitel. Keadaan ini menunjukkan adanya indikasi pada penderita diabetes melitus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Diabetes Melitus tipe 2 memiliki hasil pemeriksaan sedimen urin yang masih berada dalam batas normal. Sebanyak 86,7% pasien menunjukkan jumlah eritrosit yang normal, 60% pasien memiliki kadar leukosit normal, dan 90% pasien tidak ditemukan adanya bakteri dalam urinnya. Selain itu, silinder urin dalam kondisi normal pada 96, 7% pasien. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun penderita DM memiliki risiko tinggi terhadap gangguan ginjal dan infeksi saluran kemih, sebagian besar responden belum menunjukkan kelainan signifikan pada sedimen urinnya. Namun, peningkatan jumlah sel epitel yang ditemukan pada 56,7% pasien dapat menjadi indikator awal adanya iritasi atau gangguan pada saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urin tetap menjadi alat penting dalam deteksi dini komplikasi DM (alياهو syahrani dkk 2024).

Pada penelitian Ardaningtyas et al. (2023) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, didapati bahwa pada 59 pasien dengan nefropati

diabetik, pemeriksaan sedimen urin menunjukkan hasil mikroskopis yang signifikan: sel epitel terdeteksi pada 100% responden, eritrosit pada 62,7%, leukosit pada 67,8%, dan bakteri pada 61%. Temuan ini mencerminkan adanya gangguan ginjal dan saluran kemih yang sering menyertai nefropati diabetik. Sementara itu, silinder urin, jamur, dan kristal hampir tidak ditemukan (masing-masing pada 22%, 5,1%, dan 0% responden). Pemeriksaan kimiawi pendukung juga menunjukkan prevalensi tinggi pada proteinuria (89,8%), glikosuria (61%), hematuria (69,5%), dan positif leukosit esterase (66,1%), sedangkan parameter pH dan berat jenis urine tetap normal. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa urinalisis mikroskopis dan kimiawi merupakan alat penting untuk deteksi dini dan pemantauan komplikasi ginjal pada pasien DM tipe 2 dengan nefropati

Pada penelitian yang melibatkan 33 pasien DM tipe 2, ditemukan bahwa 84,8% responden memiliki sedimen urin organik yang normal, hanya 15,2% menunjukkan hasil abnormal—indikasi adanya leukosituria, hematuria, atau bakteriuria [OBJ]. Selanjutnya, analisis berdasarkan umur dan kontrol gula darah menunjukkan variasi: pada pasien usia  $\geq 55$  tahun, tingkat abnormal mencapai 28,6%, sedangkan pada pasien terkontrol, tidak ditemukan kasus sedimen urin abnormal [OBJ]. Temuan ini mengindikasikan bahwa pada sebagian besar pasien DM tipe 2, sedimen urin tidak menunjukkan indikasi signifikan ISK atau gangguan saluran kemih, terutama jika diabetes berada dalam kendali yang baik (Belia Arsika, 2019)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian sedimen organik pada penderita DM tipe 2 di desa bontoraja kabupaten bulukumba ditemukan adanya Leukosit sebanyak 10 sampel (33, 33%). Hasil penelitian sedimen organik pada urin penderita DM tipe 2 di desa bontoraja kabupaten bulukumba ditemukan adanya eritrosit sebanyak 8 sampel (26, 67%). Hasil penelitian sedimen organik pada urin penderita DM tipe 2 di desa bontoraja kabupaten bulukumba ditemukan adanya epitel sebanyak 10 sampel (33,33%). Pada hasil penelitian ditemukan Terdapat 20 (66,67%) sampel jumlah Leukosit normal dan 10 (33,33%) sampel yang abnormal, Pada 22 (73,33%) sampel jumlah eritrosit Normal dan yang abnormal 8 (26,67%) sampel, pada 20 (66,67) sampel jumlah Epitel normal dan 10 (33,33%) sampel epitel yang abnormal pada penderita DM tipe 2 di desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba.

#### **B. SARAN**

1. Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat yang menderita diabetes melitus perlu menjaga pola makan yang sehat, berolahraga dengan teratur, melakukan pemeriksaan yang rutin dan teratur.

2. Diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmiah dan informasi dalam memperkaya ilmu pengetahuan.
3. Diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan informasi bagi peneliti selanjutnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, I., & Ridwan, A. (2024). Identifikasi Jamur pada Kuku Penderita Diabetes Melitus di Griya Sehat Link Care Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba, 1(4), 157–162.
- Azzahra, S. N., & Boy, E. (2022). Meningkatkan Kesadaran dan Edukasi Bahaya Penyakit Diabetes Melitus di Lingkungan 3 Sitirejo I. *Jurnal Implementa Husada*, 3(4), 189. <https://doi.org/10.30596/jih.v3i4.11891>
- Bakri, A. H., Bamahry, A., Pratama, A. A., Haidir Bima, I., & Yanti, A. K. E. (2023). Relationship between Age, Gender and Body Mass Index (BMI) with HbA1c Levels at Ibnu Sina Hospital Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(9), 677–684.
- Damayanti, K. Y., Parwati, P. A., & Abadi, M. F. (2020). Pengaruh Volume Presipitat Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 1(1), 66–75. <https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v1i1.5>
- Ega Safitri, Y., Rachmawati, D., Martiningsih, W., Studi Keperawatan Blitar, P., Keperawatan, J., & Kemenkes Malang, P. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Malang*, 7(2), 94–105. Retrieved from <https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/index.php/JPW>
- Feby Febriany, F. F. (2023). Kualitas Hidup Peserta Prolanis Diabetes Melitus Tipe II: A Systematic Review. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 3(2), 56–64. <https://doi.org/10.53756/jjkn.v3i2.169>
- Hasan, Z. A., & Rafika, R. (2021). Profil Pemeriksaan Pada Sedimen Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Alat Dirui Fus-100. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 12(1), 41.
- Hotmauli, H., Fitri, I., Irawan, M. P., & Azhari, S. F. (2021). Gambaran Leukosit pada Sedimen Urine Ibu Hamil. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 541–548. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i3.544>
- Kesehatan, F. T., Rezky, U. M., Artikel, I., & Info, A. (2023). Volume 9 Nomor 1 Januari 2023 , Hlm 1-6 Sediment Analysis And Urine Protein Levels As A Screening Of Jurnal Kebidanan Khatulistiwa Volume 9 Nomor 1 Januari 2023 , hlm 1-6, 9.
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks

Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, (Dm), 41–50.

Mabruroh, I. N., Rahmawati, Y., & Novalina, D. (2024). Gambaran Leukosit Pada Sedimen Urine Ibu Hamil di Puskesmas Sewon I Bantul, 8, 41682–41688.

Martiningsih, M., Ahmad, A., Haris, A., & Sukmawati, S. (2022). Edukasi 5 Pilar Diabetes Mellitus Dalam Upaya Pencegahan Hiperglikemia Dan Hipoglikemia di Bima-NTB. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Jajama (JPMJ)*, 1(2), 67. <https://doi.org/10.47218/jpmj.v1i2.230>

Mellitus, D., Rumah, D., & Konawe, S. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Konawe Klasifikasi diabetes melitus ( DM ), Diabetes Association ( ADA ) dan World Lebih lanjut , data dari Laporan Gizi Global Menurut data International Diabetes Federation ( IDF ) tahun 2019 , kawasan Asia Berdasarkan data BLUD RS Konawe, 3(3), 202–213.

Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9. <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.9-20>

Purwaningsih, N. V., Widyastuti, R., Nuzula, F., & Sari, E. T. (2022). URINE LEUCOCYTES IN PREGNANT WOMEN, 375–381.

Sanjaya, L. R., & Setiawan, Y. (2024). Citra Delima Scientific journal of Citra Internasional Institute Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe-II Pada Remaja. *Ji*, 8(1), 66–73. Retrieved from <http://jurnalilmiah.ici.ac.id/index.php/>

Sari, P. S., Kesuma, S., & Hartono, A. R. (2024). Perbedaan Kimia Urine Pada Ibu Hamil Trimester 3 dengan Menggunakan Metode Carik Celup dan Metode Otomatis. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 4(1), 39–51. <https://doi.org/10.21093/bjsme.v3i3.6868>

Sari, D. A. I. P., Parwati, P. A., Abadi, M. F., & Subawa, A. A. N. (2023). Perbedaan Hasil Sedimen Urine Dengan Pengawet Formalin Dan Toluena. *Junal Laboratoeium Khatulistiwa*, 6(2), 7–12.

Siregar, S., Dewi, R., & Munthe, B. Y. (2022). Self Care Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 8(2), 142–146. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v8i2.1044>

- Siregar, W. Y. M., Ikhsan, R., Ikhsan, M., Dewi, R., Muna, Z., Zara, N., & Debbyousha, M. (2023). Upaya Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Pendekatan Pelayanan Kedokteran Keluarga. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(4), 54. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i4.9983>
- Supriyatin, Ibnu Ubaidillah, M., Usdiyanto, & Meli, A. (2023). Gambaran Jumlah Eritrosit pada Sedimen Urin Pasien Tuberkulosis. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum*, 1(3), 41–50.
- Thaslifa, Sunaidi, Y., & Putri Maharani Mansyur, D. (2022). Pemeriksaan Leukosit Urin Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Di Pondok Tahfidz Ahlul Qur'an Putri Examination of Urinary Leukocytes on Bacteria Causing Urinary Tract Infections At Tahfidz Ahlul Qur'an Putri Private Vocational School. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kesehatan (JPKMK)*, 2, 2807–3134.

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

**KUESIONER RESPONDEN PENELITIAN**

**GAMBARAN SEDIMEN URIN ORGANIK PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE II DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA**

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin
  - Laki-laki
  - Perempuan
4. Durasi penderita diabetes melitus
  - < 1 tahun
  - 1-5 tahun
  - > 5 tahun
5. Apakah anda sedang dalam pengobatan untuk diabetes
  - Ya
  - Tidak
6. Apakah anda mengalami gejala berikut?
  - Sakit saat berkemih
  - Frekuensi berkemih meningkat
  - Nyeri perut bagian bawah
  - Pasien dalam keadaan hamil

Lembar 2. Lembar Persetujuan Judul Proposal

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL**

**“GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI DESA BONTORAJA  
KABUPATEN BULUKUMBA”.**

PROPOSAL KTI

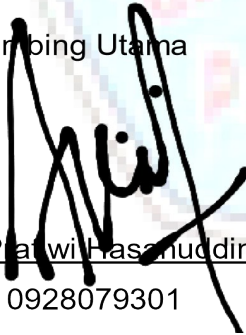
Disusun Oleh :

FITRIANI

NIM. E.22.07.015

Judul Proposal KTI ini Telah disetujui  
Pada tanggal 18 Desember 2024

Pembimbing Utama



A.R. Pratiwi Hasnuddin, S.Si., M.Biomed.  
NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping



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

3. Lembar Persetujuan Acc Proposal

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**“GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA”.**

**PROPOSAL KTI**

Disusun Oleh :

FITRIANI

E.22.07.015

Proposal KTI ini Telah Disetujui

Pada Tanggal 20 Mei 2025

Pembimbing Utama

A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed  
NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping

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

Penguji 1

Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Kes  
NIP. 197901032016082056

Penguji 2

Hj. Nurlia Naim, S.Si., M.Kes  
NIDN. 4016045801

Lampiran 4 . Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**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.stikepanritahusadabulukumba.ac.id](http://www.stikepanritahusadabulukumba.ac.id)*

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fani Dia Lestari, S.Tr. A.K

Jabatan : Laboran DIII TLM

Dengan ini menerapkan bahwa :

Nama : Fitriani

Nim : E.22.07.015

Judul Penelitian : Gambaran Sedimen Urine Organik Pada DM Tipe 2 Di Desa Bontoraja  
Kabupaten Bulukumba

Dengan ini menyatakan bahwa telah melakukan penelitian sejak tanggal 1 Juli – 3 Juli 2025.  
Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Bulukumba, 18 Juli 2025

Laboran Prodi DIII TLM

(Fani Dia Lestari)



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



Jln. Pendidikan Desa Tuccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Telp. (0413), Email: www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id  
Bulukumba, 21 Januari 2025

Nomor : 050/ STIKES- PH/SPm/05/1/2025  
Lampiran : -  
Perihal : **Permohonan Pengambilan Data Awal**

20/01/2025

Kepada.  
Yth.  
Kepala Puskesmas Gantarang  
Kabupaten Bulukumba  
di-

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan proposal penelitian bagi mahasiswa tingkat akhir pada Stikes Panrita Husada Bulukumba, maka dengan ini, kami perhadapkan mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

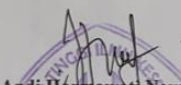
Nama : Fitriani  
NIM : E2207015  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Untuk **Pengambilan Data Pasien Diabetes**, Dalam Rangka Pemenuhan Penyusunan Proposal Penelitian Dengan Judul "Gambaran Sedimen Urin Organik Pada Penderita Diabetes Melitus Di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba "

Demikian permohonan ini, kami ajukan atas bantuan dan kerjasama yang baik. Sebelum dan sesudahnya di ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis

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



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. (0411), Email: [www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id](http://www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id)*

Bulukumba, 21 Mei 2025

Nomor : 509/STIKES-PHB/SPm/05/V/2025  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTPS Provinsi Sulawesi Selatan  
Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Disampaikan bahwa dalam rangka melaksanakan salah satu tugas sebagai mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba, yaitu Menyusun karya tulis/tugas akhir. Maka mahasiswa kami akan melakukan penelitian di dalam lingkup daerah pemerintahan bapak/ibu, yaitu :

Nama Mahasiswa : Fitriani  
NIM : E.22.07.015  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Alamat : Sawere, Kabupaten Bulukumba  
Waktu Penelitian : 15 Juni – 15 Juli 2025  
Tempat Penelitian : Laboratorium Patologi Klinik Stikes Panrita Husada Bulukumba  
Judul Penelitian : Gambaran Sedimen Urin Organik Pada Penderita DM Tipe II di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba  
Dosen Pembimbing : 1. A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed  
2. Dzikra Arwie, S.Si., M.Si

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya dapat memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya dihanturkan terima kasih.



Hormat Kami,  
Kepada Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Hermawati Novriani, HS, S.S.T., M.Kes  
NIDN. 0913119005

Tebusan Kepada Yth :  
1. Arsip



**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 : 14260/S.01/PTSP/2025 Kepada Yth.  
Lampiran : - Bupati Bulukumba  
Perihal : Izin penelitian

di-  
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 509/STIKES-PHB/SPm/05/V/2025 tanggal 21 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : FITRIANI  
Nomor Pokok : E2207015  
Program Studi : ATLM  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)  
Alamat : Jl. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba  
PROVINSI SULAWESI SELATAN



Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

**\* Gambaran Sedimen Urin Organik Pada Penderita DM Tipe II di Desa Bontoraja Kabupaten Bulukumba \***

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 27 Juni s/d 25 Juli 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 27 Juni 2025

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



**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)  
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth  
1. Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba.  
2. Peninggal.

Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Dari DPMPSTP Kabupaten Bulukumba



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
**SATU PINTU**  
Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Calle No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

**SURAT IZIN PENELITIAN**  
**NOMOR : 381/DPMPSTP/IP/VII/2025**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0382/Bakesbangpol/VI/2025 tanggal 30 Juni 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap : Fitriani  
Nomor Pokok : E2207015  
Program Studi : Ahli laboratorium medik  
Jenjang : D.III  
Institusi : STIKES Panrita Husada Bulukumba  
Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba / 2003-11-24  
Alamat : DUSURU

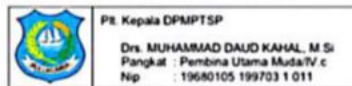
Jenis Penelitian : Deskriptif kuantitatif  
Judul Penelitian : GAMBARAN SEDIMEN URINE ORGANIK PADA PENDERITA DIABATES MELITUS TIPE II DI DESA BONTORAJA KABUPATEN BULUKUMBA

Lokasi Penelitian : Bulukumba  
Pendamping/Pembimbing : A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M. Dan Biomed. Dan Dzikra Arwie, S.Si, M.Si  
Instansi Penelitian : STIKES Panrita Husada Bulukumba dan desa sawere Bontoraja  
Lama Penelitian : tanggal 15 Juni 2025 s/d 15 Juli 2025  
Jenis Kelamin : Perempuan  
No. Hp : 085796291968

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) eksamplar 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 : 01 Juli 2025



Balai Sertifikasi Elektronik

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



## Lampiran 10. Gambar proses penelitian dan hasil penelitian

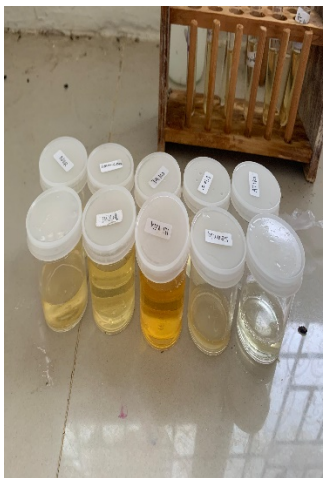
### 1. Pengambilan sampel pasien

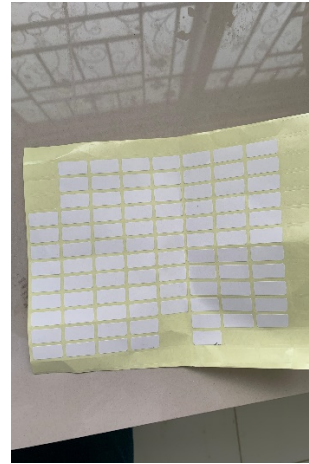
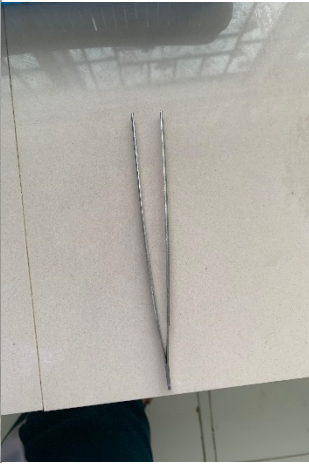
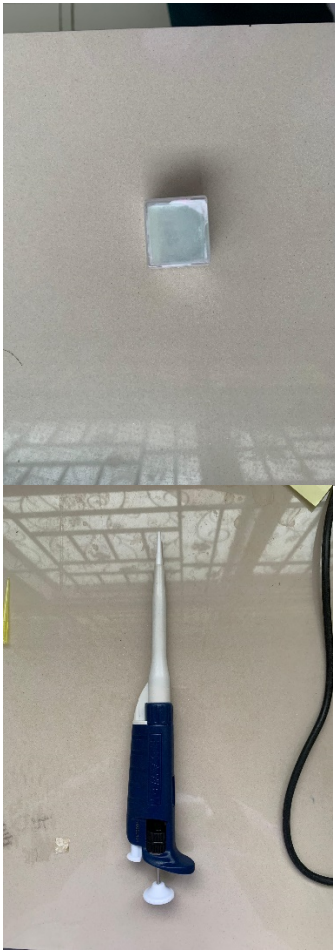


### 2. Proses penelitian

#### A. Pra Analitik

Persiapan alat dan bahan



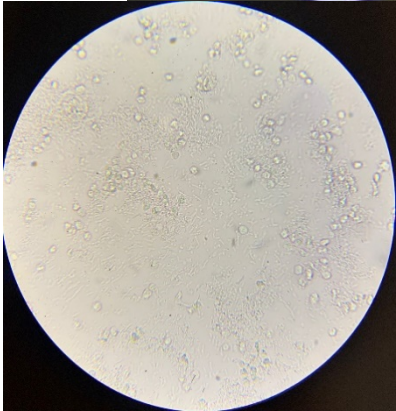
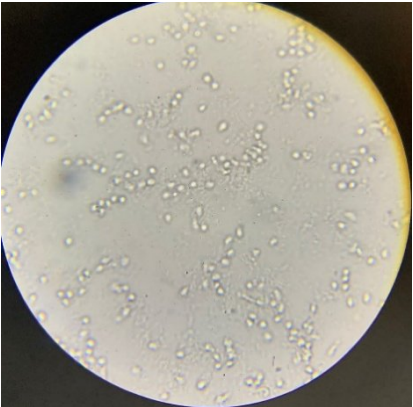


**b. Analitik**



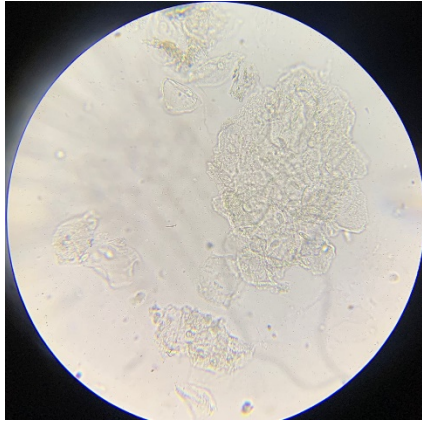


c. pasca analitik



Leukosit

Eritrosit



Epitel