

**GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIUM OXALAT
PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR
SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG
KABUPATEN BULUKUMBA**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

RIZKI MEGAWATI

NIM. E 21 06 018

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

2024

**GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIUM OXALAT
PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR
SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG
KABUPATEN BULUKUMBA**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Oleh :

RIZKI MEGAWATI

E.21.06.018

**DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)**

PANRITA HUSADA BULUKUMBA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIMUM OXALAT PADA URINE
PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI
DESA DAMPANG KABUPATEN BULUKUMBA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

Rizki Megawati

NIM E. 21.06. 018

KTI Ini Telah Disetujui

Pada 13 November 2024

Pembimbing Utama



Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Kes
NIP. 1979032016082056

Pembimbing Pendamping



Subakir Salnus, S.Si., M.Si
NIDN. 090611870

Penguji I



Asriyani Ridwan, S. ST., M.Biomed
NIDN. 0905058302

Penguji II



Dr. Aszrul AB, S.ST, S.Kep., NS., M.Kes
NIDN. 0901117804

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIMUM OXALAT PADA URINE
PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI
DESA DAMPANG KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun Oleh:

Rizki Megawati

Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 13 November 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

MENYETUJUI

1. Penguji I

Asriyani Ridwan, S. ST., M.Biomed
NIDN. 0905058302

()

2. Penguji II

Dr. Aszrul AB, S.ST., S.Kep., M.Kes
NIDN. 0901117804

()

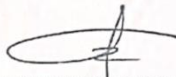
3. Pembimbing Utama

Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Kes
NIP. 1979032016082056

()

4. Pembimbing Pendamping

Subakir Salnus, S.Si., M.Si
NIDN. 090611870

()

Mengetahui,

Ketua Stikes Panrita Husada
Bulukumba



Dr. Murniati, S. Kep., 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 di bawah ini :

Nama : Rizki Megawati

Nim : E.21.06.018

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Gambaran Mikroskopik Kristal Klasium Oxalat Pada Urine
Penduduk Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali Yang
Dimasak Di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, 06 Agustus 2024



Rizki Megawati

E.21.06.018

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama ALLAH Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Segela Puji syukur kehadiran-Nya yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini dengan judul **“GAMBARAN KRISTAL KALSIUM OXALATE PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG KABUPATEN BULUKUMBA”** yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III (Tiga) pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Panrita Husada Bulukumba.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini, khususnya kepada :

1. H. Idris Aman, S.Sos selaku Ketua Yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses perkuliahan berjalan dengan baik.
2. Dr. Muriyati, S.Kep., M.Kes selaku Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba yang memberikan motivasi dalam bentuk kepedulian sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan KTI ini.

3. Dr. Asnidar, S.Kep., Ns., M.Kes selaku Wakil Ketua I dalam bidang Akademik yang telah memberikan arahan dalam penyusunan KTI ini.
4. A. Harmawati Novriani, HS, S.ST., M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan rekomendasi pada penulis dalam penyusunan KTI ini.
5. Artati, S. Si., M.Si selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan KTI ini.
6. Subakir Salnus, S. Si., M.Si selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis menyelesaikan KTI ini.
7. Penguji dan staf pengajar jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan proposal KTI ini.
8. Rekan - rekan mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba angkatan 2021 yang banyak mensupport dan membantu dalam penulisan proposal karya tulis ilmiah ini, serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.
9. Kedua orang tua Tercinta. Ayahanda (Alm.) Nawir dan Ibunda (Almh.) Hariyanti yang telah berpulang dan belum sempat saya berikan kebahagiaan rasa bangga, belum melihat anaknya menyelesaikan pendidikan dan tidak biasa menemani sampai wisuda. Terima kasih

atas doa dan kasih sayang yang tak terhingga sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Bahagia di surga sana, Aamiin.

10. Kepada tante saya Hartina, SE. Terima kasih telah membimbing serta menjadi orang tua kedua saya yang telah memberikan motivasi serta semangat dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
11. Kepada keluarga saya terima kasih karena telah memberikan dukungan dan motivasi serta nasehat dalam perkuliahan saya. Serta kakak laki laki saya Reza Ramadani yang telah menghibur penulis dengan kerandoman tingkahnya dan selalu memberikan nasehat serta hiburan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Sahabat-sahabat saya Susi, Ana, Tari, Wana dan Selna terima kasih selalu menemani, saling memberi motivasi dan masukan dalam penyelesaian proposal karya tulis ilmiah ini.
13. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Atas segala kekurangan yang terdapat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis menyadari bahwa dengan segala kekurangan yang dimiliki oleh penulis, karya tulis ilmiah ini masih memerlukan

penyempurnaan dan mengharap informasi, saran, kritik yang membangun dari para pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bulukumba, Agustus, 2024

Penulis

ABSTRAK

Gambaran kristal kalsium oksalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba.

Rizki Megawati¹, Artati², Subakir Salnus³

Pendahuluan : Kristal terbentuk berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan pasien dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urine setelah koleksi sampel (yaitu perubahan pH dan suhu yang mengubah kelarutan garam dalam urine dan menghasilkan pembentukan kristal). Kristal kalsium oksalat paling sering ditemukan pada urine asam dan netral. Bentuk yang umum adalah bentuk dihidrat, Kristal berwarna mirip bentuk amplop Kristal jenis ini ditemukan dalam urine normal, yaitu terutama setelah mengonsumsi asam askorbat dalam dosis besar atau makanan yang kaya akan asam oksalat.

Tujuan : Mengetahui gambaran mikroskopik Kristal kalsium oksalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa dampang Kabupaten Bulukumba

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Pemeriksaan sedimen urine salah satu jenis pemeriksaan urine rutin, yaitu suatu jenis pemeriksaan yang menggunakan metode mikroskopik menggunakan instrumen mikroskop dalam pemeriksaannya.

Hasil : Hasil yang diperoleh dari 36 sampel urine konsumsi air sumur gali menunjukkan 5 sampel (13,9%) positif kristal kalsium oksalat, sedangkan 31 sampel (86,15%) negatif kalsium oksalat.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan adanya Kristal kalsium oksalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba.

Kata Kunci : Kristal Kalsium Oksalat, Sumur Gali.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Keaslian Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	8
1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Khusus.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Teori	9
1. Tinjauan Umum tentang Kristal Kalsium Oxalat	9
2. Tinjauan Umum tentang Sedimen Urine.....	17
3. Tinjauan Umum tentang Sumur Gali.....	20
4. Tinjauan Umum tentang Urinalisis.....	23

5. Hubungan Kristal Kalsium Oxalat dengan orang yang Mengonsumsi air sumur.....	26
B. Kerangka Teori	29
C. Kerangka Konsep	30
D. Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian	31
B. Variabel Penelitian	31
C. Definisi Operasional	31
D. Waktu dan Lokasi Penelitian	32
E. Populasi dan Sampel	32
F. Teknik Pengumpulan Data	34
G. Instrumen Penelitian	35
H. Alur Penelitian	37
I. Pengolahan dan Analisis Data	38
J. Etika dan Ijin Penelitian	39
K. Jadwal Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	43
C. Keterbatasan Penelitian.....	47
BAB V PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	41
Tabel 4.2 Deskripsi hasil penelitian kristal kalsium oxalat	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur.....	42
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan lama mengonsumsi.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kristal Kalsium Oksalat.....	10
Gambar 2.2	Kristal kalsium oksalat dibawah mikroskop.....	10

DAFTAR SINGKATAN

LPK	: Lapangan Penglihatan Kecil
LPB	: Lapangan Penglihatan Besar
BSK	: Batu Saluran Kemih
SDM	: Sel Darah Merah
SDP	: Sel Darah Putih

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent	52
Lampiran 2 kuesioner	53
Lampiran 3 Surat izin penelitian dari DPMDPTSP Prov SulSel.....	55
Lampiran 4 Kesbangpol	56
Lampiran 5 Kode Etik.....	57
Lampiran 6 Dokumentasi Peneliti	58
Lampiran 7 Master Tabel	67
Lampiran 8 Hasil Olah SPSS	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kristal terbentuk berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan pasien dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urine setelah koleksi sampel (yaitu perubahan pH dan suhu yang mengubah kelarutan garam dalam urine dan menghasilkan pembentukan kristal). Kristal kalsium oksalat paling sering ditemukan pada urine asam dan netral. Bentuk yang umum adalah bentuk dihidrat, Kristal berwarna mirip bentuk amplop Kristal jenis ini ditemukan dalam urine normal, yaitu terutama setelah mengkonsumsi asam askorbat dalam dosis besar atau makanan yang kaya akan asam oksalat. (Mongan, R. dan Dkk., 2017)

Terbentuknya Kristal dalam urine juga menunjukkan adanya predisposisi antara lain infeksi, yang dapat memungkinkan timbulnya penyakit yang sering disebut dengan kencing batu. Penyakit ini ditandai dengan terbentuknya batu ginjal pada saluran kemih yang dapat menyebabkan fragmen sel epitel terkelupas. Pembentukan Batu pada saluran kemih ini dapat disertai adanya Kristal urine.

Berdasarkan data dari RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja data penyakit batu ginjal sebanyak 18 pada tahun 2023 dan pada tahun 2024 sebanyak 17 pasien.

Pemeriksaan sedimen urine atau mikroskopik pada urine merupakan pemeriksaan lanjutan setelah pemeriksaan kimia urine, yang penting untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringannya penyakit. Pemeriksaan sedimen ini biasa menggunakan urine pagi atau urine sewaktu, setelah mengumpulkan urine segera dilakukan pemeriksaan. Untuk penundaan pemeriksaan urine sebaiknya diberikan pengawet karena akan terjadi perubahan pada komposisi zat dan hasil yang dikeluarkan seperti terjadinya pertumbuhan bakteri, kadar glukosa menurun, pH menjadi alkalis, dekomposisi seluler, lisisnya eritrosit, perubahan bentuk leukosit/rusak, urine menjadi makin keruh, perubahan warna dan bau, serta nitrit menjadi positif. (Mongan, R. dan Dkk., 2017)

Di Indonesia sendiri berbagai macam air yang dikonsumsi oleh masyarakat, beberapa diantaranya adalah air sumur gali. Komposisi mineral dalam air minum yang bersumber dari air permukaan (dataran tinggi/rendah) didominasi oleh unsur kalsium dan magnesium. Hal inilah yang harus diwaspadai karena diduga dapat mengakibatkan hipereksresi kalsium urin dan supersaturasi (kristalisasi kalsium oksalat) yang merupakan proses awal terjadinya batu saluran kemih. (Arisandi, 2019)

Menurut perhitungan WHO tahun 2010 Di Indonesia setiap orang membutuhkan antara 30-60 liter air setiap hari. Di antara kualitas air sangat penting adalah kebutuhan untuk minum yaitu sekitar ± 2 liter

sehari. Air minum yang dikonsumsi harus memiliki persyaratan khusus sehingga air tidak menyebabkan penyakit pada manusia. Air minum harus bersih dan jernih, tidak berbau, dan tidak mengandung zat-zat berbahaya lainnya.

Menurut PERMENKES NOMOR 492 /MENKES/PER/IV/2010 Tentang persyaratan kualitas air minum, air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan (Peraturan Menteri kesehatan No.492/Menkes/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum)

Sumur gali merupakan salah satu sarana penyediaan air bersih yang perlu mendapat perhatian karena mudah sekali mendapat pencemaran dan pengotoran yang berasal dari luar terutama jika konstruksi sumur gali tidak memenuhi syarat. (Irawan et al., 2014)

Untuk pemanfaatan sumur gali, saat ini kualitas air minum dari sumur gali di kota kota besar di Indonesia masih memprihatinkan. Kepadatan penduduk, tata ruang yang salah dan tingginya eksploitasi sumber daya air sangat berpengaruh pada kualitas air, air sumur gali dinamakan juga sebagai air tanah bebas karena lapisan air tanah tersebut tidak berada didalam tekanan, dan mengandung bahan-bahan seperti Fe, Cu, Ca dan lain-lain. (Arisandi, 2019)

Berdasarkan peneliti sebelumnya Reni Yunus, : Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urine dari orang yang meminum air minum kemasan ulang (air galon) dan orang yang meminum air minum dari

sumur gali. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara simple random sampling, yaitu menggunakan 15 sampel urine dari masyarakat yang mengkonsumsi air minum isi ulang, dan 15 sampel urine dari masyarakat yang mengkonsumsi air minum sumur gali. Hasilnya menunjukkan bahwa pemeriksaan sampel urin pada masyarakat yang mengkonsumsi air minum isi ulang didapatkan kristal urin yang positif kalsium oksalat berjumlah 7 orang (47%), sedangkan kristal urin yang negatif kalsium oksalat berjumlah 8 orang (53%). Dari sampel urin orang yang mengkonsumsi air sumur gali didapatkan kristal urin yang positif kalsium oksalat berjumlah 1 orang (7%), sedangkan kristal urin yang negatif kalsium oksalat berjumlah 14 orang (93%).

Pencegahan yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya pembentukan kristal Ca oksalat adalah dengan mengkonsumsi air layak konsumsi, air yang direbus dan disaring terlebih dahulu sebelum diminum, dengan banyak mengkonsumsi air putih bisa ikut keluar pada saat buang air kecil. (Consumer et al., 2023)

Dampang merupakan salah satu desa di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Sebagian besar masyarakat di desa Dampang masih menggunakan air sumur gali sebagai sumber mata air dan menggunakan air sumur gali sebagai air minum dan digunakan dalam kehidupan sehari hari.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul tentang “Gambaran mikroskopik kristal kalsium oxalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba”.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran mikroskopik hasil pemeriksaan kristal kalsium oxalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba”.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran mikroskopik Kristal kalsium oxalate pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa dampang Kabupaten Bulukumba?

D. Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Penulis dan Judul	Metode dan hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Penulis: Reni Yunus , Tuty Yuniarty Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urin Dari Orang Yang Meminum Air Minum Kemasan Isi Ulang (Air Galon) Dan Orang Yang Meminum Air Minum Dari Sumur Gali.	Metode: pemeriksaan Mikroskopik. Hasil: hasil pemeriksaan yang dilakukan pada sampel urin yang mengkonsumsi air minum kemasan isi ulang terdapat 7 orang (47%) yang positif kristal urin dengan jenis kalsium oksalat. Sedangkan pada sampel urin yang mengkonsumsi air minum dari sumur gali terdapat 1 orang (7%) positif kristal urinnnya mengandung kalsium oksalat, dan kristal urin yang negatif kalsium oksalat berjumlah 14 orang (93%) dari jumlah 15 sampel.	metode,sampel	-Tempat dan waktu penelitian - Jumlah sampel - Peneliti sebelumnya menggunakan sampel air minum isi ulang
2.	Penulis: Devi Arisand Judul: IDENTIFIKASI KRISTAL KALSIUM OKSALAT URIN DARI KONSUMEN	Metode : Pemeriksaan Mikroskopik Hasil: didapatkan hasil sampel urin orang yang	Sampel	- Tempat dan waktu penelitian - Jumlah sampel

	AIR MINUM KEMASAN ISI ULANG DAN AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN KEDOYA UTARA	mengonsumsi air minum isi ulang positif kristal urin Kalsium Oksalat berjumlah 7 orang, sedangkan negatif Kalsium Oksalat berjumlah 19 orang. Dari sampel urin orang yang mengonsumsi air sumur gali yang berjumlah 19 orang tidak di dapatkan kristal urin Kalsium Oksalat.		
3.	Penulis: ANIS FITRIYAH Judul: PERBEDAAN HASIL SEDIMEN URINE Ca OKSALAT PADA KONSUMEN AIR SUMUR DAN AIR MINERAL DI DUSUN KEMEREH DEJEH KECAMATAN ROBATAL	Metode : eksperimental Hasil: Hasil yang didapatkan dari 25 sampel urine konsumen air sumur menunjukkan 9 sampel (36%) positif Ca oksalat, sedangkan 16 sampel (64%) negatif Ca oksalat. 25 sampel konsumen air mineral negatif Ca oksalat karena tidak ditemukan Ca oksalat.	Sampel	-Metode yang digunakan - Jumlah sampel yang digunakan -Tempat dan waktu penelitian

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin di capai pada penelitian saya yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Mendapatkan informasi terbaru mengenai Gambaran Mikroskopik Kristal kalsium oxalat pada penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak.

2. Manfaat Khusus

a. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terkait dengan bahaya Kristal kalsium oksalat apabila terdapat di dalam tubuh.

b. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat di jadikan sebagai bahan referensi untuk peneliti selanjutnya agar menilai lebih spesifik mengenai Kristal kalsium oxalate bagi orang yang mengonsumsi air sumur gali yang dimaksak

c. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi dan tambahan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN TEORI

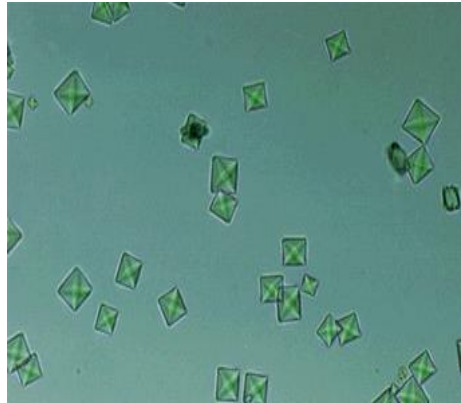
1. Tinjauan Umum tentang Kristal Kalsium Oksalat

a. Kristal Kalsium Oksalat

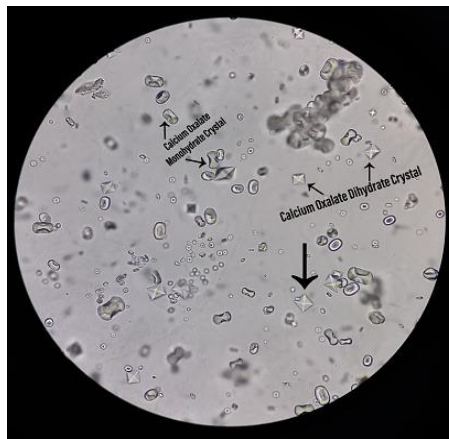
Kristal kalsium oksalat merupakan bentuk deposit mineral yang terbentuk di saluran perkemihan dan biasanya ditemukan pada pelvis dan kalik ginjal. Bentuk kristal paling umum yaitu jenis kalsium oksalat. Jenis kristal ini merupakan jenis batu kalsium yang paling sering dijumpai pada spesimen urine bahkan pada pasien yang sehat. Kristal kalsium oksalat sering dijumpai di dalam urine asam, namun dapat juga ditemukan dalam urine netral dalam rentang pH urin 5,0-6,5. Kristal ini ditemukan sebagian besar di batu ginjal dalam bentuk kalsium oksalat monohidrat dan kalsium oksalat dihidrat atau sebagai kombinasi keduanya yang menyumbang lebih besar dari 60%. Kalsium oksalat monohidrat adalah bentuk paling stabil dan lebih sering diamati dari pada kalsium oksalat dihidrat di batu klinis. Kekambuhan batu kalsium lebih besar dari jenis lain dari batu ginjal. (Indah Nopiani dan Dkk., 2020)

Ditemukannya gumpalan kristal kalsium oksalat di dalam urine segar dapat terkait dengan pembentukan batu ginjal,

karena kebanyakan batu ginjal tersusun atas kalsium oksalat. Adanya 0 (-), 1–4 (+) kristal kalsium oksalat per lapang pandang kecil (LPK) masih dinyatakan normal, tetapi jika dijumpai 5-9/LPK (+2), >10/LPK (+3) sudah dinyatakan tidak normal.



Gambar 2.1 Kristal Kalsium Oksalat (Sumber: (Arisandi, 2019)).



Gambar 2.2 Kristal kalsium Oksalat dibawah mikroskop.

b. Proses pembentukan Kristal kalsium oxalate

Pembentukan kristal berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urine yang berhubungan dengan

metabolisme makanan dan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urine setelah koleksi sampel. Sebelum urine yang dikeluarkan melalui saluran terakhir uretra, urine di saring terlebih dahulu oleh glomerulus. Zat yang berguna akan kembali ke darah, sedangkan zat yang tidak terpakai akan dikeluarkan melalui pembuluh ke ginjal, lalu mengalir lewat saluran yang disebut ureter, lalu ke kandung kemih. Jika ginjal kekurangan cairan dalam proses pengeluaran tersebut maka terjadi kekeruhan. Lama kelamaan mengkristal dan menjadi kerak, seperti batu.

Endapan terjadi karena pekatnya kadar garam dalam air seni yang ada di ginjal. Jika batu-batu tersebut turun dari ginjal bersama air kemih dan bersarang maka disebut batu kandung kemih. Kristal dibentuk oleh pengendapan zat terlarut dalam urine, mencakup garam anorganik, senyawa organik, dan obat-obatan (senyawa iatrogenik). Pengendapan bergantung pada perubahan suhu, konsentrasi zat terlarut, dan pH, yang memengaruhi daya larut (solubilitas). Adanya kristal pada urine yang baru saja dikemihkan paling sering terkait dengan spesimen yang dipekatkan (berat jenis yang tinggi) bantuan yang bermanfaat dalam identifikasi kristal adalah pH spesimen karena hal ini menentukan jenis kimia yang diendapkan. Pada umumnya, senyawa organik dan anorganik mengkristal lebih mudah pada pH yang asam,

pengecualian untuk kalsium oksalat yang mengendap baik pada urine asam maupun netral. (Indah Nopiani dan Dkk., 2020)

c. Faktor Pembentukan Kristal Kalsium Oksalat

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam individu sendiri. Yang termasuk faktor intrinsik adalah:

1) Usia

Usia rawan terkena BSK yaitu adalah pada usia dewasa dengan puncak insidensi antara dekade keempat dan kelima keatas. Batu saluran kemih banyak dijumpai pada orang dewasa antara umur 30-60 tahun dengan rerata umur 42, 20 tahun (pria rerata 43, 06 dan wanita rerata 40, 20 tahun). Keadaan tersebut dapat disebabkan karna adanya perbedaan faktor sosial ekonomi, budaya dan pola makan.lama duduk saat bekerja.

2) Keturunan

Keluarga ada yang menderita BSK maka Jika dalam keturunannya mempunyai risiko terkena BSK 25 kali lebih berisiko daripada yang tidak memiliki garis keturunan penyakit batu ginjal. Hal ini terjadi karena adanya kesamaan gen dalam suatu keluarga yang akan menurun pada keturunannya. Faktor genetik berperan penting pada seseorang yang mengalami BSK. Pasien Hiperkalsiura

idiopatis 50 % bersifat diturunkan. Protein merupakan hal yang paling besar berpengaruh terhadap terbentuknya batu karena dapat meningkatkan terbuangnya kalsium dan asam urat dalam kemih, dan diikuti menurunnya pH urine dan pembuangan sitrat.

3) Jenis kelamin

Laki laki mempunyai risiko 4 kali lebih tinggi dibandingkan perempuan kecuali batu ammonium magnesium phospat (*struvite*). Laki-laki jauh lebih berpotensi mengalami batu ginjal karena saluran kemih laki-laki lebih panjang dari pada wanita, selain itu juga dikarenakan faktor intensitas aktivitas, pengaruh fisik sekaligus juga hormon. Hormon testosteron sangat mempengaruhi peningkatan produksi oksalat endogen pada hati.

4) Kebiasaan minum

Orang yang mengonsumsi air putih dalam jumlah yang sedikit dapat mengakibatkan kurangnya cairan yang dibutuhkan tubuh sehingga dapat meningkatkan produksi air kemih. Kekurangan cairan di ginjal menyebabkan air seni menjadi pekat, lalu mudah membentuk batu. Pola gaya hidup yang perlu disadari yaitu minum air putih yang cukup, kurang lebih 8 gelas tiap hari yang bertujuan agar

menghasilkan air seni yang cukup untuk membilas zat zat kimia yang mungkin akan mengendap di batu ginjal.

5) Lama duduk saat bekerja

Faktor pekerjaan atau olahraga dapat mempengaruhi penyakit BSK. Risiko terkena penyakit ini pada orang yang banyak duduk dan kurang berolahraga lebih tinggi dari pada orang yang banyak berdiri atau bergerak. Kebiasaan olahraga juga dapat mempengaruhi terbentuknya kristal urine. Berolahraga tanpa diimbangi dengan jumlah minum yang cukup, maka mereka termasuk orang yang memiliki potensi tinggi sebagai penderita batu ginjal. Jenis pekerjaan juga merupakan faktor penyebab BSK yaitu pada pegawai administrasi dan orang-orang yang banyak duduk dalam melakukan pekerjaannya karena dapat mengganggu proses metabolisme tubuh. Pada penelitian diketahui orang-orang yang pekerjaannya banyak duduk dan kurang bergerak lebih sering terkena batu saluran kemih dibandingkan dengan orang yang pekerjaannya banyak gerak atau kerja fisik. Pada penelitian lain ditemukan penderita batu saluran kemih lebih banyak secara bermakna pada pegawai kantor dan manajer dibanding pekerja kasar. (Indah Nopiani dan Dkk., 2020)

b. Faktor eksternal

Faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari lingkungan luar individu seperti geografi, lingkungan iklim dan cuaca, jumlah air minum, diet atau pola makan, lama duduk saat bekerja, kebiasaan menahan buang air kecil, lama bekerja, dan obat-obatan.

1) Kondisi geografis

Tempat yang mempunyai suhu panas dapat menyebabkan banyak mengeluarkan keringat. Keringat yang banyak dikeluarkan akan mengurangi produksi urin dan mempermudah pembentukan kristal pada saluran kemih. Faktor geografi penyebab terjadinya BSK adalah pada beberapa daerah menunjukkan angka kejadian BSK yang lebih daripada daerah lain, sehingga dikenal sebagai daerah stone belt (sabuk batu).

2) Lingkungan iklim dan cuaca

Faktor iklim dan cuaca tidak berpengaruh secara langsung namun ditemukan tingginya BSK pada lingkungan bersuhu tinggi. Selama musim panas banyak ditemukan BSK. Temperatur yang tinggi akan meningkatkan keringat dan meningkatkan konsentrasi air kemih. Konsentrasi air kemih yang meningkat akan meningkatkan pembentukan kristal air kemih. Pada orang

yang mempunyai kadar kalsium yang tinggi dalam tubuhnya akan lebih berisiko terhadap BSK.

3) Pola makan

Berbagai makanan dan minuman mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah air kemih dan substansi pembentukan batu yang berefek signifikan dalam terjadinya BSK. Bila dikonsumsi berlebihan maka kadar kalsium dalam air kemih akan naik, pH air kemih turun, dan kadar sitrat air kemih juga turun. Protein hewani akan menurunkan keasaman (pH) air kemih sehingga bersifat asam, maka protein hewani tergolong “acid ash food”, Akibat reabsorpsi kalsium dalam tubulus berkurang sehingga kadar kalsium air kemih naik. Hasil metabolisme protein hewani akan menyebabkan kadar sitrat air kemih turun, kadar asam urat dalam darah dan air kemih naik.

Karbohidrat tidak mempengaruhi terbentuknya batu kalsium oksalat, sebagian besar buah adalah alkali ash food (cranberry dan kismis). Sayur bayam, sawi, daun singkong menyebabkan hiperkalsiuria. Sayuran yang mengandung oksalat sawi bayam, kedele, brokoli, asparagus, menyebabkan hiperkalsiuria dan resorpsi kalsium sehingga menyebabkan hiperkalsium yang dapat menimbulkan batu kalsium oksalat. Sebagian besar sayuran menyebabkan pH air kemih naik (alkali ash food)

sehingga menguntungkan, karena tidak memicu terjadinya batu kalsium oksalat. Sayuran mengandung banyak serat yang dapat mengurangi penyerapan kalsium dalam usus, sehingga mengurangi kadar kalsium air kemih yang berakibat menurunkan terjadinya BSK. Pengaruh diet tinggi kalsium hanya 6% pada kenaikan kalsium air kemih. (Indah Nopiani dan Dkk., 2020)

2. Tinjauan Umum Tentang Sedimen Urine

a. Sedimen Urine

Sedimen urine adalah unsur yang tidak larut didalam urine yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urine sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis dan mengikuti perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih. (Suetra, I, 2018)

b. Unsur-Unsur Sedimen Urine

Lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi atas 2 golongan : yang organik (organized), yaitu yang berasal dari suatu organ atau jaringan dan non organik (unorganized), yang tidak berasal dari suatu jaringan.

a) Unsur-Unsur Organik

- 1) Eritrosit, adanya sel darah merah (SDM) di dalam urin terkait dengan kerusakan pada membran glomerulus atau cedera vaskuler didalam saluran

kemih. Jumlah sel yang dijumpai menunjukkan luasnya kerusakan atau cedera.

- 2) Leukosit, biasanya peningkatan sel darah putih (SDP) didalam urin disebut piura dan menunjukkan adanya infeksi atau inflamasi pada sistem genitourinarius. Infeksi bakteri, mencakup *pielonefritis*, *sistitis*, *prostatitis*, dan *uretritis*, merupakan penyebab tersering piura. Meskipun demikian, piura juga dapat dijumpai pada gangguan nonbakterial, seperti *glomerulonefritis*, *lupus eritematosus*, *nefritis interstisial*, dan tumor.
- 3) Sel Epitel, sel berinti satu; ukurannya lebih besar dari leukosit; bentuknya berbeda menurut tempat asalnya. Sel epitel gepeng (*skuameus*) lebih banyak dilihat dalam urin wanita daripada dalam urin pria dan berasal dari vulva atau dari urethra bagian distal. Sel epitel *skuameus* mempunyai bentuk yang berbeda-beda, besarnya sering dua sampai tiga kali leukosit sedangkan sitoplasma biasanya tanpa struktur tertentu. Sel-sel epitel yang berasal dari kandung kencing sering mempunyai tonjolan dan kadang-kadang diberi nama sel transisional. Sel-sel yang berasal dari pelvis ginjal dan dari tubuli ginjal lebih bulat dan lebih kecil dari sel epitel skuameus

Lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi atas 2 golongan : yang organik (*organized*), yaitu yang berasal dari suatu organ atau jaringan dan non organik (*unorganized*), yang tidak berasal dari suatu jaringan.

- 4) Bakteri. Interpretasi adanya bakteri diurine normalnya tidak dijumpai namun, dapat diakibatkan karena adanya kemungkinan kontaminasi dari wadah penampung.
- 5) Jamur. Jamur di urine tidak jarang ditemukan, misal pada wanita yang mengalami keputihan (*flour albus*).
- 6) Parasit. Parasit dapat ditemukan diurine seperti *Trichomonad vaginalis* dan *Schistosoma haematobium*.
- 7) Silinders. Ada beberapa macam silinder yaitu silinder hialin, silinder berbutir, silinder lilin, silinder fibrin, silinder eritrosit, silinder leukosit, silinder lemak. Silinder terbentuk ditubulus distal dan duktus kolektor dan sebagian besar tidak terlihat pada urine normal oleh karena itu, adanya silinder dalam urine biasanya menandakan penyakit ginjal intrinsic.
- 8) Mukus
- 9) Spermatozoa

c. Unsur Anorganik.

- 1) Bahan Amorf, urat-urat dalam urine asam dan fosfat-fosfat dalam urine alkali.
- 2) Kristal urine (kalkulus) merupakan bentuk deposit mineral, bentuk paling umum yaitu oksalat Ca^{2+} dan Fosfat Ca^{2+} . Kalkulus ginjal terbentuk dari saluran perkemihan dan biasanya ditemukan pada pelvis dan kalik ginjal.

Lebih dari 80% batu saluran kemih terdiri atas batu kalsium, baik yang berikatan dengan oksalat maupun dengan fosfat, membentuk batu kalsium oksalat dan kalsium fosfat, sedangkan yang lain berasal dari batu asam urat, batu magnesium amonium fosfat (*struvite*), sistein atau kombinasi. (Suetra, I, 2018)

3. Tinjauan Umum Sumur Gali

A. Pengertian Sumur Gali

Sumur gali adalah sarana untuk menyadap dan menampung air tanah yang digunakan sebagai sumber air baku untuk air bersih. Sumur gali sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim kemarau kemungkinan airnya berkurang bahkan kering, untuk itu diperdalam atau digali lagi sampai lapisan yang mengandung air. Sumur gali meskipun sukar dihindari dari pencemaran banyak diperlukan sebagai sarana air bersih bagi setiap keluarga atau beberapa keluarga di pedesaan.

Air Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, oleh karena itu mudah terkena kontaminasi melalui rembesan yang berasal dari kotoran manusia, hewan, maupun untuk keperluan domestik rumah tangga. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan (Katiho et al., 2016).

Perilaku kesehatan lingkungan adalah peran serta masyarakat untuk memelihara kebersihan sumur gali, sehingga sumur gali dapat dipakai sebagai sarana penyediaan yang aman untuk di konsumsi. Berdasarkan hasil Penelitian Marsono (2009) menyimpulkan bahwa perilaku dalam bentuk tindakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan bakteriologis air sumur gali. (Hasibuan, N. H. 2021).

B. Persyaratan Sumur Gali

Sumur gali merupakan sumber air yang banyak dipergunakan masyarakat Indonesia kurang lebih 45 %. Agar air sumur memenuhi syarat kesehatan sebagai air rumah tangga, maka air sumur harus dilindungi terhadap bahaya-bahaya pengotoran.

Agar air sumur memenuhi syarat kesehatan sebagai air rumah tangga, maka air sumur harus dilindungi terhadap bahaya-

bahaya pengotoran. Sumur yang baik harus memenuhi syarat-syarat :

1. Syarat lokasi

Untuk menghindari pengotoran yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan: cubluk (kakus), lubang galian sampah, lubang galian untuk air limbah dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak ini tergantung pada keadaan tanah dan kemiringan tanah. Pada umumnya dapat dikatakan jaraknya tidak kurang dari 10 meter dan usahakan agar letaknya tidak berada dibawah tempat-tempat pengotoran seperti yang disebutkan diatas. Dibuat ditempat yang ada airnya dalam tanah Jangan dibuat di tanah rendah yang mungkin terendam bila hujan.

b. Syarat konstruksi

1) Dinding sumur

- a) Dinding sumur 3 meter dalamnya dari permukaan tanah dibuat dari tembok yang tak tembus air (disemen) agar perembesan air tak terjadi dari lapisan tanah, sampai 3 meter dibawah tanah).
- b) 1,5 meter dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak disemen, untuk bidang perembesan dan agar bila di timba dinding tidak runtuh.

- c) Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak walaupun pada musim kemarau.

2) Lantai sumur

- a) Dibuat lantai sumur yang disemen (kedap air) lebarnya 1,5 meter dari dinding sumur.
- b) Dibuat agar miring dan ditinggikan 5-20 % diatas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segiempat.
- c) Permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan.

3) Bibir sumur

Bibir sumur minimal 70 cm -125 cm dari lantai, bahan kuat dan kedap air untuk mencegah pengotoran dari air permukaan dan untuk keselamatan. (Hasibuan, N. H. 2021)

4. Tinjauan Teori Tentang Urinalisis

a) Pengertian Urinalisis

Urinalisis berasal dari bahasa Inggris *urinalysis* yang merupakan gabungan dari kata urine dan analysis. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001) mengartikan urinalisis sebagai “pemeriksaan secara kimiawi dan dengan mikroskopis terhadap air kencing”. Urinalisis adalah pemeriksaan sampel urine secara fisik, kimia dan mikroskopik).

Tujuan urinalisis secara umum adalah untuk mendeteksi kelainan ginjal, saluran kemih, serta untuk mendeteksi

kelainan-kelainan di berbagai organ tubuh lain seperti hati, saluran empedu, pankreas, dan lain – lain. (Parwati et al., 2022) Pemeriksaan ini juga berguna untuk membantu penegakan diagnosis; untuk penapisan penyakit asimtomatik, kongenital, atau yang diturunkan; untuk membantu perkembangan penyakit; dan untuk memantau efektifitas pengobatan atau komplikasi.

Pemeriksaan urine secara kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi zat-zat yang secara normal ada dalam urine dan zat-zat yang seharusnya tidak ada dalam urine. Secara kuantitatif (atau semi-kuantitatif) pemeriksaan urine bertujuan untuk mengetahui jumlah zat-zat tersebut di dalam urine. Permintaan urinalisis diindikasikan pada pasien dengan evaluasi kesehatan secara umum, gangguan endokrin, gangguan pada ginjal atau traktus urinarius, monitoring pasien dengan diabetes, kehamilan, kasus toksikologi atau over dosis obat. Secara kualitatif pemeriksaan urine bertujuan untuk mengidentifikasi zat-zat yang secara normal ada dalam urine dan zat-zat yang seharusnya tidak ada dalam urine. Secara kuantitatif (atau semi-kuantitatif) pemeriksaan urine bertujuan untuk mengetahui jumlah zat-zat tersebut di dalam urine. (Pardiyanto., 2019)

b) Jenis urinalisis

Tes urine terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik dan pemeriksaan kimia urine. Analisis fisik atau makroskopik meliputi tes warna, kejernihan, dan berat jenis. Analisis mikroskopik untuk melihat sedimen urine seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, kristal, dan lain-lain. Analisis kimia meliputi tes protein, glukosa, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, dan leukosit esterase. (Pardiyanto., 2019)

a) Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dimulai dengan penampakan warna dan kekeruhan. Urine normal yang baru dikeluarkan tampak jernih sampai sedikit berkabut dan berwarna kuning oleh pigmen urokrom dan urobilin. Intensitas warna urine sesuai dengan konsentrasi urine. Urine yang encer hampir tidak berwarna, urine yang pekat berwarna kuning tua atau sawo matang. Kekeruhan biasanya terjadi karena kristalisasi atau pengendapan urat (dalam urine asam) atau fosfat (dalam urine basa). Kekeruhan juga bisa disebabkan oleh bahan seluler berlebihan atau protein dalam urine.

b) Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik atau pemeriksaan sedimen urine termasuk pemeriksaan rutin yang ditunjukkan untuk mendeteksi kelainan ginjal dan saluran kemih serta

memantau hasil pengobatan. Pemeriksaan mikroskopik diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya.

5. Hubungan Kristal Kalsium Oksalat Dengan Orang Yang Mengonsumsi Air Sumur

Pemeriksaan sedimen urine adalah salah satu dari pemeriksaan urine rutin. Adanya suatu unsur yang terdapat dalam sedimen urine tidak boleh diabaikan, contohnya Kristal kalsium oksalat. Kalsium oksalat dapat menimbulkan penyakit batu ginjal pada orang dewasa sekitar 80%. Kalsium oxalate merupakan senyawa yang sukar larut dalam air dapat dihasilkan akibat terhambatnya pengeluaran urine. Batu kalsium merupakan jenis batu yang paling banyak dijumpai, yaitu 70-80% dari seluruh batu saluran kemih. Faktor resiko terbentuknya batu kalsium adalah volume urine yang sedikit serta defisiensi sitrat. Peningkatan ekskresi oksalat dalam urine disebabkan diet yang tinggi akan oksalat, vitamin C dan adanya *devirate endogen* dari *glycine*, *Glycolate* dan *hydroxproline*. Faktor genetic juga berpengaruh terhadap absorbs oksalat di intestinal.

Orang yang minum air sumur apabila didapatkan hasil positif Ca oksalat dikarenakan mengonsumsi air sumur secara terus menerus dan berlangsung lama yang mengandung butiran-butiran kapur. Air yang mengandung kesadahan tinggi jika dikonsumsi terus-menerus dapat terbentuk kristal sedimen urine karena tubuh

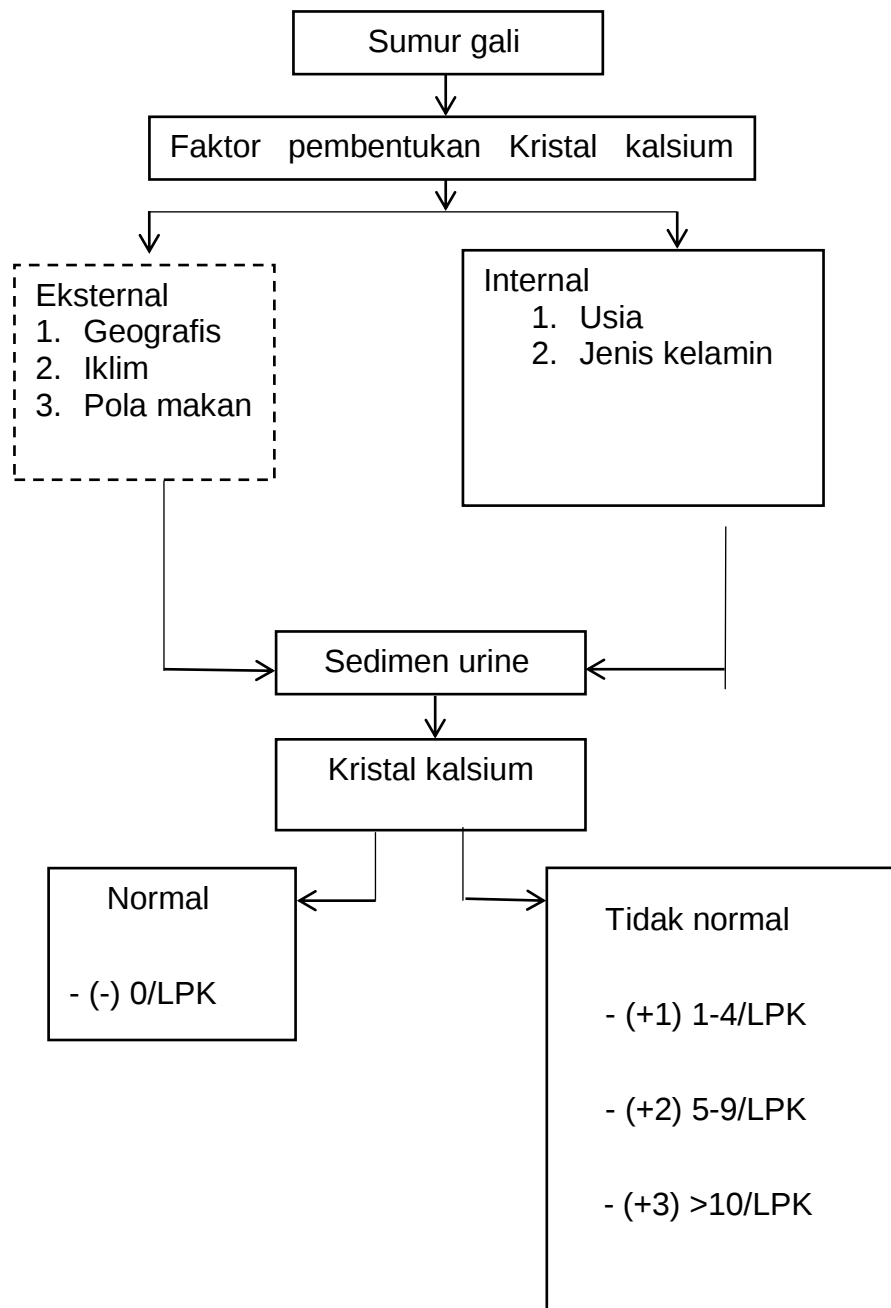
terjadi filtrasi yang tidak sempurna. Positif Ca oksalat biasanya juga karena mengkonsumsi asam askorbat dalam dosis tinggi atau makanan yang kaya akan asam oksalat, sedangkan orang yang negatif Ca oksalat dikarenakan belum terlalu lama mengkonsumsi air sumur yang mengandung butiran kapur.

Pembentukan Kristal urin berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam didalam urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin . Ginjal Sangat berperan dalam ekskresi metabolit dan pemeliharaan homeostasis, dimana produk akhir dari metabolisme ditemukan dalam konsentrasi tinggi dalam urin, hal ini dapat menyebabkan terjadinya pengendapan kristal salah satu jenis Kristal urin yang dianggap abnormal adalah kalsium oksalat. Kalsium Oksalat yang paling sering diamati pada urin memiliki bentuk yang bervariasi , antara lain bentuk dihidrat, octahedral dan kristal berwarna mirip bentuk amplop.

Kristal Dalam urin seseorang yang mengonsumsi air sumur gali memiliki hubungan karena dapat mengindikasikan adanya gangguan pada fungsi ginjal. Terbentuknya Kristal dalam urine juga menunjukkan adanya predisposisi antara lain infeksi, yang dapat memungkinkan timbulnya penyakit yang sering disebut dengan kencing batu. Penyakit Ini ditandai dengan terbentuknya batu ginjal pada saluran kemih yang dapat menyebabkan

fragmen sel epitel terkelupas. Pembentukan Batu pada saluran kemih ini dapat disertai adanya Kristal urine.

B. KERANGKA TEORI

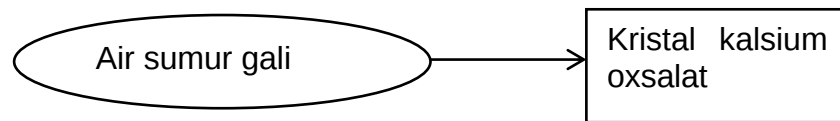


Keterangan :

: Variabel Diteliti

: Variabel Tidak Diteliti

A. KERANGKA KONSEP



Keterangan:

○ : Variabel independen

□ : Variabel dependen

→ : Variabel penghubung

B. HIPOTESIS PENELITIAN

Ho: Tidak terdapat atau negatif Kristal kalsium oxalat pada orang yang mengonsumsi air sumur gali yang di masak.

H1: Terdapat Kristal kalsium oxalat atau positif pada orang yang mengonsumsi air sumur gali yang di masak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran mikroskopik Kristal kalsium oxalate pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang di masak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba.

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel yang terikat (dependen) dan variabel bebas (independen).

1. Variabel terikat (dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat (dependent) dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan kristal kalsium oksalat.
2. Variabel bebas (independen) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel Bebas (independen) dalam penelitian ini adalah orang yang mengonsumsi air sumur gali.

C. Defenisi Operasional

1. Kristal kalsium oksalat merupakan bentuk deposit mineral yang terbentuk di saluran perkemihan dan biasanya ditemukan pada pelvis dan kalik ginjal. Bentuk kristal paling umum yaitu jenis kalsium oksalat. Jenis kristal ini merupakan jenis batu kalsium yang paling sering dijumpai pada spesimen urine bahkan pada

pasien yang sehat.

2. Sedimen urine adalah unsur yang tidak larut didalam urine yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urin sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis dan mengikuti perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih.
3. Sumur gali merupakan salah satu sarana penyediaan air bersih yang perlu mendapat perhatian karena mudah sekali mendapat pencemaran dan pengotoran yang berasal dari luar terutama jika konstruksi sumur gali tidak memenuhi syarat.

D. Waktu Penelitian dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 24-30 juli 2024.

2. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel penelitian dilakukan di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba dan pengujian dilakukan di Laboraturium Patologi klinik Stikes Panrita Husada Bulukumba.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Prof. Dr. Sugiyono, 2013)

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang

mempunyai air sumur gali sebanyak 100 di dusun Campadidie dan Bontoulu di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. (Prof. Dr. Sugiyono, 2013).

Sampel dalam penelitian ini adalah orang yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak yang ingin memeriksakan Kristal Kalsium oksalat sebanyak 36 pasien. Dengan menggunakan rumus besar sampel

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{Z\alpha^2 \cdot P \cdot Q}{d^2} \\
 n &= \frac{1,96^2 \cdot 0,30 (1 - 0,30)}{0,15^2} \\
 &= \frac{3,84 \cdot 0,30 \cdot 0,7}{0,0225} \\
 &= \frac{0,80}{0,0225} \\
 &= 36
 \end{aligned}$$

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara non probability sampling dengan metode purposive sampling. Pengambilan sampel secara purposive adalah

pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri sesuai dengan kriteria Inklusi dan eksklusi. (Prof. Dr. Sugiyono, 2013)

Metode ini menggunakan kriteria yang telah dipilih oleh peneliti dalam memilih sampel yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

1) Kriteria sampel

a) Kriteria inklusi

1. Masyarakat yang mempunyai sumur gali
2. Masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali
3. Masyarakat yang memasak air sumur gali sebelum di konsumsi
4. Dalam keadaan yang sehat
5. Bersedia menjadi responden.

b) Kriteria eksklusi

1. Penduduk yang mempunyai air sumur gali tapi tidak dimasak sebelum di konsumsi.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari subyek atau objek penelitian. (Prof. Dr. Sugiyono, 2013)

Data primer adalah nilai Kristal kalsium oksalat yang didapatkan melalui orang yang mengonsumsi air sumur gali yang sudah dimasak setelah pemeriksaan Kristal kalsium oksalat.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, serta dokumen. (Prof. Dr. Sugiyono, 2013)

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari kantor desa Dampang berupa jumlah penduduk yang ada di desa Dampang dan data yang diperoleh dari RSUD Daeng Raja Kabupaten Bulukumba berupa jumlah penderita penyakit batu ginjal.

G. Instrumen Penelitian

1. Alat

- 1) Mikroskop
- 2) Centrifuge
- 3) Tabung centrifuge
- 4) Pot sampel/wadah penampung urine
- 5) Objek glass
- 6) Cover glass
- 7) Pipet tetes
- 8) Rak tabung

2. Bahan

- 1) Sampel urine
- 2) Tissue
- 3) Kertas label
- 4) Handscoon

3. Prosedur Kerja

a) Pra Analitik

1) Persiapan Pasien

- a. Berikan penjelasan kepada calon subjek/pasien mengenai tujuan penelitian.
- b. Berikan wadah/pot sampel yang telah diberi label identitas kepada pasien.

2) Persiapan Sampel

- a. Sampel urine harus terhindar dari kontaminasi, wadah penampung hendaknya bersih dan kering.
- b. Identifikasi sampel : nama dan umur.
- c. Cara pengumpulan sampel yang digunakan adalah urine pagi.

b) Analitik

- a. Menghomogenkan urin secara perlahan.
- b. Memasukan urin kedalam tabung centrifuge kurang lebih $\frac{3}{4}$ tabung.
- c. Centrifugasi selama 5 menit pada kecepatan 1500-2000 RPM.
- d. Membuang supernatan dengan cara membalikan tabung centrifuge secara tepat dan tanpa getaran.
- e. Mengocok tabung untuk mensuspensi sedimen.
- f. Meneteskan sedimen diatas objek glass, kemudian tutup dengan cover glass.

g. Amati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x untuk melihat Lapang Pandang Kecil (LPK) dan pembesaran 40x untuk melihat Lapang Pandang Besar (LPB) (Kurniawam, 2014).

c) Pasca Analitik

1. Interpretasi Hasil

a. Negatif

a) (-) 0\LPK

b. Positif

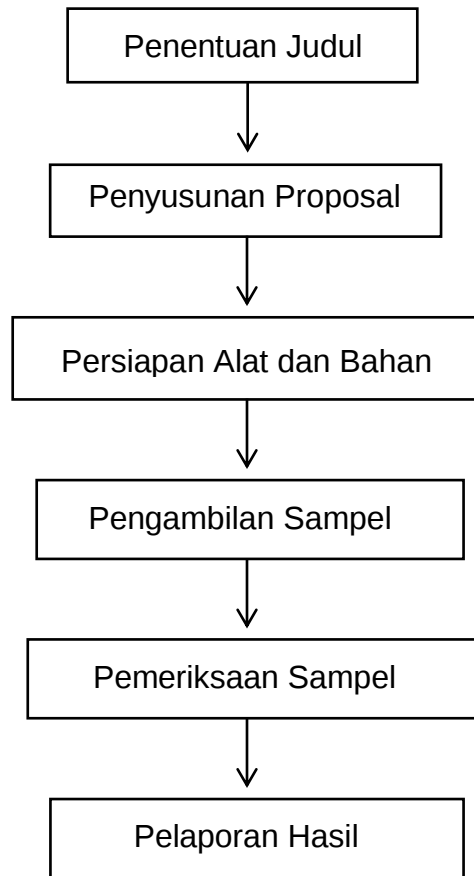
a) (+1) 1-4\LPK

b) (+2) 5-9\LPK

c) (+3)>10\LPK

2. Melaporkan dan mendokumentasi hasil pemeriksaan

H. Alur Penelitian



(Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian)

I. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Pengeditan data (*editing*)

Pengeditan adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan karena kemungkinan data yang masuk (row data) tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data mentah.

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan mengklasifikasikan data menurut kategori dan jenis masing-masing jenis masing-masing untuk memudahkan dalam untuk memudahkan dalam pengolahan data maka pengolahan data maka setiap kategori diberi kode.

c. Tabulasi data (*tabulating*)

Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis. Tabel yang dibuat sebaiknya mampu meringkas semua data yang akan dianalisis.

d. Menyiapkan data (*saving*)

Saving adalah kegiatan menyimpan keseluruhan data dari tahap persiapan hingga tahap penyelesaian dalam sebuah dokumen softcopy dan hardcopy.

2. Analisa data

Analisa data dilakukan dalam program SPSS dalam bentuk distribusi frekuensi dimana jumlah yang disajikan dalam bentuk tabel kemudian di analisis.

J. Etika Dan Ijin Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan izin penelitian dari program studi Analisis Kesehatan Stikes Pahrita Husada Bulukumba. Etika penelitian adalah acuan normal terhadap peneliti dalam pelaksanaan proses penelitian agar mengembangkan ilmu

pengetahuan atau teknologi agar penelitian berjalan dengan lancar Setelah didapatkan persetujuan barulah dilakukan penelitian dengan menekan masalah etika penelitian berdasarkan prinsip etik dari KNEPK meliputi:

1) *Respect for person* (menghargai)

Penelitian dituntun untuk dapat menghargai hak-hak dan privasi responden atau yang terlibat dalam penelitian.

2) *Benefiscience* (murah hati)

Peneliti dapat mungkin meluangkan waktu berbicara dengan responden dan mampu memberikan peluang terbaik pada responden.

3) *Justice* (keadilan)

Penelitian harus memiliki sifat yang adil dalam melakukan penelitian terhadap responden dan tidak membedakan ras dan golongan/pangkat.

4) *Informed consent* (lembar persetujuan)

Adalah pernyataan kesediaan atau pernyataan penolakan setelah mendapatkan informasi secukupnya.

K. Jadwal Penelitian

[illegible]

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium stikes panrita husada bulukumba yang dilakukan pada 24 juli-30 juli 2024, dapat ditunjukkan pada tabel data primer hasil pemerikaan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
1	Laki-Laki	10	28%
2	Perempuan	26	72%
	Total	36	100%

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil data responden berdasarkan jenis kelamin yaitu dari total 36 responden menunjukkan bahwa terdapat 10 orang (28%) responden yang berjenis kelamin laki-laki dan 26 responden (72%) yang berjenis kelamin perempuan.

Tabel 4.2 Deskripsi hasil penelitian kristal kalsium oxalat

Interpretasi Hasil	Frekuensi	Persentase(%)
Positif	5	13,9%
Negatif	31	86,1%
Total	36	100%

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa pemeriksaan dengan jumlah sampel 36 sampel, pada urine yang mengonsumsi air sumur gali didapatkan positif Kristal kalsium oxalat berjumlah 5 orang (13,9%), sedangkan negatif Kristal kalsium oxalate berjumlah 31 orang (86,1%).

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur

	Umur	Frekuensi	Persentase(%)
1	<45	21	58,3%
2	>45	15	41,6%
	Total	36	100%

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil data responden berdasarkan umur yaitu dari total responden 36 menunjukkan bahwa responden dibawah umur kurang dari 45 tahun yaitu 21 (58,3%) dan responden diatas 45 tahun sebanyak 15 (41,6%).

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan lama mengonsumsi

	Lama mengonsumsi	Frekuensi	Persentase(%)
1	<1 tahun	0	0
2	1-5 tahun	0	0
3	5-10 tahun	0	0
4	> 10 tahun	36	100%
	Total	36	100%

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil data responden berdasarkan lama mengonsumsi yaitu dari total responden 36 responden didapatkan lama mengonsumsi mendominasi lebih dari 10 tahun.

B. Pembahasan

Kristal urine merupakan salah satu unsur anorganik dalam urine, Kristal yang umum ditemukan pada sedimen urine adalah Kristal kalsium oksalat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Stikes Panrita Husada Bulukumba terhadap 36 sampel urine diperoleh hasil positif 5 orang dan negatif 31 orang.

Orang yang mengonsumsi air sumur didapatkan lima orang positif Kristal kalsium oksalat dikarenakan mengonsumsi air sumur secara terus menerus dan berlangsung lama yang mengandung butiran-butiran kapur. Air yang mengandung kesadahan tinggi jika dikonsumsi terus-menerus dapat terbentuk kristal sedimen urine karena tubuh terjadi filtrasi yang tidak sempurna. Positif Kristal kalsium oksalat biasanya juga karena mengonsumsi asam askorbat dalam dosis tinggi atau makanan yang kaya akan asam oksalat.

Adanya kristal dalam urin dapat mengindikasikan adanya gangguan pada fungsi ginjal. Selain itu terbentuknya kristal dalam urin juga menunjukkan adanya predisposisi antara lain infeksi, yang dapat memungkinkan timbulnya penyakit yang sering disebut dengan kencing batu. Penyakit yang ditandai dengan terbentuknya batu ginjal pada saluran kemih, yang dapat menyebabkan fragmen sel epitel terkelupas. Pembentukan batu pada saluran kemih ini dapat disertai adanya kristal urin. (Margatan, 2013)

kristal kalsium oksalat dalam urine juga dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang mengandung kalsium dan fosfor, asam

sitrat dan asam urat serta kebiasaan minum kurang dari 1,5 liter/hari. Orang yang memiliki kebiasaan minum kurang dari 1,5 liter/hari memiliki risiko lebih besar untuk mengalami pembentukan sedimen kalsium oksalat pada urinnnya. (Reni Yunus & Tuty Yuniarty, 2016)

Berdasarkan peneliti sebelumnya Reni Yunus, : Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urine dari orang yang meminum air minum kemasan ulang (air galon) dan orang yang meminum air minum dari sumur gali. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara simple random sampling, yaitu menggunakan 15 sampel urine dari masyarakat yang mengkonsumsi air minum isi ulang, dan 15 sampel urine dari masyarakat yang mengkonsumsi air minum sumur gali. Hasilnya menunjukkan bahwa pemeriksaan sampel urin pada masyarakat yang mengkonsumsi air minum isi ulang didapatkan kristal urin yang positif kalsium oksalat berjumlah 7 orang (47%), sedangkan kristal urin yang negatif kalsium oksalat berjumlah 8 orang (53%). Dari sampel urin orang yang mengkonsumsi air sumur gali didapatkan kristal urin yang positif kalsium oksalat berjumlah 1 orang (7%), sedangkan kristal urin yang negatif kalsium oksalat berjumlah 14 orang (93%).

Pemeriksaan sedimen urine atau mikroskopik pada urine merupakan pemeriksaan lanjutan setelah pemeriksaa kimia urine, yang penting untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringannya penyakit. Pemeriksaan sedimen ini biasa menggunakan urine pagi atauti urine sewaktu, setelah

mengumpulkan urine segera di lakukan pemeriksaan. Untuk penundaan pemeriksaan urine sebaiknya diberikan pengawet karena akan terjadi perubahan pada komposisi zat dan hasil yang di keluarkan seperti terjadinya pertumbuhan bakteri, kadar glukosa menurun, pH menjadi alkalis, dekomposisi silinder, lisisnya eritrosit, perubahan bentuk leukosit/rusak, urine menjadi makin keruh, perubahan warna dan bau, serta nitrit menjadi positif (H. Hardjooeno dan Fitriani,2007)

Untuk memaksimalkan pada pembacaan sedimen urine hendaknya alat yang digunakan harus dalam keadaan baik seperti kaca objek dan mikroskop. Kaca objek yang kotor tidak bisa di gunakan untuk pembacaan sedimen urine dikarenakan adanya kotoran atau jamur yang menyerupai sel darah. Mikroskop merupakan alat yang utama dalam penelitian sedimen urine ini. Mikroskop yang digunakan harus dengan lensa yang bersih bebas dari debu maupun jamur karena dapat mempengaruhi lapangan pandang pada saat pemeriksaan sedimen urine di bawah mikroskop. (R. Gandasoebrata.,2004)

Air Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, oleh karena itu mudah terkena kontaminasi melalui rembesan yang berasal dari kotoran manusia, hewan, maupun untuk keperluan domestik rumah tangga. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk

dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan (Katiho et al., 2016)

Sumur gali merupakan sumber air yang banyak dipergunakan masyarakat Indonesia kurang lebih 45 %. Agar air sumur memenuhi syarat kesehatan sebagai air rumah tangga, maka air sumur harus dilindungi terhadap bahaya-bahaya pengotoran.

Pencegahan yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya pembentukan kristal Ca oksalat adalah dengan mengkonsumsi air layak konsumsi, air yang direbus dan disaring terlebih dahulu sebelum diminum, dengan banyak mengkonsumsi air putih bisa ikut keluar pada saat buang air kecil. (Consumer et al., 2023)

C. Keterbatasan penelitian

Peneliti menemukan keterbatasan penelitian salah satunya sampel yang di ambil jauh dari tempat pemeriksaan sampel.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan adanya Kristal kalsium oxalat pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba.

B. Saran

a. Bagi masyarakat

Untuk mengurangi resiko terhadap terbentuknya sedimen kalsium oxalate maka perlu dilakukan penyuluhan pada masyarakat mengenai pola konsumsi air minum sebanyak 1,5 liter per hari, air yang sudah dimasak disaring terlebih dahulu serta mengganti alat masak air apabila sudah terdapat endapan kerak pada panci.

b. Bagi peneliti selanjutnya

1. Sebaiknya melakukan penelitian dengan memperbanyak sampel.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan mengkaji faktor faktor kebiasaan pola konsumsi air masyarakat yang dapat menjadi faktor resiko peningkatan kadar kalsium oxalat dalam urine.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi, D. (2019). Identifikasi Kristal Kalsium Oksalat Urin dari Konsumen Air Minum Kemasan Isi Ulang dan Air Sumur Gali. *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO)*, 1(2), 38–48. <https://doi.org/10.59141/jsi.v1i2.11>
- Consumer, W., Kemereh, I., & District, D. (2023). *PERBEDAAN SEDIMEN URINE Ca-OKSALAT PADA KONSUMEN AIR SUMUR DAN AIR MINERAL The differences of Ca-Oxalate Sediment Between Ground Water and Mineral*. 15(1), 93–97.
- Irawan, M., Rillyani, & Farich, A. (2014). Hubungan Kontruksi Sumur Gali Terhadap Kualitas Bakteriologis Air Pada Sumur Gali Dikelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 8(1), 21–25.
- Katiho, A. S., Joseph, W., & Malonda, N. (2016). Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali di Tinjau dari Aspek Kesehatan Lingkungan dan Perilaku Pengguna Sumur Gali di Kelurahan Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 28–35.
- Parwati, P. A., Prabangkara, N. M. I., & Mulyantari, N. K. (2022). Gambaran hasil ph dan keton pada urine puasa. *Bali Medika Jurnal*, 9(2), 195–200. <https://doi.org/10.36376/bmj.v9i2.311>
- Qoyyim, A. (2019). Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Sedimentasi Urin Pekerja Bangunan Di Jatinagara Kabupaten Ciamis. *Jurnal An Nasher*, 1(1), 1–8.
- Pardiyanto, E., Widada, S. T., & Nuryati, A. (2019). Perbedaan jumlah sedimen sel epitel pada urine berat jenis tinggi yang disentrifugasi dan didiamkan (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- SUETRA, I. (2018). KUALITAS AIR SUMUR GALI DI DESA SIBANG KAJA KECAMATAN ABIANSEMAL KABUPATEN BADUNG (Doctoral dissertation, Jurusan Kesehatan Lingkungan).

Indah Nopiani, N. L. P., Sudarmanto, I. G., & Habibah, N. (2020). GAMBARAN KRISTAL KALSIMUM OKSALAT PADA SEDIMEN URIN SOPIR ANGKUTAN WISATA WAHYU BARUNA SANUR (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar).

Mongan, R., Supiati, S., & Mangiri, S. (2017). Gambaran Sedimen Urine Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Pegunungan Di Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), 18-24.

Anis Fitriyah, Y. K. A. (2021). Perbedaan Hasil Sedimen Urin Ca Oksalat Pada Konsumen Air Sumur Dan Air Mineral Di Dusun Kemereh Degeh Kecamatan Robatal. 1–10.

HASIBUAN, N. H. (2021). Analisa Kadar Sedimen Urine Pada Peminum Kopi.

Prof. Dr. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*

PERMENKES NOMOR 492 /MENKES/PER/IV/2010

Yunus, R., & Yuniarty, T. (2016). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urin dari Orang yang Meminum Air Minum Kemasan Isi Ulang (Air Galon) dan Orang yang Meminum Air Minum dari Sumur Gali. *Meditory*, 1(4), 1-6.

H. Hardjoeno dan Fitriani. (2007) *Substansi dan Cairan Tubuh*. Makassar: Lembaga Penerbit Unhas.

R. Gandasoebrata. (2004) *Kalsium dalam Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.

Lampiran 1**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Pasien :
Tanggal Lahir :
Jenis Kelamin : L/P
Usia :

Setelah mendapat penjelasan secukupnya dan sudah mengerti serta bersedia untuk turut serta sebagai subjek dalam penelitian atas nama Rizki Megawati yang berjudul “Gambaran mikroskopik Kristal kalsium oxalate pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di Desa Dampang Kabupaten Bulukumba”. Dengan diadakan penelitian ini responden yang akan diperiksa dapat mengetahui apakah dalam urinenya terdapat Kristal kalsium oxalate atau tidak dan semua informasi yang saya berikan dijamin kerahasiannya. *dan menyatakan bila sewaktu-waktu merasa dirugikan dalam bentuk apapun berhak membatalkan persetujuan ini.*

Demikian surat persetujuan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun serta informasi yang diperoleh dapat digunakan sepenuhnya untuk kepentingan penelitian.

Bulukumba Juni 2024

Pembuat pernyataan

(.....)

Lampiran 2

KUESIONER PENELITIAN

GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIMUM OXALAT PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG DI KABUPATEN BULUKUMBA

Nama Responden :

Tanggal Lahir / Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

1. Apakah anda bersedia di ambil urinenya?
 - a) YA
 - b) TIDAK
2. Apakah anda mengonsumsi air sumur gali sebagai air minum?
 - a) YA
 - b) TIDAK
3. Berapa liter air yang anda konsumsi per hari?
 - a) <1 liter
 - b) 1-2 liter
 - c) 2-3 liter
 - d) >3 liter
4. Sudah berapa lama anda mengonsumsi air sumur gali?
 - a) <1 tahun

- b) 1-5 tahun
 - c) 5-10 tahun
 - d) >10 tahun
5. Apakah anda menggunakan filter atau pengolahan khusus pada air sumur gali yang anda konsumsi?
- a) YA
 - b) TIDAK
6. Apakah anda pernah mengalami penyakit ginjal atau batu ginjal sebelumnya?
- a) YA
 - b) TIDAK
7. Apakah anda ingin mengetahui urine anda terdapat kristal kalsium atau tidak?
- a) YA
 - b) TIDAK

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP Provinsi Sulsel



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
 Makassar 90231

Nomor	: 19182/S.01/PTSP/2024	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Bulukumba
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Bulukumba Nomor : 168/stikes-ph/blk/05.01/ii/2024 tanggal 10 JULI 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: RIZKI MEGAWATI
Nomor Pokok	: E. 21.06.018
Program Studi	: teknologi laboratorium medis
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)
Alamat	: Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba

PROVINSI SULAWESI SELATAN

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

" GAMBARAN MIKROSKOPIK KRISTAL KALSIMUM OXALAT PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG KABUPATEN BULUKUMBA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **22 Juli s/d 22 Agustus 2024**

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 18 Juli 2024

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 STIKES Panrita Bulukumba
2. *Pertinggal.*

Lampiran 4 Surat Penelitian Dari DPMPTP Kab. Bulukumba



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU
 Jl. Kenari No. 13 Telp. (0413) 84241 Fax. (0413) 85060 Bulukumba 92511

SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR : 498/DPMPTSP/IP/VIII/2024

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0519/Bakesbangpol/VIII/2024 tanggal 26 Agustus 2024, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap	: RIZKI MEGAWATI
Nomor Pokok	: E. 21.06.018
Program Studi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jenjang	: Diploma 3
Institusi	: STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
Tempat/Tanggal Lahir	: Bulukumba / 2003-05-26
Alamat	: JL.KEDONDONG KOMP. AKPER
Jenis Penelitian	: Kualitatif
Judul Penelitian	: GAMBARAN KRISTAL KALSIMUM OXALATE PADA URINE PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI YANG DIMASAK DI DESA DAMPANG KABUPATEN BULUKUMBA
Lokasi Penelitian	: Bulukumba
Pendamping/Pembimbing	: Dr. Hj. Artati, S.Si., M. Si dan Subakir Salnus, S. Si., M. Si
Instansi Penelitian	: Laboraturium patologi klinik STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
Lama Penelitian	: tanggal 24 Juli 2024 s/d 30 Juli 2024

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 : 26 Agustus 2024





Kepala DPMPTSP
 Drs. ASRAR A. AMIR
 Pangkat : Pembina Utama Muda-IV/c
 Nip. : 19641008 199303 1 009



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

Lampiran 5 Kode Etik



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:002294/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2024

Peneliti Utama <i>Principal Investigator</i>	: Rizki Megawati
Peneliti Anggota <i>Member Investigator</i>	: 1
Nama Lembaga <i>Name of The Institution</i>	: STIKES Panrita Husada Bulukumba
Judul <i>Title</i>	: Gambaran kristal kalsium oxalate pada urine penduduk yang mengonsumsi air sumur gali yang dimasak di desa dampang kabupaten bulukumba <i>Image of calcium oxalate crystals in the urine of residents who consume boiled dug well water in Damang village, Bulukumba district</i>

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.*

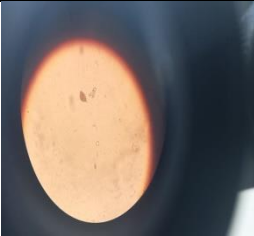
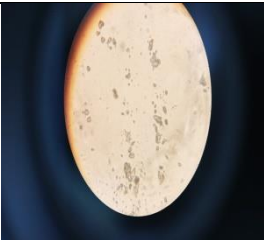
26 August 2024
Chair Person

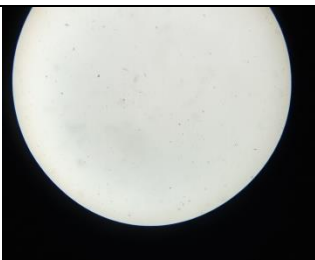
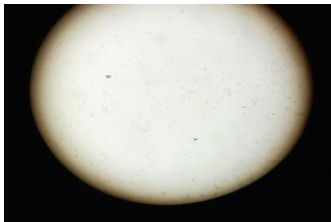
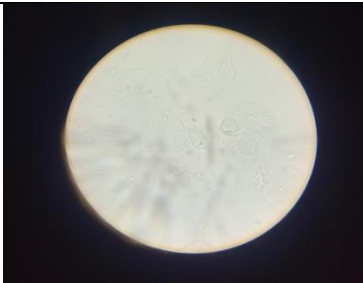
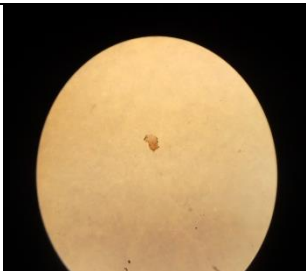
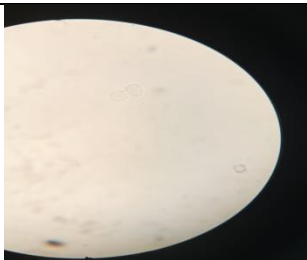
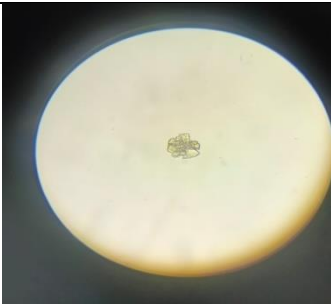
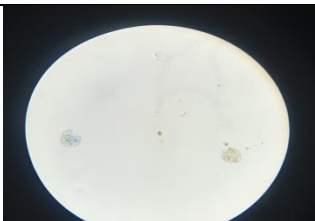
Masa berlaku:
26 August 2024 - 26 August 2025

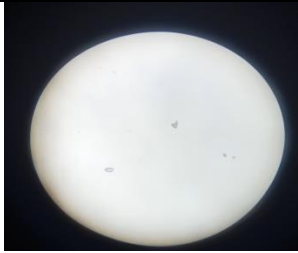
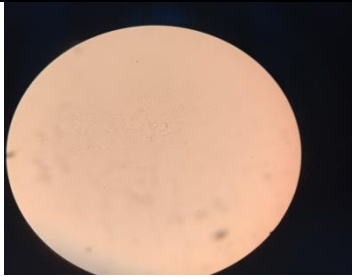
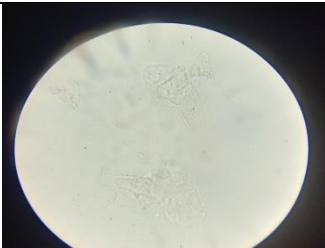
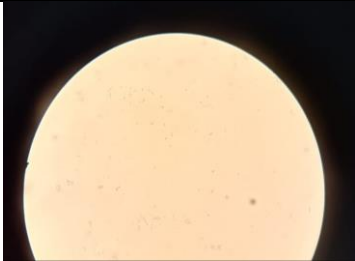
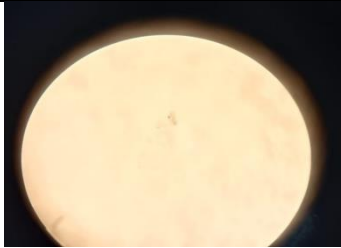
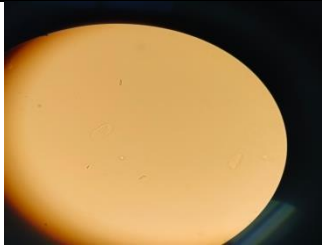
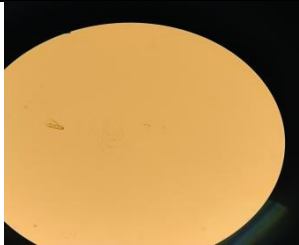
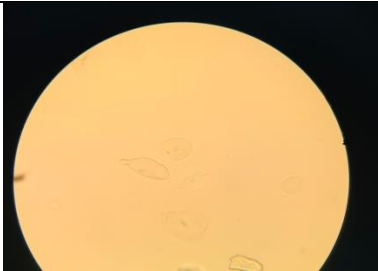
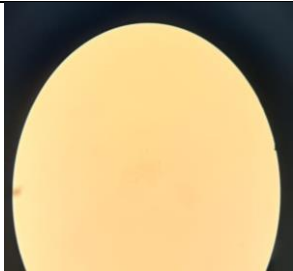
FATIMAH

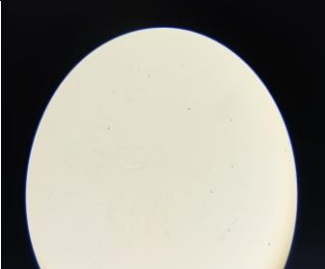
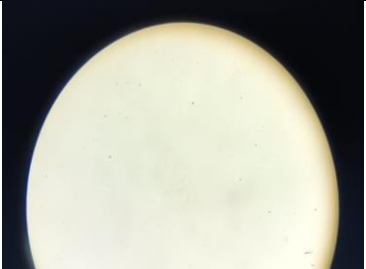
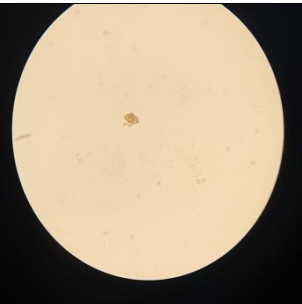
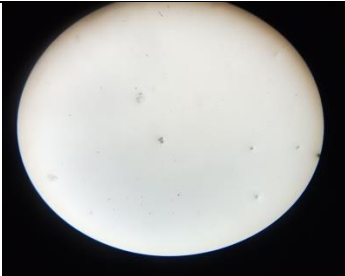
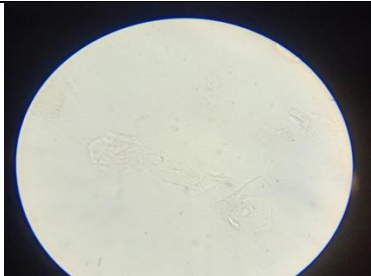
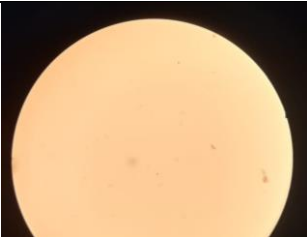
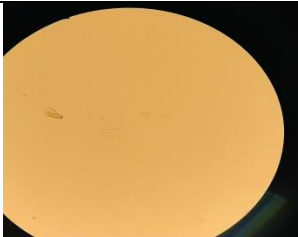
Lampiran 6 Dokumentasi Pribadi Peneliti

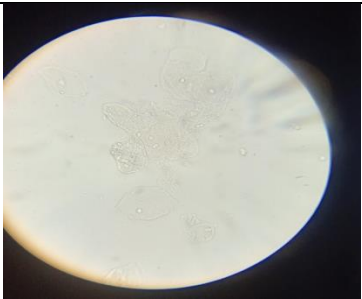
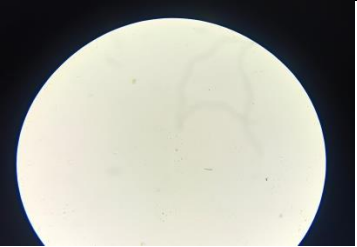
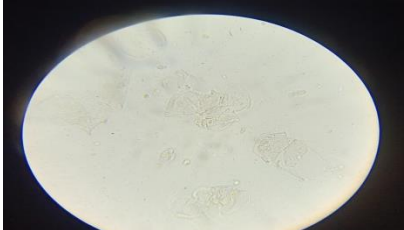
Hasil pemeriksaan Kristal kalsium oxalat

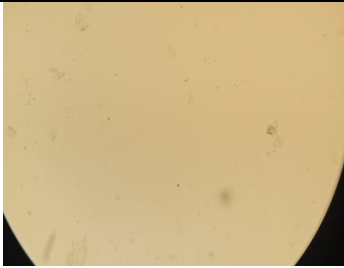
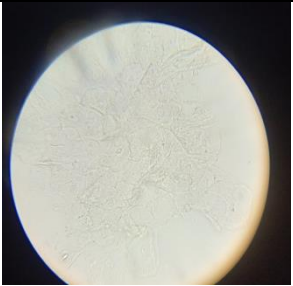
NO	Kode sampel	Jenis kelamin	Intrepetasi hasil	Pembesaran 10x	Pembesaran 40x
1	DA	P	Negatif		
2	BD	L	Negatif		
3	NS	P	Negatif		
4	SP	L	Negatif		
5	HA	P	Negatif		

6	JM	P	Negatif		
7	HM	P	Negatif		
8	AM	P	Negatif		
9	RM	P	Negatif		
10	KB	L	Negatif		
11	AT	P	Negatif		

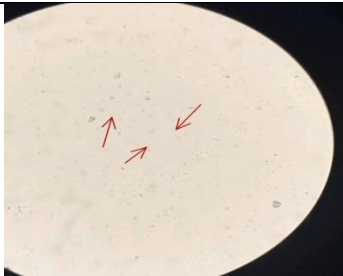
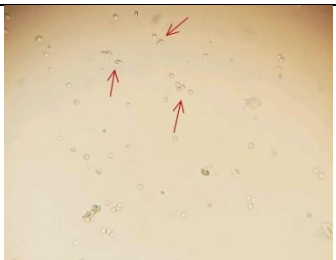
12	RH	P	Negatif		
13	LI	P	Negatif		
14	AM	P	Negatif		
15	NA	P	Negatif		
16	EI	L	Negatif		
17	SS	P	Negatif		

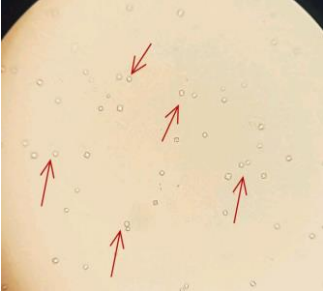
18	TR	L	Negatif		
19	LA	P	Negatif		
20	RN	L	Negatif		
21	JA	P	Negatif		
22	IR	P	Negatif		
23	SF	P	Negatif		

24	AR	P	Negatif		
25	AI	P	Negatif		
26	ED	L	Negatif		
27	MA	P	Negatif		
28	RF	L	Negatif		
29	RI	P	Negatif		

30	IC	P	Negatif		
31	WI	P	Negatif		

Hasil positif pemeriksaan Kristal kalsium oxalate

NO	Kode sampel	Jenis kelamin	Intrepetasi hasil	Pembesaran 10x	Pembesaran 40x
1	MP	L	Positif		
2	JN	P	Positif		
3	EV	L	Positif		

4	AL	L	Positif		
5	AS	P	Positif		

Alat dan Bahan pemeriksaan Kristal kalsium oxalat



Pengambilan sampel dan pemeriksaan



Lampiran 7 Master Tabel

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Interpretasi Hasil
1	DA	P	Negatif
2	BD	L	Negatif
3	NS	P	Negatif
4	SP	L	Negatif
5	HA	P	Negatif
6	JM	P	Negatif
7	HM	P	Negatif
8	AM	P	Negatif
9	RM	P	Negatif
10	KB	L	Negatif
11	AT	P	Negatif
12	RH	P	Negatif
13	LI	P	Negatif
14	AM	P	Negatif
15	NA	P	Negatif
16	EL	L	Negatif
17	SS	P	Negatif
18	TR	L	Negatif
19	LA	P	Negatif
10	RN	L	Negatif
21	JA	P	Negatif
22	IR	P	Negatif
23	SF	P	Negatif
24	AR	P	Negatif
25	AI	P	Negatif
26	ED	P	Negatif
27	MA	P	Negatif
28	RF	L	Negatif
29	RI	P	Negatif
30	IC	P	Negatif
31	WI	P	Negatif

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Interpretasi Hasil
1	MP	L	Positif
2	JN	P	Positif
3	EV	L	Positif
4	AL	L	Positif
5	AS	P	Positif

Lampiran 8 Hasil Olah Data SPSS

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
1	Laki-Laki	10	28%
2	Perempuan	26	72%
	Total	36	100%

Deskripsi hasil penelitian kristal kalsium oxalat

Interpretasi Hasil	Frekuensi	Persentase(%)
Positif	5	13,9%
Negatif	31	86,1%
Total	36	100%

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur

	Umur	Frekuensi	Persentase(%)
1	<45	21	58,3%
2	>45	15	41,6%
	Total	36	100%

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan lama mengonsumsi

	Lama mengonsumsi	Frekuensi	Persentase(%)
1	<1 tahun	0	0
2	1-5 tahun	0	0
3	5-10 tahun	0	0
4	> 10 tahun	36	100%
	Total	36	100%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rizki Megawati

Nim : E.21.06.018

Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba 26 Mei 2003

Alamat : Jl. Kedondong Komp. Akper

Institusi : STIKes Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : Keenam (2021/2024)

Biografi : SDN 24 Salemba Tahun Lulus 2015

SMPN 2 Bulukumba Tahun Lulus 2018

MAN 2 Bulukumba Tahun Lulus 2021