

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Klinik STIKES Wira Medika Bali. Tahapan kegiatan penelitian dimulai dari pengambilan sampel, persiapan sampel, pemeriksaan sampel sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan. Penelitian ini direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti langsung di lapangan yang diawasi dengan Kepala Laboratorium. Sampel penelitian adalah mahasiswa Angkatan 16 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III STIKES Wira Medika Bali dengan menggunakan urine sewaktu. Jumlah sampel keseluruhan adalah 13 sampel.

Pemeriksaan perbedaan pH dan mikroskopis urine segar dan urine simpan selama 2 jam ini yang dilihat adalah perbedaan hasil dari pemeriksaan segera dengan pemeriksaan ditunda selama 2 jam. Dilihat dari rata-rata 10 lapang pandang dari jumlah sel yang di dapat per-lapangan pandang kecil (LPK) ataupun lapangan pandang besar (LPB). Penelitian yang telah dilaksanakan di dapatkan pH dan sedimen urine antara lain sel epitel, eritrosit, leukosit, kristal dan bakteri.

4.1.2 Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 4. 1 Karakteristik Subjek Penelitian

No	Variabel	Jumlah (orang)	%
1.	Usia Responden		
	18 Tahun	1	7,7
	19 Tahun	9	69,2
	20 Tahun	3	23,4
	Jumlah Total	13	100

2.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	1	7,7
	Perempuan	12	92,3
	Jumlah Total	13	100

Berdasarkan tabel 4.1 diperoleh bahwa data responden dengan mayoritas 69,2% adalah berusia 19 tahun, 23,4% adalah responden berusia 20 tahun dan 7,7% adalah responden berusia 20 tahun. Responden dalam penelitian ini adalah mayoritas perempuan sebanyak 92,3% dan laki-laki sebanyak 7,7%.

Tabel 4. 2 Rata-rata Hasil Pemeriksaan Urine

Variabel pemeriksaan	Urine Segera				Urine Simpan 2 Jam			
	Mean \pm Std.Deviasi	Median	Min	Max	Mean \pm Std.Deviasi	Median	Min	Max
pH		6,0	6,0	7,0		6,0	5,0	7,0
Epitel	5,26 \pm 4,09				5,28 \pm 3,76			
Eritrosit		0,7	0,3	5,3		0,7	0,2	3,0
Leukosit		0,5	0,3	2,3		0,5	0,3	1,2
Kristal		0,1	0,0	5,1		0,1	0,0	16,0
Bakteri		0,2	0,1	2,2		0,2	0,1	6,3

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa pada pemeriksaan urine segera didapatkan nilai median pada pH adalah 6,0 dengan nilai minimum 6,0 dan maximum 7,0. Rata-rata pemeriksaan epitel diperoleh 5,26 \pm 4,09/LPK, kemudian nilai median pada pemeriksaan eritrosit sebesar 0,7/LPB, nilai median leukosit 0,5/LPB, nilai median kristal 0,1/LPB dan nilai median bakteri 0,2/LPB.

Kemudian setelah urine ditunda 2 jam dilakukan pemeriksaan kembali dan didapatkan hasil nilai median pada pH sebesar 6,0, rata-rata hasil pemeriksaan epitel adalah $5,28 \pm 3,76$ /LPK dan nilai median pada pemeriksaan eritrosit sebesar 0,7/LPB, nilai median pada leukosit sebesar 0,5/LPB, nilai median pada kristal 0,1/LPB, nilai median pada bakteri 0,1/LPB.

4.1.3 Hasil Analisa Data pH Urine dan Mikroskopis Urine Segar dan Urine Simpan

Tabel 4. 3 Hasil Analisa data pH Urine

	N	<i>p value</i> uji beda	α
Hasil pemeriksaan pH urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,317	0,05

Berdasarkan tabel 4.3 data hasil pemeriksaan pH dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* sel pH urine sebesar 0,000 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dilihat dari *p value* $< 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Uji Wilcoxon* dan diperoleh *p value* sebesar 0,317 (lampiran 5.4). Hal tersebut menunjukkan bahwa *p value* $> 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan pH urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.1.4 Hasil Analisa Data Sel Epitel

Tabel 4. 4 Hasil Analisa data Sel Epitel Urine

	N	<i>p value</i> Uji beda	α
Hasil pemeriksaan Sel Epitel urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,987	0,05

Berdasarkan tabel 4.4 data hasil pemeriksaan sel epitel dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* sel epitel sebesar 0,213 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut terdistribusi normal dilihat dari *p value* $> 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-Test* dan diperoleh *p value* sebesar 0,987 (lampiran 5.5). Hal tersebut menunjukkan bahwa *p value* $> 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan sel epitel urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.1.5 Hasil Analisa Data Eritrosit

Tabel 4. 5 Hasil Analisa data Eritrosit Urine

	N	<i>p value</i> uji beda	α
Hasil pemeriksaan eritrosit urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,028	0,05

Berdasarkan tabel 4.5 data hasil pemeriksaan eritrosit dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal

atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* eritrosit sebesar 0,001 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dilihat dari *p value* $< 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Uji Wilcoxon* dan didapatkan hasil eritrosit *p value* sebesar 0,028 (lampiran 5.6). Hal tersebut menunjukkan bahwa *p value* $< 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan terdapat perbedaan eritrosit urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.1.6 Hasil Analisa Data Leukosit

Tabel 4. 6 Hasil Analisa data Leukosit Urine

	N	<i>p value</i> uji beda	α
Hasil pemeriksaan leukosit urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,569	0,05

Berdasarkan tabel 4.6 data hasil pemeriksaan leukosit dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* leukosit sebesar 0,000 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dilihat dari *p value* $< 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Uji Wilcoxon* dan hasil leukosit diperoleh *p value* sebesar 0,569 (lampiran 5.7). Hal tersebut menunjukkan bahwa *p value* $> 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan leukosit urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.1.7 Hasil Analisa Data Kristal Urine

Tabel 4. 7 Hasil Analisa data Kristal Urine

	N	<i>p value</i> uji beda	α
Hasil pemeriksaan kristal urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,680	0,05

Berdasarkan tabel 4.7 data hasil pemeriksaan Kristal dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* Kristal sebesar 0,000 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dilihat dari $p\ value < 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Uji Wilcoxon* dan hasil kristal diperoleh *p value* sebesar 0,680 (lampiran 5.8). Hal tersebut menunjukkan bahwa $p\ value > 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan kristal urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.1.8 Hasil Analisa Data Bakteri Urine

Tabel 4. 8 Hasil Analisa data Bakteri Urine

	N	<i>p value</i> uji beda	α
Hasil pemeriksaan bakteri urine segar dan disimpan 2 jam	13	0,473	0,05

Berdasarkan tabel 4.8 data hasil pemeriksaan bakteri dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa menggunakan program statistik dengan analisa awal adalah uji normalitas data untuk mengetahui data terdistribusi normal

atau tidak dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai signifikansi *p value* bakteri sebesar 0,000 (lampiran 5.2). Hal tersebut menyatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dilihat dari *p value* $< 0,05$. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Uji Wilcoxon* dan hasil pada bakteri diperoleh *p value* sebesar 0,473 (lampiran 5.9). Hal tersebut menunjukkan bahwa *p value* $> 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bakteri urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan pH dan mikroskopis urine segar dan urine simpan 2 jam pada suhu ruang terdapat 13 subjek penelitian yang diperiksa di Laboratorium Klinik STIKES Wira Medika Bali yang diperiksa pH dan sedimen urine dengan pemeriksaan segera dan ditunda selama 2 jam. Pemeriksaan pH dan mikroskopis urine ini atau pemeriksaan sedimen urine digunakan untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat dalam urine, seperti sel epitel, eritrosit, leukosit, kristal, dan bakteri. Metode yang digunakan dalam pemeriksaan sedimen urine ini adalah metode konvensional.

Dalam pemeriksaan sedimen urine, disarankan untuk menggunakan urine segar yang dikumpulkan dalam wadah yang tertutup rapat dan bebas kontaminasi. Pemeriksaan yang dilakukan segera berarti pemeriksaan yang dilakukan dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengumpulan urine. Jika dilakukannya penundaan pemeriksaan, dapat menyebabkan kesalahan dalam interpretasi hasil dan diagnosa karena tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien (Naid *et al.*, 2014).

Berdasarkan analisis data pH urine, ditemukan bahwa nilai median pH urine segar dan urine yang disimpan selama 2 jam adalah 6,0. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pH urine segar dan urine yang disimpan selama 2 jam. Menurut Indah (2016), urine yang akan diperiksa harus dalam keadaan segar dan idealnya dikumpulkan setidaknya 4 jam sebelumnya. Jika urine disimpan lebih dari 4 jam, disarankan untuk menyimpannya dalam lemari es pada suhu antara 2-4°C. Dalam penelitian ini, urine didiamkan selama 2 jam dan hasil pada pemeriksaan pH tidak terdapat perbedaan urine segar dengan urine simpan 2 jam. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam 2 jam urine belum menyebabkan bakteri berkembang biak dan menguraikan ammonium. NH_4OH (Amonium Hidroksida) adalah ammonium bereaksi dengan H_2O sehingga menyebabkan pH bersifat basa. Apabila pH urine basa, hal tersebut dapat mempengaruhi unsur-unsur sedimen dalam urine seperti eritrosit, leukosit dan silinder. Unsur urine tersebut akan menjadi cepat lisis dan jumlahnya berkurang.

Berdasarkan hasil pemeriksaan sel epitel didapatkan rata-rata pemeriksaan epitel segera diperoleh $5,26 \pm 4,09/\text{LPK}$ dan rata-rata hasil pemeriksaan epitel simpan 2 jam adalah $5,28 \pm 3,76/\text{LPK}$. Hasil Analisa data pada sel epitel urine menunjukkan tidak terdapat perbedaan sel epitel urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang. Sel epitel skuamosa ini berasal dari lapisan vagina wanita dan uretra bagian bawah pada pria. Sel epitel ini menandakan peluruhan selular normala dan tidak memiliki makna patologik. Peningkatan jumlah lebih sel epitel sering dijumpai pada urine wanita. Sel epitel ini mengandung sitoplasma dan memiliki banyak nucleus yang menonjol. Beberapa sel epitel dijumpai dalam sedimen urine (Strasinger & Lorenzo, 2016).

Berdasarkan hasil pemeriksaan eritrosit urine didapatkan nilai median pada pemeriksaan urine segar dan urine simpan 2 jam adalah 0,7/LPB. Keberadaan eritrosit dalam urine terkait dengan adanya kerusakan pada membran glomerulus atau cedera pembuluh darah dalam saluran kemih. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan antara jumlah eritrosit dalam urine segar dan urine yang disimpan selama 2 jam pada suhu ruangan.

Menurut penelitian terdahulu Ariyadi (2016), penelitian ini juga membahas terkait penundaan pemeriksaan sedimen urine dalam waktu 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Penelitian ini menjelaskan bahwa semakin lama penundaan waktu pemeriksaan maka jumlah sel eritrosit pada sampel akan semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian ini karena terdapat perbedaan eritrosit pada urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang. Perbedaan yang terdapat pada eritrosit bisa disebabkan oleh berat jenis yang kurang dari 1.010 dan pH alkali. Eritrosit dalam urine juga cepat hancur dalam sifat urine yang hipotosis (urine encer) sehingga sel eritrosit membengkak dan lisis. Adapun dengan penundaan pemeriksaan tersebut, sampel tidak ditambahkan zat pengawet dan akan menurunkan kualitas hasil eritrosit (Ariyadi, 2016).

Berdasarkan hasil pemeriksaan leukosit urine didapatkan nilai median pada pemeriksaan urine segar dan urine simpan 2 jam adalah 0,5/LPB. Setelah penundaan pemeriksaan urine, bakteri mengalami periode pertumbuhan yang cepat karena masih tersedia sumber makanan yang cukup dan lingkungan yang masih steril. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah bakteri secara signifikan. Seiring bertambahnya jumlah bakteri, jumlah leukosit dalam urine cenderung menurun.

Bakteri menyebabkan pemecahan urea menjadi ammonia dan hal tersebut menyebabkan pH urine menjadi alkali sehingga sangat potensial untuk membuat leukosit menjadi lisis (Humair, 2019). Hasil Analisa data leukosit urine menunjukkan tidak terdapat perbedaan leukosit urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang. Sehingga tidak terjadi perbedaan yang signifikan terhadap leukosit segar dan disimpan 2 jam.

Dari hasil pemeriksaan kristal urine, ditemukan bahwa nilai median pada urine segar dan urine yang disimpan selama 2 jam adalah 0,1/LPB. Analisis data menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah kristal urine segar dan urine yang disimpan selama 2 jam pada suhu ruang. Kristal yang ditemukan dalam urine jarang memiliki makna klinis yang signifikan. Kristal dapat muncul dalam urine sebagai struktur yang terbentuk secara geometris atau bahan amorf. Identifikasi kristal urine biasanya dilakukan untuk mendeteksi keberadaan jenis kristal yang abnormal yang jumlahnya relatif sedikit. Kristal terbentuk karena pengendapan zat terlarut urine, maka dari itu zat terlarut lebih mudah mengendap karena suhu yang rendah. Oleh sebab itu, sebagian besar pembentukan kristal urine lebih mudah terjadi pada urine yang didiamkan pada suhu ruang. pH urine dapat memberikan bantuan dalam mengidentifikasi kristal karena pH urine mempengaruhi jenis bahan kimia yang akan diendapkan (Strasinger & Lorenzo, 2016).

Berdasarkan hasil pemeriksaan bakteri urine didapatkan nilai median pada pemeriksaan urine segar dan urine simpan 2 jam adalah 0,2/LPB. Hasil Analisa data bakteri urine menunjukkan tidak terdapat perbedaan bakteri urine segar dengan urine simpan 2 jam pada suhu ruang. Bakteri normalnya tidak dijumpai di dalam urine,

meskipun demikian bakteri dapat dijumpai akibat kontaminasi uretra, vagina, genitalia eksterna atau wadah spesimen. Bakteri kontaminan tersebut akan secara cepat bermultiplikasi di dalam spesimen yang didiamkan dalam suhu ruang dalam jangka panjang namun tidak memiliki makna klinis. Bakteri yang dapat dijumpai dalam sedimen urine adalah bakteri dengan bentuk bulat (*coccus*) dan batang (*bacillus*). Bakteri yang terdapat dalam urine biasanya menghasilkan uji nitrit positif dan juga sering menyebabkan pH diatas 8 (Strasinger & Lorenzo, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Naid et al. (2014) yang juga melakukan penelitian pemeriksaan urine segar dengan urine ditunda selama 2 jam dan 3 jam dan didapatkan bahwa pH, sel epitel, leukosit, kristal dan bakteri tidak terdapat perbedaan signifikan dalam pemeriksaan segera dan ditunda.