

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan (RSUD Tabanan) merupakan rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Tabanan yang terletak di Jalan Pahlawan No.14 dan berada di jantung Kota Tabanan serta merupakan rumah sakit tipe B Pendidikan yang telah terakreditasi versi 12 paripurna lulus tingkat paripurna ISO.

Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tabanan, merupakan salah satu Rumah Sakit di kabupaten Tabanan yang memiliki Pelayanan Laboratorium yang lengkap. Adapun layanan yang terdapat di RSUD Tabanan yakni, ruang sampling, laboratorium patologi klinik, laboratorium patologi anatomi, laboratorium mikrobiologi, Bank Darah Rumah Sakit (BDRS). Laboratorium urinalisa merupakan salah satu laboratorium yang merupakan bagian dari laboratorium patologi klinik. Pelayanan pemeriksaan laboratorium yang terdapat di bidang urinalisa berupa pemeriksaan urine rutin seperti pemeriksaan urine lengkap termasuk pemeriksaan sedimen urine, pemeriksaan cairan lumbal fungsi (LCS), skrining narkoba, *pregnancy test*, feses lengkap, analisa cairan sendi dan cairan pleura. Pemeriksaan urin pada laboratorium ini dapat menggunakan dua metode, yakni metode otomatis yang menggunakan alat urine analyzer dan metode manual, dengan parameter pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis.

2. Karakteristik Sampel Penelitian

Pemeriksaan sampel urine ini dilakukan terhadap 50 sampel dengan metode otomatis dan metode manual di Laboratorium RSUD Tabanan. Sampel ini terdiri dari 21 dengan jenis kelamin laki-laki dan 29 dengan jenis kelamin perempuan, dengan umur pasien yakni 1-90 tahun. Pemeriksaan sampel urine ini terdiri dua jenis parameter pemeriksaan yakni pemeriksaan mikroskopis yang meliputi pemeriksaan jumlah kristal, sel epitel, eritrosit, leukosit, silinder, dan bakteri serta pemeriksaan makroskopis meliputi pemeriksaan jumlah pH dan berat jenis. Berikut adalah karakteristik dari sampel urine :

Tabel 1
Karakteristik Pemeriksaan Kristal

Parameter Uji Kristal	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	100%	82%
Positif+	0%	8%
Positif++	0%	10%
Positif+++	0%	0%
Positif++++	0%	0%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 4, didapatkan hasil pada pemeriksaan kristal dengan metode otomatis semua sampel urine memiliki hasil normal dengan persentase sebanyak 100% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 82%.

Tabel 2
Karakteristik Pemeriksaan Sel Epitel

Parameter Uji Sel epitel	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	0%	0%
Positif+	18%	8%
Positif++	38%	42%
Positif+++	26%	34%
Positif++++	18%	16%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 5, didapatkan hasil pada pemeriksaan sel epitel dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif++ dengan persentase sebanyak 38% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif++ dengan persentase sebanyak 42%.

Tabel 3
Karakteristik Pemeriksaan Eritrosit

Parameter Uji Eritrosit	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	0%	2%
Positif+	4%	4%
Positif++	18%	0%
Positif+++	48%	48%
Positif++++	30%	46%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 6, didapatkan hasil pada pemeriksaan eritrosit dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif+++ dengan persentase sebanyak 48% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif+++ dengan persentase sebanyak 48%.

Tabel 4
Karakteristik Pemeriksaan Leukosit

Parameter Uji Leukosit	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	2%	0%
Positif+	4%	10%
Positif++	32%	16%
Positif+++	44%	44%
Positif++++	18%	30%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 7, didapatkan hasil pada pemeriksaan leukosit dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif+++ dengan persentase sebanyak 44% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif+++ dengan persentase sebanyak 44%.

Tabel 5
Karakteristik Pemeriksaan Silinder

Parameter Uji Silinder	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	96%	94%
Positif+	4%	0%
Positif++	0%	6%
Positif+++	0%	0%
Positif++++	0%	0%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 8, didapatkan hasil pada pemeriksaan silinder dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada normal dengan persentase sebanyak 96%

sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 94%.

Tabel 6
Karakteristik Pemeriksaan Bakteri

Parameter Uji Bakteri	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	2%	0%
Positif+	8%	4%
Positif++	6%	8%
Positif+++	30%	38%
Positif++++	54%	50%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 9, didapatkan hasil pada pemeriksaan bakteri dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif++++ dengan persentase sebanyak 54% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif++++ dengan persentase sebanyak 50%.

Tabel 7
Karakteristik Pemeriksaan pH

Parameter Uji pH	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	100%	100%
Positif+	0%	0%
Positif++	0%	0%
Positif+++	0%	0%
Positif++++	0%	0%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 10, didapatkan hasil pada pemeriksaan pH dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 100% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 100%.

Tabel 8
Karakteristik Pemeriksaan Berat Jenis

Parameter Uji Berat jenis	Metode Uji	
	Otomatis	Manual
Normal	100%	100%
Positif+	0%	0%
Positif++	0%	0%
Positif+++	0%	0%
Positif++++	0%	0%
Total	100%	100%

Berdasarkan tabel 11, didapatkan hasil pada pemeriksaan pH dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 100% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 100%.

3. Analisis data

Selanjutnya dilakukan dengan *uji Wilcoxon*, untuk melihat apakah terjadi perbedaan yang signifikan atau tidak dari metode otomatis dan metode manual. Berikut adalah hasil dari *Uji Wilcoxon*, sebagai berikut :

Tabel 9
Data Hasil Uji Wilcoxon

Beda rata-rata uji	Nilai probabilitas	Kesimpulan
1	2	3
Kristal metode otomatis dan metode manual	0,009	Berbeda secara signifikan
Sel epitel metode otomatis dan metode manual	0,001	Berbeda secara signifikan
Eritrosit metode otomatis dan metode manual	0,008	Berbeda secara signifikan
1	2	3
Leukosit metode otomatis dan metode manual	0,020	Berbeda secara signifikan
Silinder metode otomatis dan metode manual	0,001	Berbeda secara signifikan
Bakteri metode otomatis dan metode manual	0,009	Berbeda secara signifikan
pH metode otomatis dan metode manual	0,001	Berbeda secara signifikan
Berat jenis metode otomatis dan metode manual	0,001	Berbeda secara signifikan

Berdasarkan tabel 12, pada pemeriksaan urine metode otomatis dan metode manual didapatkan hasil yakni berbeda secara signifikan untuk pemeriksaan jumlah kristal, sel epitel, eritrosit, leukosit, silinder, bakteri, pH, dan berat jenis. Nilai alpha ini ditentukan sebesar 0,05 dengan tingkat kepercayaan 95%.

B. Pembahasan

Pemeriksaan sampel urine ini dilakukan terhadap 50 sampel dengan metode otomatis dan metode manual di Laboratorium RSUD Tabanan. Sampel ini terdiri dari 21 sampel urine dengan jenis kelamin laki-laki dan 29 sampel urine dengan jenis kelamin perempuan, dengan umur pasien yakni 1-90 tahun. Pemeriksaan sampel urine ini terdiri dua parameter pemeriksaan yakni pemeriksaan mikroskopis yang meliputi pemeriksaan jumlah kristal, sel epitel, eritrosit, leukosit, silinder, bakteri serta pemeriksaan makroskopis meliputi pemeriksaan jumlah pH dan berat jenis.

Berdasarkan hasil pada tabel di karakteristik didapatkan hasil yang berbeda pada pemeriksaan kristal antara metode otomatis dengan metode manual semua sampel urine memiliki hasil normal. Pada pemeriksaan sel epitel didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada positif++ di setiap metode. Pada pemeriksaan eritrosit didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada positif+++ di setiap metode. Pada pemeriksaan leukosit didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada positif+++ di setiap metode. Pada pemeriksaan silinder didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada nilai normal di setiap metode. Pada pemeriksaan bakteri didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada positif++++ di setiap metode. Pada pemeriksaan pH didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada nilai normal di setiap metode. Pada pemeriksaan berat jenis

didapatkan hasil presentase yang berbeda antara metode manual dengan metode otomatis, dengan hasil tertinggi terdapat pada nilai normal di setiap metode.

Uji Wilcoxon menggunakan nilai alpha yang ditentukan sebesar 0,05 dengan tingkat kepercayaan 95%, untuk menentukan adanya perbedaan secara signifikan. Berdasarkan tabel 12, didapatkan hasil yang diperoleh pada pemeriksaan kristal dengan nilai p sebesar 0,009 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pemeriksaan sel epitel dengan nilai p sebesar 0,001 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pemeriksaan eritrosit dengan nilai p sebesar 0,008 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pemeriksaan leukosit dengan nilai p sebesar 0,020 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pemeriksaan silinder dengan nilai p sebesar 0,001 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pemeriksaan bakteri dengan nilai p sebesar 0,009 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Pada pemeriksaan pH dengan nilai p sebesar 0,001 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual. Hasil yang diperoleh pada pemeriksaan berat jenis dengan nilai p sebesar 0,001 hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada metode otomatis dan metode manual.

Maka dengan demikian dari semua parameter pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis didapatkan hasil bahwa H_0 ditolak, dikarenakan semua hasil pemeriksaan pada kedua metode ini memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbedaan yang signifikan ini dikarenakan pada metode otomatis persiapan sampel sepenuhnya otomatis untuk analisis sampel, untuk validasi sampel otomatis bisa ditinjau pada output komputer pengguna sesuai dengan pengaturan sistem yang dapat ditentukan oleh pengguna. Untuk hasil pada pemeriksaan urin dengan metode manual terdapat banyak faktor yang kurang efisien seperti lamanya menunggu sentrifugasi, kesalahan dalam membuang supernatan pada sampel, terlalu banyaknya meneteskan sampel pada objek glass sehingga tetesan menggenangi objek glass dan mempersulit proses pembacaan dikarenakan partikel yang terdapat di dalam sampel bergoyang/mengalir tidak beraturan (Suprapti, 2018).

Pada pemeriksaan dengan alat menunjukkan bahwa jumlah sel yang tersaji sebagai hasil pembacaan adalah berdasarkan kategori ukuran sel yang berhasil dideteksi oleh alat. Jika ada hasil pembacaan diluar kemampuan alat, maka alat akan menunjukan tanda flag. Tanda flag pada alat ini akan terjadi karena 2 hal, yakni dikarenakan jumlah sedimen yang terlalu tinggi sehingga alat tidak bisa membaca melebihi batas pada alat, selain itu juga dikarenakan bentuk dari sedimen yang tidak spesifik seperti adanya kerusakan pada sedimen atau ukuran sedimen yang tidak sesuai dengan spesifikasi alat sehingga sedimen tersebut tidak akan terhitung oleh alat. Salah satu kesalahan yang terjadi pada pembacaan dengan metode otomatis ini yakni adanya sel yang bertumpuk menyebabkan sel sel tersebut tidak terbaca ataupun terbaca sebagai silinder urin dikarenakan memiliki ukuran yang sama dengan ukuran silinder yang asli sehingga terjadi pembacaan silinder tinggi palsu (Wahidatun, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Inna Nur Fidiah, dkk (2016), diperoleh hasil leukosit metode otomatis rerata 19,23% metode manual rerata 16%. Penelitian ini

menggunakan alat serta metode yang sama dan terdapat perbedaan rata-rata diantara kedua metode. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa pemeriksaan secara otomatis lebih cepat dan akurat, namun tetap tidak dapat menghilangkan pemeriksaan secara manual tetapi hanya dapat mengurangi frekuensinya saja.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian penelitian Fidiyah (2017), berjudul “perbedaan hasil leukosit pada pemeriksaan sedimen urin dengan metode manual dan otomatis menggunakan alat Sysmex UF-1000i” didapatkan hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah leukosit lebih tinggi pada pemeriksaan mikroskopis manual dibandingkan dengan Sysmex UF-1000i, tetapi hasil yang didapatkan tidak berbeda secara signifikan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyo (2020), berjudul “perbandingan hasil pemeriksaan sedimen urin menggunakan metode otomatis dengan metode manual” didapatkan hasil yaitu terdapat perbedaan hasil bermakna pada pemeriksaan urin metode otomatis dengan manual. Hasil yang didapatkan memiliki perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Untuk kristal dan jamur, peneliti masih belum bisa menentukan perbedaan hasil dikarenakan pada sampel urine tidak mengandung kristal dan jamur.

Kelebihan pemeriksaan metode manual adalah jumlah sedimen yang dilaporkan sesuai dengan jumlah dan tidak tergantung pada ukuran sedimen yang diperiksa sehingga menghindari adanya nilai tinggi atau rendah palsu. Kelemahan pada pemeriksaan metode manual adalah membutuhkan waktu lama dan perlu ketelitian dari pemeriks.

Kelebihan metode otomatis yaitu tidak memerlukan keahlian pembacaan sedimen urine, selain itu menghemat waktu dan tenaga dibanding dengan cara konvensional karena mampu mengeluarkan hasil dengan jumlah pemeriksaan yang banyak dalam waktu cepat.

Kelemahan metode otomatis adalah penggunaannya masih terbatas karena tidak semua laboratorium mempunyai alat otomatis, membutuhkan alat yang harganya mahal sehingga cara manual merupakan tes pilihan pada laboratorium yang belum tersedia alat otomatis, hasil pembacaan berdasarkan ukuran sedimen yang tidak sesuai dari ketentuan alat menyebabkan nilai yang dihasilkan rendah atau tinggi palsu (Wirawan, 2004).