

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil pemeriksaan laboratorium diestimasi memiliki pengaruh sekitar 70% dalam pengambilan keputusan klinis. Kesalahan dari hasil pemeriksaan di laboratorium dapat menyebabkan kesalahan diagnosa yang akan mempengaruhi keputusan penanganan dan pengobatan pasien dimana kesalahan tersebut dapat menyebabkan komplikasi bahkan kematian pada pasien (Adventini,2015).

Laboratorium klinik sebagai penunjang diagnosis, dituntut untuk dapat memberikan hasil yang akurat atau memberikan hasil yang dapat mendeteksi kondisi sebenarnya penderita, karena dengan hasil yang didapatkan dapat ditegakkan diagnosis dan diberikan tindakan dan terapi terhadap pasien (Sukorini,2010).

Untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang bermutu, maka harus dilakukan pengendalian mutu pada pengendalian tahap analitik untuk menjamin bahwa hasil pemeriksaan spesimen dari pasien dapat dipercaya/valid, sehingga klinisi dapat menggunakan hasil pemeriksaan laboratorium tersebut untuk menegakkan diagnosis terhadap pasiennya. Walaupun tingkat kesalahan analitik sekitar (10%-15%) tidak sebesar tahap pra analitik, laboratorium tetap harus memperhatikan kegiatan pada tahap ini. Laboratorium wajib melakukan pemeliharaan dan kalibrasi alat baik secara berkala atau sesuai kebutuhan, agar dalam melaksanakan pemeriksaan spesimen pasien tidak mengalami kendala atau gangguan yang berasal dari alat laboratorium. Kerusakan alat dapat menghambat aktivitas laboratorium, sehingga dapat mengganggu performa/penampilan laboratorium yang pada akhirnya akan merugikan laboratorium itu sendiri (Charles, 2007).

Kesalahan acak (*random error*) disebabkan oleh faktor-faktor yang secara acak/random berpengaruh pada proses pengukuran. Kesalahan ini bersumber dari variasi yang bersifat acak dan dapat terjadi diluar kendali personil yang melakukan pengukuran. Kesalahan jenis ini akan tampak pada pemeriksaan

yang dilakukan berulang pada sampel yang sama dan hasilnya bervariasi, kadang-kadang lebih besar, kadang – kadang lebih kecil dari nilai seharusnya (*true value*), dan mengikuti distribusi normal (Gaussian). Faktor kesalahan acak ini sebenarnya dapat dikurangi dengan melakukan banyak pengulangan pengukuran. Kesalahan acak dapat ditentukan dengan menggunakan metode statistik (Santoso, 2008).

Pipet volumetrik memberikan kontribusi terhadap ketepatan hasil pengujian sebuah analisis karena menyumbang nilai ketidakpastian di dalam proses analisisnya. Posisi mikropipet saat digunakan harus tegak, apabila mikropipet digunakan pada posisi miring, larutan yang berada didalam tips bisa masuk ke mikropipet dan merusak sensitifitas sensor volume mikropipet. Hal ini bisa menyebabkan mikropipet menjadi tidak akurat dan tidak presisi (Universitas Buffalo, 2013).

Akurasi pengukuran atau pembacaan adalah istilah yang sangat relatif. Akurasi didefinisikan sebagai beda atau kedekatan (closeness) antara nilai yang terbaca dari alat ukur dengan nilai sebenarnya. Dalam eksperimen, nilai sebenarnya yang tidak pernah diketahui diganti dengan suatu nilai standar yang diakui secara konvensional. Secara umum akurasi sebuah alat ukur ditentukan dengan cara kalibrasi pada kondisi operasi tertentu dan dapat diekspresikan dalam bentuk plus-minus atau presentasi dalam skala tertentu atau pada titik pengukuran yang spesifik. Semua alat ukur dapat diklasifikasikan dalam tingkat atau kelas yang berbeda-beda, tergantung pada akurasinya (Sungkawa,2018).

Kalibrasi peralatan sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang terpercaya menjamin penampilan hasil pemeriksaan. Kalibrasi peralatan dilakukan pada saat awal, ketika alat baru di install dan di uji fungsi dan selanjutnya wajib dilakukan secara berkala sekurang-kurangnya satu kali dalam satu tahun, atau sesuai dengan pedoman pabrik prasarana alat kesehatan serta ketentuan perundang-undangan sesuai instruksi pabrik (Permenkes,2013).

Peningkatan mutu pelayanan kesehatan diperlukan alat kesehatan yang berkualitas, yaitu alat kesehatan yang terjamin ketelitian, ketepatan dan

keamanan penggunaannya. Supaya alat kesehatan tersebut berkualitas maka dilakukan pengujian dan kalibrasi (Depkes,2001).

Penelitian Adventini, dkk (2015) tentang “Evaluasi Kalibrasi Internal Mikropipet Volumetrik Sebagai Implementasi Jaminan Mutu Laboratorium Pengujian”, pada kegiatan ini telah dilakukan kalibrasi internal serta melakukan evaluasi kinerja terhadap 3 mikropipet dengan piston 100 μ l, 500 μ l, dan 1000 μ l. Akurasi masing-masing mikropipet diperoleh sebesar 0,14%, 0,11%, dan 0,17% dengan presisi sebesar 0,17% 0,1%, dan 0,12%. Nilai akurasi dan presisi pabrik sebesar 0,6% dan 0,2%. Nilai akurasi dan presisi masing-masing mikropipet tidak memenuhi ketentuan yang ditetapkan.

Amani F, F. Dkk (2019) tentang “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil QC Pada Pemeriksaan Glukosa, Kolesterol Total, dan Asam Urat”, pada penelitian yang telah dilakukan jenis kesalahan yang terjadi adalah kesalahan sistematis dan kesalahan acak. Selain parameter glukosa pada bulan Maret, nilai bias (d%) semua parameter pada bulan Januari sampai April diluar batas yang diperbolehkan berdasarkan hasil investigasi sumber kesalahan acak yang terjadi diantaranya variasi teknik pipet.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis pada bulan Maret di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung. Laboratorium tersebut merupakan laboratorium terakreditasi sebagai laboratorium pengujian dengan mengimplemtasikan secara konsisten ISO/IEC 17025-2005 yang diberikan oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN), berdasarkan Nomor LP-438-IDN pada tanggal 20 November 2009 dan telah dilakukan reassesment. Karena pada penelitian ini memerlukan timbangan analitik yang telah terkalibrasi maka penulis melakukan penelitian di Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung.

Penelitian sebelumnya tidak melihat faktor kesalahan dalam pipet pada kemiringan dimana masih banyak terdapat kesalahan pada pipet yang dapat mempengaruhi hasil dari pemeriksaan laboratorium sehingga hasil pemeriksaan laboratorium yang kurang akurat, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbedaan Kemiringan Mikropipet Volumetrik Terhadap Volume Pipet di Balai Laboratorium Kesehatan

Provinsi Lampung” karena masih terdapat kesalahan pada saat pemipetan menggunakan mikropipet volumetrik.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi dan memberikan informasi mengenai hal-hal yang mungkin dapat menyebabkan terjadinya kesalahan terhadap pemipetan sehingga dapat melakukan tindakan preventif sedini mungkin agar kesalahan yang sering terjadi saat pemipetan dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi di laboratorium sehingga mencapai mutu laboratorium.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di rumuskan masalah apakah terdapat perbedaan kemiringan mikropipet terhadap volume pemipetan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan penggunaan mikropipet volumetrik 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l dengan kemiringan 30⁰ dan 90⁰ terhadap volume pemipetan.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Menentukan massa mikropipet 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Pada posisi kemiringan 30⁰.
- b. Menentukan massa mikropipet 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Pada posisi kemiringan 90⁰.
- c. Mengetahui volume mikropipet 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Pada posisi kemiringan 30⁰.
- d. Mengetahui volume mikropipet 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Pada posisi kemiringan 90⁰.
- e. Menentukan nilai akurasi dan presisi penggunaan mikropipet pada sudut kemiringan 30⁰ dan 90⁰.
- f. Mengetahui perbedaan cara penggunaan mikropipet pada sudut kemiringan 30⁰ dan 90⁰ volume mikropipet 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi dalam bidang keilmuan Sistem Manajemen Mutu Laboratorium khususnya mengenai pengaruh kemiringan mikropipet terhadap volume pemipetan agar dapat meminimalisir kesalahan pada pemipetan di Laboratorium.

2. Manfaat Aplikatif.

a. Bagi Peneliti

Sebagai referensi dan informasi mengenai teori yang berkaitan dengan perbedaan kemiringan mikropipet terhadap volume pemipetan.

b. Bagi Subjek Penelitian

Memberikan informasi kepada subjek penelitian tentang perbedaan kemiringan pipet terhadap volume pemipetan.

c. Bagi Tempat Penelitian

Sebagai bahan informasi dalam pengambilan kebijakan terkait perbedaan kemiringan mikropipet terhadap volume pemipetan.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini adalah bidang Sistem Manajemen Mutu yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung pada bulan Maret-April 2021. Dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. desain penelitian komparatif kausal yaitu, perbedaan kemiringan mikropipet volumetrik terhadap volume pemipetan. Variabel penelitian adalah mikropipet volumetrik dengan ukuran volume 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Populasi penelitian ini adalah mikropipet volumetrik 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Sampel penelitian ini adalah 4 sampel yaitu mikropipet volumetrik 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. Sampel diambil dengan cara *simple random sampling* pada mikropipet volumetrik 10 μ l, 100 μ l, 500 μ l, 1000 μ l. dengan sudut kemiringan 30⁰ dan 90⁰ menggunakan metode gravimetrik. Analisis data univariat yaitu menimbang massa cairan uji dengan mikropipet volumetrik dengan sudut kemiringan 30⁰ dan 90⁰. Analisis data bivariat yaitu uji T Independent.