

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemantapan Mutu

Kegiatan pengendalian mutu laboratorium penting dijalankan untuk menghasilkan pemeriksaan laboratorium yang bermutu, karena hasil pemeriksaan laboratorium digunakan oleh klinisi untuk menegakkan diagnosa seorang pasien, sehingga harus dapat dijamin ketelitian dan ketepatannya. Hasil pemeriksaan laboratorium yang bermutu merupakan tanggung jawab seorang ATLM, sehingga dalam melaksanakan kegiatan laboratorium selalu memperhatikan setiap tahapannya agar dapat mengendalikan mutu laboratorium. Pengendalian mutu ini sangat penting dilakukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Untuk menghasilkan pemeriksaan laboratorium yang dapat dipercaya/bermutu, maka setiap tahap pemeriksaan laboratorium harus dikendalikan. Pengendalian setiap tahap ini untuk mengurangi atau meminimalisir kesalahan yang terjadi di laboratorium. Layanan pemeriksaan yang dapat dilakukan di laboratorium klinik diantaranya di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitology klinik, imunologi klinik, patologi anatomi dan atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

Hasil pemeriksaan laboratorium klinik yang bermutu menjadi tujuan kegiatan pemeriksaan laboratorium sehari-hari. Sebagai ATLM bertanggung jawab atas hasil pemeriksaan laboratorium klinik yang dapat dipercaya. Untuk mendapatkan hasil

tersebut, maka kita harus dapat melakukan pengendalian mutu hasil pemeriksaan. Pelayanan laboratorium klinik harus fokus pada mutu, efektif, efisien dan profesional. Hal ini akan menentukan keunggulan kompetitif dan kelangsungan laboratorium pada era globalisasi sekarang ini. Hasil pemeriksaan yang dikeluarkan oleh laboratorium harus memenuhi standar mutu, agar dapat dipercaya dan memuaskan pelanggan dengan memperhatikan aspek-aspek teknis seperti ketepatan (*accuracy*) dan ketelitian (*precision*) yang tinggi, serta didokumentasikan dengan baik sehingga dapat dipertahankan secara ilmiah.

Untuk mendapatkan mutu laboratorium yang diharapkan, maka banyak hal yang harus diperhatikan, seperti :

1. Staff yang qualified
2. Fasilitas yang mencukupi
3. Tersedianya pemeriksaan memadai
4. Tersedianya protocol pemeriksaan yang baik (SOP)
5. Spesimen yang cukup dan memenuhi syarat
6. Penanganan dan penyerahan spesimen yang baik
7. Prosesing spesimen yang baik
8. Identifikasi, aliquoting dan distribusi sampel yang benar
9. Keandalan hasil pemeriksaan
10. Turn around time
11. Format pelaporan yang benar
12. Angka rujukan
13. Komunikasi yang baik dengan pelanggan

Untuk mencapai mutu hasil laboratorium yang memiliki ketepatan dan ketelitian tinggi maka seluruh metode dan prosedur operasional laboratorium harus terpadu. Mulai dari persiapan sampel, pengambilan sampel, pemeriksaan sampel sampai pelaporan hasil uji laboratorium ke pelanggan (Siregar, 2018).

Pemantapan mutu (*quality assurance*) laboratorium adalah keseluruhan proses atau semua tindakan yang dilakukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan. Kegiatan ini berupa Pemantapan Mutu Internal (PMI), Pemantapan Mutu Eksternal (PME) dan peningkatan mutu.

Faktor-faktor utama yang berpengaruh positif terhadap hasil PME adalah audit, kalibrasi, suhu, PMI evaluasi dan PME rutin. Sehingga apabila faktor-faktor utama tidak dilaksanakan dengan baik dapat mempengaruhi hasil pemantapan mutu laboratorium. Oleh karena itu dilaboratorium harus dilakukan pemantapan mutu eksternal dengan baik dan rutin. Selain itu hasil pemantapan mutu eksternal juga bisa dipengaruhi oleh komutabilitas analit, mutu reagen, merek reagen dan kalibrator, alat yang digunakan, kompetensi operator dan cara menjalankan alat, (Suhari, dkk.,2011)

2.1.1 Pemantapan Mutu Internal (PMI/Internal Quality Control)

Pemantapan Mutu Internal (PMI) adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh setiap laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian kesalahan atau penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat.

2.1.1.1 Manfaat Pemantapan Mutu Internal :

1. Pemantapan dan penyempurnaan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan aspek analitik dan klinis.
2. Mempertinggi kesiagaan tenaga, sehingga pengeluaran hasil yang salah tidak terjadi dan perbaikan penyimpanan dapat dilakukan segera.
3. Memastikan bahwa semua proses mulai dari persiapan pasien, pengambilan, pengiriman, penyimpanan dan pengolahan dan pemeriksaan spesimen sampai dengan pencatatan dan pelaporan telah dilakukan dengan benar.
4. Mendeteksi penyimpangan dan mengetahui sumbernya.
5. Membantu perbaikan pelayanan kepada pelanggan (customer).

2.1.2 Pemantapan Mutu Eksternal (PME/Eksternal Quality Control)

Pemantapan mutu eksternal (PME) adalah kegiatan yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak lain diluar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai penampilan suatu laboratorium dalam bidang pemeriksaan tertentu. Penyelenggaraan kegiatan pemantapan mutu eksternal dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta atau internasional. Setiap laboratorium puskesmas wajib mengikuti pemantapan mutu eksternal yang diselenggarakan oleh pemerintah secara teratur dan periodik meliputi semua bidang pemeriksaan laboratorium.

Pemantapan mutu eksternal untuk berbagai bidang pemeriksaan diselenggarakan pada berbagai tingkatan, yaitu :

1. Tingkat nasional/tingkat pusat : Kementerian Kesehatan
2. Tingkat Regional : BBLK
3. Tingkat Propinsi/wilayah : BBLK/BLK

Kegiatan pemantapan mutu eksternal ini sangat bermanfaat bagi laboratorium puskesmas, karena dari hasil evaluasi yang diperoleh dapat menunjukkan performance (penampilan/proficiency) laboratorium yang bersangkutan dalam bidang pemeriksaan yang ditentukan. Dalam melaksanakan kegiatan ini tidak boleh diperlakukan secara khusus, harus dilaksanakan oleh petugas yang biasa melakukan pemeriksaan tersebut serta menggunakan peralatan/reagen/metode yang biasa digunakan, sehingga hasil pemantapan mutu eksternal tersebut benar-benar dapat mencerminkan penampilan laboratorium yang sebenarnya. Setiap nilai yang diterima dari penyelenggara dicatat dan dievaluasi untuk mencari penyebab-penyebab dan mengambil langkah-langkah perbaikan (Permenkes, 2012).

1. Manfaat Pemantapan Mutu Eksternal

Manfaat pemantapan mutu eksternal adalah :

- a. Personil laboratorium akan mengetahui akurasi setiap metode pemeriksaan laboratorium yang dikerjakan (perbandingan dengan nilai target).
- b. Personil laboratorium dapat membandingkan mutu laboratoriumnya dengan mutu laboratorium lain. Variasi hasil pemeriksaan antara satu laboratorium dengan laboratorium lain menjadi semakin kecil.
- c. Mengetahui macam alat, reagen atau metode yang mutunya baik (presisi dan akurasinya baik) (Pertiwi, 2010).

2. Proses dan penanganan sampel

Siregar, dkk (2018) memaparkan tentang persyaratan yang diperlukan dalam proses dan penanganan sampel PME sesuai standart CLIA (Clinical Laboratory Improvement Act), yaitu :

- a. Sampel PME harus diuji dengan alat yang sama seperti pemeriksaan pasien rutin.
 - b. Sampel PME harus diuji dengan frekuensi pemeriksaan yang sama dengan sampel pasien rutin.
 - c. Laboratorium yang ikut berpartisipasi dalam program PME tidak melakukan perbandingan hasil sampel PME antara laboratorium sebelum hasil diserahkan kepada penyelenggara program PME sesuai tanggal persyaratan pelaporan.
 - d. Laboratorium tidak mengirimkan sampel PME ke laboratorium lain.
 - e. Labortaorium mencatat semua langkah (sperti penanganan, pengolahan, tes, pelaporan) untuk semua kegiatan PME.
 - f. PME diperlukan hanya untuk metode primer yang digunakan untuk menguji analit dalam sampel pasien selama periode yang dicakup PME.
- ## 3. Metode pemantapan mutu eksternal

WHO (2005) memaparkan tentang metode pemantapan mutu eksternal terdiri dari: (1.) Uji Profisiensi (2.) Pemeriksaan Ulang atau Uji Ulang (3.) *On-site Evaluation*

Uji Profisiensi menurut ISO/IEC 43-1: 1997 adalah perbandingan antar laboratorium yang disusun secara teratur untuk menilai kinerja laboratorium analitik dan kompetensi personil laboartorium. Sedangkan menurut CLSI uji profiseinsi merupakan sebuah program dimana beberapa sampel dikirim secara berkala ke anggota dari sekelompok laboratorium untuk analisis dan atau identifikasi; dimana masing-masing hasil laboratorium dibandingkan dengan laboratorium lain dalam kelompok dan atau dengan nilai yang ditetapkan, dan dilaporkan ke laboratorium yang berpartisipasi. (WHO, 2005).

Dalam proses uji profisiensi, laboratorium menerima sampel dari penyedia pengujian. Penyedia ini merupakan organisasi yang dibentuk khusus untuk memberikan uji profisiensi. Penyedia uji profisiensi diantaranya adalah laboratorium rujukan pusat, badan kesehatan pemerintah, dan produsen kit atau instrumen. Uji ini dapat dilakukan 3-4 kali dalam setahun. (WHO, 2005).

Laboratorium yang berpartisipasi dalam program uji profisiensi menganalisis sampel dan mengumpulkan hasil pemeriksaan ke laboratorium rujukan atau organisasi penyelenggara uji profisiensi. Hasil dievaluasi dan dianalisis, setelah itu laboratorium diberi informasi tentang kinerjanya dan dibandingkan laboratorium peserta lainnya. Laboratorium yang berpartisipasi menggunakan informasi tersebut untuk melakukan perubahan dan perbaikan yang sesuai. (WHO, 2005)

Metode pemeriksaan ulang atau uji ulang dilakukan dimana hasil pemeriksaan suatu laboratorium kesehatan diperiksa ulang oleh laboratorium rujukan, dan sampel yang ada telah diuji ulang antar laboratorium. Metode ini digunakan untuk rapid tes HIV. Pemeriksaan HIV dengan metode rapid tes memiliki tantangan khusus, karena sering dilakukan bukan oleh laboratorium kesehatan, dan orang yang tidak terlatih dalam bidang laboratorium kesehatan. Selain itu, kitnya sekali pakai dan tidak dapat melakukan metode pengendalian mutu seperti yang digunakan laboratorium kesehatan. Oleh karena itu, uji ulang beberapa sampel menggunakan metode yang berbeda seperti *enzyme immunoassay* (EIA) atau ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*) dapat membantu menilai kualitas pengujian HIV metode rapid tes. (WHO, 2005) Metode *On-site Evaluation* (Evaluasi di tempat) biasanya dilakukan, ketika sulit melakukan uji profisiensi atau untuk menggunakan metode pengecekan ulang/pengujian ulang. Kunjungan berkala oleh evaluator untuk pemeriksaan laboratorium kesehatan merupakan jenis PME dapat digunakan ketika saat metode PME lain tidak layak atau efektif. Sekali lagi, metode ini paling sering digunakan untuk penilaian pemeriksaan BTA, dan rapid tes HIV. (WHO, 2005)

4. Langkah-langkah pemantapan mutu eksternal

Siregar, dkk (2018) memaparkan tentang Langkah-langkah dan gambaran umum melakukan Pemantapan Mutu Eksternal Hematologi adalah sebagai berikut:

- a. Koordinator PME mempersiapkan dan mengirimkan bahan kontrol pada peserta PME.
- b. Bahan kontrol tersebut diuji oleh laboratorium dengan menggunakan peralatan dan pereaksi yang sama dengan yang digunakan pada pemeriksaan sampel pasien.
- c. Koordinator PME mengumpulkan semua hasil dan mengelompokkannya sesuai dengan metode, reagen dan instrument analisis laboratorium atau kriteria lainnya.
- d. Koordinator PME menghitung nilai target (mean konsensus) dan total variasi (dinyatakan sebagai standar deviasi) hasil laboratorium.
- e. Jika salah satu laboratorium memiliki nilai di luar batas kontrol (nilai target \pm variasi yang diijinkan) maka laboratorium ini dianggap "out of control".
- f. Laboratorium "out of control" harus memperbaiki prosedur analitis.

5. Cara penilaian pemantapan mutu eksternal

Siregar, dkk (2018) memaparkan tentang cara penilaian Pemantapan Mutu Eksternal :

- a. Penilaian peserta dilakukan dengan membandingkan hasil pemeriksaan peserta terhadap nilai target berupa nilai rata-rata peserta. Penilaian diberikan dalam bentuk Indeks Deviasi (ID).
- b. ID diperoleh dari selisih hasil pemeriksaan peserta terhadap nilai target dalam satuan *Standard Deviation* (SD).
- c. ID terhadap nilai target peserta (IDp), yaitu ID yang dalam

perhitungannya menggunakan nilai target peserta dan SD peserta.

- d. SD peserta (SDp) adalah perkalian nilai target peserta dengan Koefisien Variasi (CV).

CV untuk kadar Hb = 3%, hitung leukosit = 10%, hitung eritrosit = 4 %, nilai hematokrit = 4 %, nilai MCV = 5 %, nilai MCH = 5 %, nilai MCHC = 5 % dan hitung trombosit = 20%

Rumus Indeks Deviasi

$$\text{Indeks Deviasi peserta} = \frac{xp - tp}{SDp}$$

Keterangan :

Xp = Hasil pemeriksaan peserta

Tp = Nilai rata-rata peserta.

SDp = Standard Deviasi peserta.

Rumus Standar Deviasi

$$\text{Standar Deviasi peserta (SDp)} = Tp \times CV (\%)$$

Keterangan :

Tp = Nilai rata-rata peserta.

CV = Coefisien Variasi

Rumus Tp (Nilai target peserta)

$$\text{Nilai Target Peserta (Tp)} = \frac{\sum xp}{n}$$

Keterangan

Xp = Hasil pemeriksaan peserta

Tabel 2.2 Kriteria Hasil Penilaian Indeks Deviasi

Indeks Deviasi	Kriteria
0 – 1,00	Baik
1,01 – 2,00	Cukup
2,01 – 3,00	Kurang
>3,00	Buruk

Sumber : Kemenkes RI, 2014

2.1.3 Peningkatan Mutu

Peningkatan mutu adalah suatu proses terus menerus yang dilakukan oleh laboratorium sebagai tindak lanjut dari pemantapan mutu internal (PMI) dan pemantapan mutu eksternal (PME) untuk meningkatkan kinerja laboratorium (Permenkes, 2012).

2.2 Pemeriksaan Hematologi

2.2.1 Pemeriksaan hematologi

Pemeriksaan hematologi (darah) lengkap adalah tes hematologi khusus yang digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis, menunjang diagnosis, membantu diagnosis banding, memantau perjalanan penyakit, menilai beratnya sakit, menentukan prognosis (Ramadhani, 2013).

Pemeriksaan hematologi sangat penting, sering digunakan dalam pemeriksaan penafsiran kesehatan. Pemeriksaan hematologi rutin terdiri dari beberapa jenis pemeriksaan. Hemoglobin, jumlah leukosit, jumlah eritrosit, nilai hematokrit, jumlah trombosit. Dan salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan adalah pemeriksaan hemoglobin.

2.2.2 Hemoglobin

Hemoglobin adalah pigmen pengangkut oksigen utama dan terdapat di dalam eritrosit. Hemoglobin mengandung 96% protein globin dan 4% pigmen (Fatimah, 2009). Hemoglobin yang mengangkut oksigen darah (dalam arteri) berwarna merah terang sedangkan hemoglobin yang kehilangan oksigen (dalam vena) berwarna merah tua. Satu gram hemoglobin mengangkut 1,34 mL oksigen. Kapasitas angkut ini berhubungan dengan kadar Hb bukan jumlah sel darah merah (Herawati dkk, 2011). Hemoglobin dapat menyerap cahaya maksimum pada panjang gelombang 540 nm. Jika sel darah merah dalam konsentrasi tertentu mengalami lisis, terjadi pembebasan hemoglobin yang dapat diukur secara spektrofotometris pada panjang gelombang ini. Konsentrasinya setara dengan densitas optik. Untuk laki-laki dewasa kadar normalnya 13,5 – 18 g/dL, sedangkan kadar normal untuk perempuan adalah 12-16 g/dL. (Rifqi, 2014)

2.3 Bahan kontrol hematologi

Bahan kontrol yaitu bahan yang digunakan semata-mata untuk keperluan pemantapan mutu. Bahan kontrol berguna untuk melihat kebenaran suatu proses analisis, khususnya ketepatan dan ketelitian (akurasi dan presisi) suatu

pemeriksaan di laboratorium. Atau dengan kata lain untuk mengawasi mutu/kualitas hasil pemeriksaan laboratorium sehari-hari.

Dalam penggunaannya bahan kontrol harus diperlakukan sama dengan bahan pemeriksaan spesimen, tanpa perlakuan khusus baik pada alat, metode pemeriksaan, reagen maupun tenaga pemeriksanya. Bahan kontrol hematologi meliputi :

a. Darah segar

Darah segar (fresh whole blood) merupakan kontrol yang ideal untuk pemeriksaan darah lengkap karena secara fisik dan biologik identik dengan bahan yang akan diperiksa. Akan tetapi darah segar secara alamiah mempunyai keterbatasan untuk digunakan sebagai kalibrator atau kontrol.

b. Darah manusia terstabilkan

Darah manusia terstabilkan yaitu darah yang disuplai oleh pabrik, digunakan secara luas oleh sekitar 80% laboratorium klinik. Sampel tersebut mempunyai jangka hidup yang lebih panjang, sel-sel yang terstabilkan berbeda dengan darah segar dipandang dari sudut ukuran, bentuk dan kemungkinan berbeda sifatnya dengan reagen.

Syarat-syarat bahan kontrol adalah sebagai berikut :

1. Tidak mahal
2. Stabilitas lama
3. Siap periksa
4. Mudah tersuspensi
5. Tidak mudah aglutinasi

6. Karakteristik aliran menyerupai darah
7. Sifat optic dan elektrik menyerupai darah
8. Ukuran dan bentuk partikel menyerupai darah
9. Dapat diukur dengan metode apapun (Siregar, Maria Tuntun, 2018).

2.4 Hematology Analyzer

2.4.1 Pengertian Hematology Analyzer

Hematology analyzer adalah alat untuk mengukur sampel berupa darah yang dapat mendiagnosis penyakit seorang pasien seperti kanker, diabetes, dll. Alat yang digunakan untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan. Pemeriksaan hematologi rutin juga dapat dilakukan seperti pemeriksaan hemoglobin, hitung sel leukosit, dan hitung jumlah sel trombosit.

2.4.2 Prinsip kerja Hematology Analyzer

Pengukuran dan penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan atau sampel yang dilewatinya. Alat ini bekerja berdasarkan prinsip flow cytometer. Flow cytometer adalah metode pengukuran (=metri) jumlah dan sifat sel-sel (=cyto) yang dibungkus oleh aliran cairan (=flow) melalui celah sempit ribuan sel dialirkan melalui celah tersebut sedemikian rupa, sehingga sel

dapat lewat satu per satu, kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan ukurannya.

2.4.3 Kelebihan/keuntungan Hematology Analyzer

Kelebihan atau keuntungan alat Hematology Analyzer yaitu :

1. Efisiensi waktu

Lebih cepat dalam pemeriksaan hanya membutuhkan waktu sekitar 2-3 menit dibandingkan dilakukan secara manual dan lebih tanggap dalam melayani pasien.

2. Sampel

Pemeriksaan hematologi rutin secara manual misalnya, sampel yang dibutuhkan lebih banyak. Misalnya, manual prosedur yang dilakukan dalam pemeriksaan leukosit membutuhkan sampel 10mikron, juga belum pemeriksaan lainnya. Namun pemeriksaan Hematology Analyzer ini hanya perlu menggunakan sampel sedikit saja.

Ketepatan hasil

3. Hasil yang dikeluarkan oleh alat Hematology Analyzer ini biasanya sudah melalui quality control yang dilakukan oleh intern laboratorium tersebut, baik di institusi Rumah Sakit, Puskesmas, Rumah Sakit Hewan, Laboratorium Klinik, dll.

2.4.4 Kelemahan Hematology Analyzer

Pemeriksaan Hematology Analyzer ini tidak selamanya mulus, karena pada kenyataannya alat ini juga memiliki beberapa kekurangan, seperti dalam hal

menghitung sel-sel abnormal. Seperti dalam pemeriksaan hitung jumlah sel, ini bisa saja nilai dari hasil hitung semisal leukosit atau trombosit bisa saja rendah karena ada beberapa sel yang tidak terhitung dikarenakan sel tersebut memiliki bentuk abnormal.

2.4.5 Cara perawatan Hematology Analyzer

Cara perawatan Hematology Analyzer adalah menyimpan dengan baik di tempat yang datar dan kering. Alatnya pun harus dijaga dalam keadaan kering jika tidak digunakan untuk tetap menjaga keawetan alat. Kebersihannya pun penting agar ketelitiannya tetap tetap terjaga. Hematology Analyzer harus mendapatkan perhatian khusus seperti :

- a. Suhu ruangan
- b. Lakukan kontrol secara berkala
- c. Selalu cek reagen
- d. Pastikan tidak ada darah yang menggumpal karena akan merusak hasil jika terhisap

2.4.6 Verifikasi kalibrasi alat Hematology Analyzer

Verikasi kalibrasi alat Hematology Analyzer antara lain :

- a. Dilakukan minimal selama 6 bulan sekali
- b. Ada perawatan preventif besar atau penggantian bagian-bagian penting yang mungkin mempengaruhi kinerja tes/alat ini. Ini termasuk ketika laboratorium mengirimkan tes system kepada produsen untuk perbaikan. Laboratorium

harus memverifikasi kalibrasi dari system tes sebelum melanjutkan pengujian pasien dan pelaporan hasil.

- c. Mengkoreksi nilai dari QC (quality control) apakah sudah sesuai dengan hasil verifikasi kalibrasi yang dilakukan sebelum QC (quality control).

2.5 Puskesmas

Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan , baik promotif, preventif,kuratif maupun rehabilitative yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/atau masyarakat.

Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat.

Pembanguna kesehatan yang diselenggarakan di puskesmas bertujuan untuk mewujudkan masyarakat yang :

1. Memiliki perilaku sehat yang meliputi kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat;
2. Mampu menjangkau pelayanan kesehatan bermutu
3. Hidup dalam lingkungan sehat, dan

4. Memiliki derajat kesehatan yang optimal, baik individu, keluarga, kelompok dan masyarakat (Permenkes, 2014).

2.6 Laboratorium Puskesmas

Semakin berkembangnya teknologi kesehatan, meningkatnya tuntutan masyarakat akan pelayanan kesehatan berkualitas, adanya transisi epidemiologi penyakit, perubahan struktur demografi otonomi daerah, serta masuknya pasar bebas, maka puskesmas diharapkan mengembangkan dan meningkatkan mutu layanannya. Untuk meningkatkan mutu pelayanan yang optimal, maka diperlukan kegiatan yang dapat menentukan diagnosa penyakit secara pasti yaitu pelayanan laboratorium yang bermutu. Laboratorium Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan di puskesmas yang melaksanakan pengukuran, penetapan, dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebaran penyakit, kondisi kesehatan, atau faktor yang dapat berpengaruh pada kesehatan perorangan dan masyarakat. Laboratorium puskesmas diselenggarakan berdasarkan kondisi dan permasalahan kesehatan masyarakat setempat dengan tetap berprinsip pada pelayanan secara holistik, komprehensif, dan terpadu dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (Permenkes,2012).

Ketentuan mengenai keharusan memenuhi kriteria dalam penyelenggaraan Laboratorium Puskesmas yang diatur dalam peraturan menteri kesehatan ini merupakan persyaratan minimal yang harus dimiliki oleh setiap Puskesmas. Kompleksitas pelayanan puskesmas bisa berbeda-beda tergantung pada daerah/pengembangan wilayah setempat, maka persyaratan minimal inipun dapat dilengkapi sesuai kebutuhan. Untuk dapat melaksanakan fungsinya dan

menyelenggarakan upaya wajib puskesmas, dibutuhkan sumber daya manusia yang mencukupi baik jumlah maupun mutunya. Pola ketenagaan minimal harus dimiliki oleh puskesmas, puskesmas dengan tempat perawatan (PDTP), dan puskesmas di daerah tertinggal, perbatasan dan kepulauan terluar (PDTPK).

Pemeriksaan yang dilaksanakan dilaboratorium meliputi pemeriksaan-pemeriksaan dasar seperti :

- a. Hematologi : Hemoglobin, Hematokrit, Hitung eritrosit, Hitung trombosit, Hitung lekosit, Hitung jenis lekosit, LED, Masa perdarahan Masa pembekuan.
- b. Kimia Klinik : Glukosa, Protein, Albumin, Bilirubin total, Bilirubin direk, SGOT, SGPT, Alkali fosfatase, Asam Urat, Ureum/BUN, Kreatinin, Trigliserida, kolesterol total, Kolesterol HDL dan Kolesterol LDL.
- c. Mikrobiologi dan Parasitologi : BTA, Diplococcus gram negatif, Trichomonas vaginalis, Candida albicans, Bacterial vaginosis, Malaria, Microfilaria dan jamur permukaan.
- d. Imunologi : Tes kehamilan, Golongan darah, Widal, VDRL, HbsAg, Anti Hbs, Anti HIV dan Antigen/antibody dengue.
- e. Urinalisa : Makroskopis (warna, kejernihan, bau, volume), PH, berat jenis, protein, glukosa, bilirubin, urobilinogen, keton, nitrit, lekosit, eritrosit dan mikroskopis (sedimen).
- f. Tinja : Makroskopik, daerah samar dan mikroskopik (Permenkes, 2012)