

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Puskesmas

2.1.1 Pengertian Puskesmas

Puskesmas adalah unit pelayanan teknis dinas kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (PMK Nomor 75 th 2014). Merujuk dari definisi puskesmas tersebut, dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Unit Pelaksana Teknis

Sebagai unit pelayanan teknis dinas Kabupaten/Kota, puskesmas berperan menyelenggarakan sebagian dari tugas teknis operasional dinas kesehatan Kabupaten/Kota dan merupakan unit pelaksana tingkat pertama serta ujung tombak pembangunan kesehatan di Indonesia.

2. Pembangunan Kesehatan

Pembangunan kesehatan adalah penyelenggaraan upaya kesehatan oleh bangsa Indonesia untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan yang optimal.

3. Pertanggungjawaban Penyelenggaraan

Penanggungjawab utama penyelenggaraan seluruh upaya pembangunan kesehatan di wilayah Kabupaten/Kota adalah dinas kesehatan Kabupaten/Kota, sedangkan puskesmas bertanggungjawab hanya sebagian upaya pembangunan kesehatan yang dibebankan oleh dinas kesehatan Kabupaten/Kota sesuai dengan kemampuannya.

4. Wilayah Kerja

Secara nasional, standar wilayah kerja puskesmas adalah satu kecamatan. Tetapi apabila di satu kecamatan terdapat lebih dari satu puskesmas, maka tanggung jawab wilayah kerja dibagi antar puskesmas dengan memperhatikan keutuhan konsep wilayah (desa, kelurahan atau RW). Masing-masing puskesmas tersebut secara operasional bertanggung jawab langsung kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Disamping itu dikenal pula Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Keliling. Puskesmas Pembantu adalah unit pelayanan kesehatan sederhana yang merupakan bagian integral dari Puskesmas keliling yaitu unit pelayanan kesehatan keliling berupa kendaraan bermotor roda empat atau perahu motor, dilengkapi peralatan kesehatan, peralatan komunikasi serta sejumlah tenaga yang berasal dari puskesmas (Depkes, 2004).

2.1.2 Sejarah Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat, atau yang disingkat dan lebih dikenal di Indonesia dengan nama Puskesmas, adalah unit pelaksana teknis (UPT) dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja UPT. Sebagai unit fungsional pelayanan kesehatan terdepan dalam unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/ kota, tugasnya adalah menyelenggarakan sebagian tugas teknis Dinas Kesehatan Pembangunan Kesehatan. Maksudnya adalah sebagai penyelenggara upaya kesehatan seperti melaksanakan upaya penyuluhan, pencegahan dan penanganan kasus-kasus penyakit di wilayah kerjanya, secara terpadu dan terkoordinasi. Sementara pertanggung jawaban secara keseluruhan ada di Dinkes dan sebagian ada di Puskesmas. Sejarah perkembangan kesehatan masyarakat di

Indonesia dimulai sejak pemerintahan Belanda pada abad ke-16. Kesehatan masyarakat di Indonesia pada waktu itu dimulai dengan adanya upaya pemberantasan cacar dan kolera yang sangat ditakuti masyarakat pada waktu itu. Kolera masuk di Indonesia tahun 1927 dan tahun 1937 terjadi wabah kolera eltor di Indonesia. Kemudian pada tahun 1948 cacar masuk ke Indonesia melalui Singapura dan mulai berkembang di Indonesia. Sehingga berawal dari wabah kolera tersebut maka pemerintah Belanda pada waktu itu melakukan upaya-upaya kesehatan masyarakat. Kemudian pada September 1959, wabah malaria masuk ke Malang. Dengan tekad di dada, malaria ditargetkan terberantas pada tahun 1970 (Axbarif, 2012)

Puskesmas telah menjadi tonggak periode perjalanan sejarah Dinas Kesehatan Kabupaten di Indonesia. Konsep Puskesmas sendiri diterapkan di Indonesia pada tahun 1969. Perihal diterapkannya konsep Puskesmas ini, pada awal berdirinya, sedikit sekali perhatian yang dicurahkan Pemerintah di Kabupaten pada pembangunan di bidang Kesehatan. Sebelum konsep Puskesmas diterapkan, dalam rangka memberikan pelayanan terhadap masyarakat maka dibangunlah Balai Pengobatan (BP), Balai Kesejahteraan Ibu dan Anak (BKIA), yang tersebar di kecamatan-kecamatan. Unit tersebut berdiri sendiri-sendiri tidak saling berhubungan dan langsung melaporkan kegiatannya kepada Kepala Dinas Kesehatan, umumnya unit tersebut dipimpin oleh seorang Mantri (perawat) senior yang pendidikannya bisa Pembantu Perawat atau Perawat. Sejalan dengan diterapkannya konsep Puskesmas di Indonesia tahun 1969, maka mulailah dibangun Puskesmas di beberapa wilayah yang dipimpin oleh seorang Dokter Wilayah (Dokwil) yang membawahi beberapa Kecamatan, sedang di tingkat

kabupaten ada Dokter Kabupaten (Dukabu) yang membawahi Dokwil. Pelayanan kesehatan yang diberikan Puskesmas tersebut adalah pelayanan kesehatan menyeluruh (komprehensif) yang meliputi pelayanan: pengobatan (kuratif), upaya pencegahan (preventif), peningkatan kesehatan (promotif) dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif) (Axbarif, 2012)

2.2 Visi Puskesmas

Visi pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh Puskesmas adalah tercapainya Kecamatan sehat menuju terwujudnya Indonesia sehat (Axbarif, 2012)

2.3 Misi Puskesmas

Menurut axbarif tahun 2012 misi puskesmas sebagai berikut :

1. Menggerakkan pembangunan berwawasan kesehatan di wilayah kerjanya
2. Mendorong kemandirian hidup sehat bagi keluarga dan masyarakat wilayah kerjanya
3. Memelihara dan meningkatkan mutu, pemerataan dan keterjangkauan pelayanan kesehatan yang diselenggarakan
4. Memelihara dan meningkatkan kesehatan perorangan, keluarga dan masyarakat beserta lingkungannya

2.4 Fungsi Puskesmas

Fungsi puskesmas menurut axbarif tahun 2012 adalah sebagai berikut :

1. Pusat Penggerak Pembangunan Berwawasan Kesehatan
2. Pusat Pemberdayaan Masyarakat
3. Pusat Pelayanan Kesehatan Strata Pertama

4. Pelayanan Kesehatan Perorangan

5. Pelayanan Kesehatan Masyarakat

2.5 Laboratorium Puskesmas

2.5.1 Definisi Laboratorium Puskesmas

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 (PERMENKES, 2012).

2.5.2 Pemeriksaan Laboratorium Puskesmas

2.5.2.1 Kemampuan Pemeriksaan

Menurut peranturan menteri kesehatan tahun 2012 kemampuan pemeriksaan laboratorium di Puskesmas meliputi pemeriksaan-pemeriksaan dasar seperti :

- a. Hematologi: Hemoglobin, Hematokrit, Hitung eritrosit, Hitung trombosit, Hitung lekosit, Hitung jenis lekosit, LED, Masa perdarahan dan 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 Mikroskopik (sedimen).

f. Tinja: Makroskopik, Darah samar dan Mikroskopik

2.5.2.2 Metode dan Reagen

Menurut peranturan menteri kesehatan tahun 2012 ttentang laboratorium puskesmas, metode pemeriksaan laboratorium di Puskesmas menggunakan metode manual, semi otomatis dan otomatis. Serta reagen yang diperlukan disesuaikan dengan metode yang digunakan untuk tiap pemeriksaan di Laboratorium Puskesmas tersebut. Penanganan dan penyimpanan reagen harus sesuai persyaratan antara lain:

- a. Perhatikan tanggal kadaluwarsa, suhu penyimpanan.
- b. Pemakaian reagen dengan metode First in–First out (sesuai urutan penerimaan).
- c. Sisa pemakaian reagen tidak diperbolehkan dikembalikan ke dalam sediaan induk.
- d. Perhatikan perubahan warna, adanya endapan, kerusakan yang terjadi pada sediaan reagen.
- e. Segera tutup kembali botol sediaan reagen setelah digunakan.
- f. Lindungi label dari kerusakan.
- g. Tempatkan reagen dalam botol berwarna gelap dan lemari supaya tidak kena cahaya matahari langsung.

h. Reagen harus terdaftar di Kementerian Kesehatan.

i. Reagen HIV harus sudah dievaluasi oleh Laboratorium Rujukan Nasional.

2.6 Kolesterol

2.6.1 Pengertian Kolesterol

Kolesterol yang merupakan alkohol steroid yang unik di dalam jaringan hewan, menjalankan sejumlah fungsi yang penting di tubuh. Misalnya, kolesterol merupakan bagian struktural semua membran sel, mengatur alirannya, dan di jaringan tertentu, kolesterol merupakan prekursor asam empedu, hormon steroid, dan vitamin D. Karena itu, terjaminnya suplai kolesterol yang terus – menerus akan sangat penting bagi sel tubuh. Untuk memenuhi kebutuhannya, yang telah berkembang serangkaian mekanisme transpor, biosintesis, dan pengaturan. Hati berperan sentral dalam pengaturan homeostasis kolesterol di dalam tubuh. Misalnya kolesterol akan masuk ke dalam simpanan kolesterol di dalam hati, yang berasal dari sejumlah sumber, seperti makanan yang mengandung kolesterol, dan juga kolesterol yang di sintesis secara *de novo* oleh jaringan ekstrahepatik serta oleh hati sendiri. Kolesterol dieliminasi dari hati sebagai kolesterol yang tidak termodifikasi di dalam empedu, atau dapat diubah menjadi garam empedu yang dieksresikan ke dalam lumen usus (Bull, 2007).

Kolesterol juga dapat berperan sebagai komponen lipoprotein plasma yang di kirim ke jaringan perifer. Pada manusia, keseimbangan antara masukan kolesterol dan pengeluarannya tidak selalu tepat, yang menyebabkan penimbunan kolesterol secara bertahap di jaringan, terutama pada endotel yang melapisi pembuluh darah. Keadaan tersebut dapat mengancam nyawa bila penimbunan lemak menyebabkan pembentukan plak, sehingga mempersempit pembuluh

darah (*aterosklerosis*) dan meningkatkan risiko penyakit arteri koroner (*coronary artery disease*, CAD). Jadi kolesterol adalah metabolit yang mengandung lemak sterol yang di temukan pada membran sel dan disirkulasikan dalam plasma darah (Setiati, 2015)

Kolesterol merupakan satu-satunya steroid yang ada dalam konsentrasi yang bisa dinilai di seluruh tubuh, kolesterol sebagian disintesis secara endogen dari asetil Ko-A melalui β -hidroksi, β metil glutamil Ko-A, dan sebagian besar diproduksi oleh hepar. Perubahan pola dan gaya hidup salah satunya adalah banyak restoran makan cepat saji yang menjual makanan mengandung kolesterol tinggi dan sedikit mengandung nutrisi. Mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi berisiko meningkatkan kadar kolesterol darah atau hiperkolesterolemia. Kenaikan kolesterol darah sangat berhubungan dengan terjadinya penyakit jantung. Hiperkolesterolemia biasanya terjadi pada orang gemuk atau lanjut usia tetapi tidak dapat menutup kemungkinan gangguan metabolisme ini dapat terjadi pada orang kurus bahkan usia muda. Pada penyakit ini fungsi dan struktur dari jaringan atau organ tertentu dapat memburuk dari waktu ke waktu. Penyakit yang termasuk dalam kelompok ini antara lain penyakit jantung koroner (PJK) dan kardiovaskuler (Widada dkk, 2016).

2.6.2 Metode dan Prinsip

Metode dan prinsip menurut peranturan menteri kesehatan tahun 2010 standar WHO/IFCC untuk kolesterol adalah Kolorimetrik enzimatis (*Cholesterol Oxidase Methide/CHOD PAP*), dengan prinsip kolesterol ester diurai menjadi kolesterol dan asam lemak menggunakan enzim kolesterol esterase. Kolesterol yang terbentuk kemudian diubah menjadi kolesterol-3-one dan hidrogen peroksida

oleh enzim kolesterol oksidase. Hidrogen peroksida yang terbentuk beserta fenol dan 4-aminoantipirin oleh peroksida diubah menjadi zat yang berwarna. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi kolesterol total dan dibaca pada λ 520 nm.

2.7 Triglicerida

2.7.1 Definisi Triglicerida

Triglicerida adalah bentuk utama dari lemak yang disimpan oleh tubuh, triglicerida terdiri dari tiga molekul asam lemak dikombinasikan dengan molekul dari gliserol alkohol. Triglicerida sebagian besar berasal dari makanan yang kita makan. (PERMENKES, 2010). Triglicerida merupakan jenis lemak (lipid) darah yang ikut menyusun molekul lipoprotein dan berfungsi sebagai sarana transportasi energi dan menyimpan energi. Asam lemak yang berasal dari triglicerida dimanfaatkan sebagai sumber energi yang diperlukan oleh otot-otot tubuh untuk bekerja atau disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak / jaringan adiposa. Namun, seperti halnya yang terjadi dengan kelebihan kolesterol atau glukosa darah, kadar triglicerida yang berlebihan dalam darah dapat melahirkan berbagai masalah kesehatan (Suryaadtama, 2012)

2.7.2 Metode dan Prinsip

Metode dan prinsip triglicerida menurut peraturan menteri kesehatan tahun 2010 berdasarkan Standar WHO/IFCC adalah kolometri enzimatis dan Triglicerida dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam lemak kinase. Gliserol-3-fosfat ini kemudian diubah menjadi dihidrosiaseton dan hidrogen peroksida oleh enzim GPO. Hidrogen peroksida yang terbentuk bersama

dengan 4-klorofenol oleh enzim perosidase diubah menjadi 4-(benzoquinon-monoimino)-fenazon yang berwarna merah.

2.8 Mutu Laboratorium

Demi menjamin tercapai dan terpeliharanya mutu dari waktu ke waktu, diperlukan bakuan mutu berupa pedoman/bakuan yang tertulis yang dapat dijadikan pedoman kerja bagi tenaga pelaksana. Tiap pelaksana yang ditunjuk memiliki pegangan yang jelas tentang apa dan bagaimana prosedur melakukan suatu aktifitas. Standar yang tertulis memudahkan proses pelatihan bagi tenaga pelaksana baru yang akan dipercayakan untuk mengerjakan suatu aktifitas. Kegiatan yang dilaksanakan dengan mengikuti prosedur baku yang tertulis akan menjamin konsistensinya mutu hasil yang dicapai. Kebijakan mutu dibuat oleh penanggung jawab laboratorium. Standar Operasional Prosedur (SOP) dan instruksi kerja dibuat oleh tenaga teknis laboratorium dan disahkan oleh penanggung jawab Laboratorium Puskesmas (PERMENKES, 2012).

2.9 Pemantapan Mutu Laboratorium

2.9.1 Pengertian Pemantapan Mutu Labotaroium

Pemantapan mutu (*quality assurance*) laboratorium adalah semua kegiatan yang ditujukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium (Depkes, 1997). Kegiatan ini terdiri atas empat komponen penting, yaitu : pemantapan mutu internal (PMI), pemantapan mutu eksternal (PME), verifikasi, validasi, audit, dan pendidikan dan pelatihan. Pemantapan mutu laboratorium juga merupakan suatu peralatan mutu yang digunakan untuk melakukan pengawasan mutu dengan menggunakan konsep pengawasan proses statistik (*statistical proses control*) (Riono, 2007).

2.9.2 Macam – Macam Pemantapan Mutu

2.9.2.1 Pemantapan Mutu Internal

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh setiap laboratorium secara terus-menerus agar diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat serta mendeteksi adanya kesalahan dan memperbaikinya. Kegiatan ini mencakup tiga tahapan proses, yaitu pra-analitik, analitik dan paska analitik (PERMENKES, 2013).

Beberapa kegiatan pemantapan mutu internal antara lain : persiapan penderita, pengambilan dan penanganan spesimen, kalibrasi peralatan, uji kualitas air, uji kualitas reagen, uji kualitas media, uji kualitas antigen-antisera, pemeliharaan strain kuman, uji ketelitian dan ketepatan, pencatatan dan pelaporan hasil. Pengertian pemeriksaan laboratorium mencakup seluruh rangkaian kegiatan yang dimulai sebelum proses pemeriksaan itu sendiri dilaksanakan yaitu dimulai dari tahap pra analitik yang mencakup persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan dan penampungan spesimen, pengolahan dan penyimpanan spesimen serta transport spesimen, hingga kegiatan pada tahap analitik dan kegiatan pada tahap pasca analitik (Nindya, 2017).

Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan yang dilakukan oleh petugas laboratorium agar seluruh proses pemeriksaan dilakukan secara benar sehingga hasilnya akurat dan tertelusur (PERMENKES, 2013). Pemantapan mutu internal sangat penting dan harus dilaksanakan oleh petugas laboratorium untuk memeriksa kinerja mereka dan untuk memastikan kemampuan pemeriksaan serta sensitivitas diagnosis laboratorium (PERMENKES, 2013).

2.9.2.2 Pemantapan Mutu Eksternal

Pemantapan mutu eksternal merupakan suatu proses yang penting dalam menilai kualitas pemeriksaan mikroskopik dan kinerja laboratorium yang dilakukan berkesinambungan oleh laboratorium di tingkat atasnya secara berjenjang (PERMENKES, 2013). Pemantapan mutu eksternal adalah kegiatan pemantapan mutu yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak lain di luar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai penampilan suatu laboratorium di bidang pemeriksaan tertentu. Penyelenggaraan PME dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta atau internasional dan diikuti oleh semua laboratorium, baik milik pemerintah maupun swasta dan dikaitkan dengan akreditasi laboratorium kesehatan serta perizinan laboratorium kesehatan swasta. PME harus dilaksanakan sebagaimana kegiatan pemeriksaan yang biasa dilakukan oleh petugas yang biasa melakukan pemeriksaan dengan reagen/peralatan/metode yang biasa digunakan sehingga benar-benar dapat mencerminkan penampilan laboratorium tersebut yang sebenarnya. Setiap nilai yang diperoleh dari penyelenggara harus dicatat dan dievaluasi untuk mempertahankan mutu pemeriksaan atau perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk peningkatan mutu pemeriksaan. Setiap selesai siklus pemeriksaan serum kontrol ketepatan dari program PME, kemudian dilakukan feed back oleh pihak penyelenggara berupa hasil pemeriksaan yang telah dilaporkan terhadap nilai target atau nilai laboratorium rujukan dengan kriteria baik, sedang dan buruk dan disertai dengan pemberian sertifikat telah mengikuti PME dari Pusat Laboratorium Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Nindya, 2017)

Saat ini penilaian terhadap hasil pemantapan mutu eksternal laboratorium kimia klinik menggunakan *Variance Index Score* (VIS).

$$V = \frac{x_1 - x_2}{x_2} \times 100\% \quad \longrightarrow \quad VIS = \frac{V}{CCV} \times 100$$

Keterangan :

- V : Prosentase Variasi
X₁ : Mean hasil pemeriksaan tiap laboratorium
X₂ : Nilai *precinorm* "U"
VIS : *Variance Index Score*
CCV : *Chosen Coefficient of Variation*

Kriteria penilaian VIS sebagai berikut 0 – 100 : Baik, 101 – 200 : Cukup, 201 – 300 : Kurang, > 300 : Buruk.

2.10 Bahan Kontrol

2.10.1 Pengertian Bahan Kontrol

Bahan kontrol adalah bahan yang digunakan untuk memantau ketepatan suatu pemeriksaan di laboratorium, atau untuk mengawasi kualitas hasil pemeriksaan harian (PERMENKES, 2010). Bahan kontrol dapat dibedakan berdasarkan :

1. Sumber bahan kontrol

Ditinjau dari sumbernya bahan kontrol dapat berasal dari manusia, binatang, atau bahan kimia murni.

2. Bentuk bahan kontrol

Menurut bentuknya bahan kontrol ada bermacam – macam, yaitu bentuk cair, bentuk padat bubuk dan bentuk strip.

Bahan kontrol bentuk padat bubuk atau bentuk strip harus dilarutkan terlebih dahulu sebelum digunakan.

2,10.2 Klasifikasi Bahan Kontrol

Adapun macam – macam bahan kontrol menurut peraturan menteri kesehatan tahun 2010 yang dibeli dalam bentuk sudah jadi (Komersial) adalah :

1. Bahan kontrol *Unassayed*

Bahan kontrol *unassayed* merupakan bahan kontrol yang tidak mempunyai nilai rujukan sebagai tolak ukur. Nilai rujukan dapat diperoleh setelah dilakukan periode pendahuluan. Biasanya dibuat kadar normal dan abnormal (abnormal tinggi atau abnormal rendah). Keuntungan bahan kontrol jenis ini adalah lebih tahan lama, bisa digunakan untuk semua tes, tidak perlu membuat sendiri. Kekurangannya adalah kadang – kadang ada variasi dari botol ke botol ditambah kesalahan pada rekonstitusi serum sering di ambil dari hewan yang mungkin tidak sama dengan serum manusia. Karena tidak mempunyai rujukan yang baku maka tidak dapat dipakai untuk kontrol akurasi.pemanfaatan bahan kontrol jenis ini memantau ketelitian pemeriksaan atau untuk melihat adanya perubahan akurasi. Uji ketelitian dilakukan setiap pemeriksaan.

2. Bahan kontrol *Assayed*

Bahan kontrol *assayed* merupakan bahan kontrol yang diketahui nilai rujukannya serta batas toleransi menurut metode pemeriksaanya. Harga bahan kontrol ini lebih mahal dibandingkan jenis *unassayed* . bahan kontrol ini digunakan untuk kontrol akurasi dan juga presisi, selain itu bahan kontrol ini digunakan untuk menilai alat dan cara kerja, untuk dapat digunakan sebagai bahan

kontrol suatu pemeriksaan, bahan kontrol tersebut harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Memiliki komposisi sama atau mirip dengan spesimen. Misalnya untuk pemeriksaan urine digunakan bahan kontrol atau zat yang menyerupai urine
- b. Komponen yang terkandung di dalam bahan kontrol harus stabil, artinya selama masa penyimpanan bahan ini tidak boleh mengalami perubahan
- c. Hendaknya disertai dengan sertifikat analisis yang dikeluarkan oleh pabrik yang bersangkutan pada bahan kontrol jadi (komersial).

2.11 Akurasi dan Presisi

2.11.1 Pengertian Akurasi

Akurasi atau ketepatan adalah kemampuan untuk mendapatkan nilai yang sama atau mendekati nilai biologis yang sebenarnya (true value), tetapi untuk dapat mencapainya mungkin membutuhkan waktu lama dan biaya yang mahal. Pada suatu pemeriksaan umumnya dinyatakan ketidaktepatan (inakurasi) daripada ketepatan (akurasi). Inakurasi adalah perbedaan antara nilai yang diperoleh dengan nilai sebenarnya (true value). Ketepatan pemeriksaan terutama dipengaruhi oleh spesifisitas metode pemeriksaan dan kualitas larutan standar. Agar pemeriksaan hasilnya tepat, maka harus dipilih metode pemeriksaan yang memiliki spesifisitas analitis yang tinggi (HKKI, 1994)

2.11.2 Pengertian Presisi

Ketelitian atau presisi adalah kemampuan untuk mendapatkan nilai yang hampir sama pada pemeriksaan yang berulang-ulang dengan metode yang sama.

Namun teliti belum tentu akurat. Suatu pemeriksaan umumnya lebih mudah dilihat ketidaktelitian (impresisi) daripada ketelitian (presisi). Impresisi dapat dinyatakan dengan besarnya SD (Standard Deviasi) atau CV (Koefisien variasi). Makin besar SD dan CV makin tidak teliti. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketelitian yaitu : alat, metode pemeriksaan, volume / kadar bahan yang diperiksa, waktu pengulangan dan tenaga pemeriksa. (Mulyono, 2015)

