

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori**

##### **2.1.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Laboratorium**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di filosofikan sebagai pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera (Depnaker,2000).

Kesehatan kerja diartikan sebagai ilmu kesehatan dan penerapannya yang bertujuan mewujudkan tenaga kerja sehat, produktif dalam bekerja, berada dalam keseimbangan yang mantap antara kapasitas kerja, beban kerja dan keadaan lingkungan kerja, serta terlindung dari penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja (Suma'mur, 2009).

Menurut UU No.1 tahun 1970, keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya, serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja bersasaran segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, maupun di udara.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan instrument yang melindungi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat

sekitar akibat dari bahaya akibat kecelakaan kerja. Tujuan utama Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) antara lain:

- a. Melindungi pekerja atas hak keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
- b. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berbeda ditempat kerja.
- c. Memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik maupun sosial dengan usaha-usaha preventif maupun kuratif terhadap penyakit atau gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan tempat kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum.
- d. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.
- e. Pencegahan dan pemberantasan penyakit-penyakit akibat kerja.
- f. Pemeliharaan dan peningkatan efisiensi, daya produktifitas dan kesehatan tenaga kerja (Suma'mur 2009).

### **2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Faktor-faktor yang mempengaruhi budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah faktor eksternal yang meliputi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) itu sendiri dan karakteristik situasi, faktor internal meliputi karakteristik pengetahuan, sikap, umur, pendidikan, masa kerja, motivasi, *Standar Operating Procedur* (SOP) atau Prosedur Tetap (Protap).

a. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan (sebagian besar diperoleh dari indra mata dan telinga) terhadap objek tertentu. Menurut Notoatmodjo, pengetahuan merupakan domain yang paling penting untuk terbentuknya tindakan seseorang dan pengetahuan dapat diukur dengan melakukan wawancara. Pengetahuan mencakup 6 tingkatan, antara lain:

- 1) Tahu (*know*) diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya.
- 2) Memahami (*comprehension*) diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui.
- 3) Aplikasi (*application*) diartikan sebagai kemampuan untuk untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi yang real.
- 4) Analisis (*analysis*) diartikan sebagai suatu komponen untuk menjabarkan materi atau suatu objek terhadap komponen-komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi dan masih ada kaitannya satu sama lain.
- 5) Sintesis (*synthesis*) menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.
- 6) Evaluasi (*evaluation*) diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek.

b. Sikap

Menurut Notoatmodjo yang dikutip oleh Elisabeth (2012), sikap adalah reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Manifestasi sikap tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Menurut Newcomb, sikap merupakan kesiapan atau kesediaan seseorang untuk bertindak sebagai objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek.

c. Umur

Menurut Gilmer yang dikutip oleh Elisabeth (2012) yang menyatakan bahwa ada pengaruh antara umur terhadap penampilan kerja dan seterusnya akan berkaitan dengan tingkat kinerja. Dalam perkembangannya manusia akan mengalami perubahan fisik dan mental akan digunakan tergantung dari jenis pekerjaannya. Pada umumnya tenaga kerja yang telah berusia relatif tenaga fisiknya lebih teratas dari tenaga kerja yang masih muda.

Segala kegiatan dalam siklus hidup manusia seringkali ditentukan oleh umur seseorang. Bertambahnya umur akan bertambah pula kepekaan seseorang dalam menanggapi suatu hal. Semakin tua seseorang semakin kecil kesempatan untuk pindah kerja, akan tetapi semakin tinggi pula kematangan sehingga menjadi lebih arif dan bijaksana. Dalam statistik terlihat bahwa usia muda sering mengalami kecelakaan kerja bila dibandingkan dengan usia yang lebih tua. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dapat dijelaskan bahwa dengan memandang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam penggunaan Alat

Pelindung Diri (APD) sebagai kebutuhan yang dapat memberikan perlindungan dari efek buruk di tempat kerja (Suma'mur, 2009).

d. Pendidikan

Pendidikan seseorang mempengaruhi cara berpikir dalam menghadapi pekerjaan. Faktor pendidikan adalah salah satu hal yang sangat besar pengaruhnya terhadap peningkatan produktivitas kerja yang dilakukan. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin besar kemungkinan tenaga kerja dapat bekerja dan melaksanakan pekerjaannya (Mulyanti, 2008).

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting karena pendidikan merupakan salah satu indikator yang dapat menentukan kualitas penduduk, dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi dapat merubah pola pikir seseorang. Pendidikan berkaitan dengan kemampuan petugas untuk menerima dan mempersepsikan tanggung jawab yang diberikan dalam pekerjaan, berinisiatif serta keinginan untuk bekerja mandiri. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh besar terhadap pola pikir dan pemahaman seseorang terhadap suatu permasalahan dan dapat mempengaruhi cara berpikir dalam menghadapi pekerjaan, menerima latihan kerja dan cara menghindari kecelakaan kerja. Tingkat pendidikan dari petugas akan mempengaruhi petugas dalam menerima, memahami arti pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) demi mencegah kecelakaan kerja (Notoatmodjo, 1997).

e. Masa kerja

Pengalaman untuk kewaspadaan terhadap kecelakaan bertambah sesuai dengan usia, masa kerja diperusahaan dan lamanya bekerja ditempat kerja yang bersangkutan. Tenaga kerja baru biasanya belum mengetahui secara mendalam seluk beluk pekerjaan dan keselamatannya, selain itu tenaga kerja baru sering mementingkan selesainya sejumlah pekerjaan yang diberikan kepada mereka sehingga keselamatan tidak cukup mendapat perhatian mereka (Mulyanti, 2008).

Masa kerja seseorang dapat mempengaruhi cara pandang dan mempersepsikan sesuatu, karena semakin lama masa kerja seseorang semakin banyak pengalaman yang didapatkan sehingga seseorang akan lebih banyak menyadari bahwa pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) demi mencegah kecelakaan kerja bagi dirinya sehingga akan secepat mungkin menerapkannya. Dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) petugas akan melakukan proses identifikasi dengan pekerjaannya yang secara bersama juga akan terkait dengan pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Alat Pelindung Diri (APD), apabila proses ini berhasil maka petugas akan menerima dan menjalankan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pekerjaan sehari-hari.

f. Motivasi

Motivasi merupakan hasil interaksi antara individu dan situasinya, sehingga setiap manusia mempunyai motivasi yang berbeda antara satu dan yang lain. Menurut J.P. Chaplin tujuan memotivasi individu

melalui beberapa hal yaitu mengarahkan perhatian seseorang, mengatur usaha seseorang, meningkatkan ketekunan, dan mendukung pengembangan strategi pencapaian tujuan. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi adalah persepsi terhadap pekerjaannya sendiri (pentingkah pekerjaan atau beratkah pekerjaan), keluarga, pendidikan, kesehatan, gaya hidup, tingkat keterlibatan diri petugas sendiri, tekanan kelompok, dan keinginan untuk berprestasi (Nazaruddin, 2009).

g. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Menurut Mulyana yang dikutip Fera (2012), Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah suatu standar atau pedoman tertulis yang dipergunakan untuk mencapai tujuan organisasi. Menurut Depkes RI (1995), Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah suatu prosedur tetap atau tahapan yang harus diterima oleh seseorang yang berwenang atau bertanggungjawab untuk mempertahankan tingkat penampilan atau kondisi tertentu sehingga suatu kegiatan dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Fungsi Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah memperlancar tugas petugas atau tim, sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan, mengetahui dengan jelas hambatan-hambatannya agar mudah dilacak, mengarahkan petugas untuk sama-sama disiplin dalam bekerja, dan sebagai pedoman dalam melaksanakan tugas rutin (Panggabean, 2008).

## 2.2 Alat Pelindung Diri (APD) di Laboratorium

Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan keselamatan yang harus digunakan oleh tenaga kerja apabila berada pada suatu tempat kerja. Departement Tenaga Kerja Repupublik Indonesia mengatakan Alat Pelindung Diri (APD) adalah kelengkapan yang wajib digunakan pada saat bekerja sesuai bahaya dan resiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri orang disekelilingnya (Achadi, 2010).

Berdasarkan Pasal 14 huruf c UU No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, pengusaha atau pengurus perusahaan wajib menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja agar dapat melindungi diri dari kecelakaan kerja (Anizar, 2009).

Beberapa jenis Alat Pelindung Diri (APD) antara lain:

### a. Alat pelindung kepala

- 1) Topi pelindung, yang digunakan untuk melindungi kepala dari benda-benda keras yang terjatuh, pukulan, benturan kepala, dan terkena arus listrik.
- 2) Tutup kepala, yang digunakan untuk melindungi kepala dari kebakaran.
- 3) *Hats* atau cap, yang digunakan untuk melindungi kepala dari kotoran debu mesin-mesin berputar (contohnya centrifuge). Biasanya terbuat dari katun.

### b. Alat pelindung mata dan wajah

- 1) *Spectacles*, yang digunakan untuk melindungi mata dari partikel-partikel kecil, debu dan radiasi gelombang elektromagnetik, kilatan



cahaya atau sinar yang menyilaukan. Digunakan pada tingkat bahaya yang rendah.

- 2) *Googles*, yang digunakan untuk melindungi mata dari gas, uap, debu dan percikan larutan kimia. Bahan dapat terbuat dari plastik yang transparan dengan lensa yang dilapisi kobalt untuk melindungi bahaya radiasi gelombang elektromagnetik non ionisasi dan kesilauan atau lensa yang terbuat dari kaca yang dilapisi timah hitam untuk melindungi dari radiasi gelombang elektromagnetik dan mengion.
- 3) Perisai wajah, yang digunakan untuk melindungi mata atau wajah. Dapat dipasang pada helm atau pada kepala langsung. Dapat pula dipegang dengan tangan. Banyak digunakan pada pekerjaan pengelasan.

c. Alat pelindung telinga

- 1) Sumbatan telinga: dapat mengurangi intensitas suara 10-15 dB.
- 2) Tutup telinga: dapat melindungi bagian luar telinga (daun telinga) dan lebih efektif dari sumbatan telinga, karena dapat mengurangi intensitas suara hingga 20-30 dB.

d. Alat pelindung pernafasan

- 1) Masker, yang digunakan untuk melindungi pernafasan dari debu atau partikel-partikel yang lebih besar yang masuk ke dalam pernafasan. Masker dapat terbuat dari kain dengan ukuran pori-pori tertentu.
- 2) *Respirator*, yang digunakan untuk melindungi pernafasan dari debu, kabut, uap logam, asap dan gas.

e. Alat pelindung tangan

Alat pelindung tangan berguna untuk melindungi tangan dan bagian-bagian dari benda-benda tajam atau goresan, bahan-bahan kimia (padat atau larutan) , benda-benda panas atau dingin ataupun kontak arus listrik. Sarung tangan dapat terbuat dari karet yang berguna untuk melindungi tangan dari paparan bahan kimia dan arus listrik. Selain itu sarung tangan juga terbuat dari kulit yang berguna untuk melindungi tangan dari benda tajam dan goresan. Sarung tangan untuk mengurangi dari paparan getaran yang tinggi adalah sarung tangan kulit yang dilengkapi dengan bahan peredam getar (busa).

f. Pakaian pelindung

Pakaian pelindung berguna untuk menutupiseluruh atau sebagian dari percikan api, panas, suhu dingin, cairan kimia dan minyak. Pakaian pelindung terbuat dari kain yang dilapisi aluminium, bentuknya dapat berupa *apron* (menutupi sebagian tubuh yaitu mulai dada sampai lutut), celemek atau pakaian terusan dengan celana panjang dan lengan panjang.

g. Alat pelindung kaki

Alat pelindung kaki berguna untuk melindungi kaki dan bagian-bagiannya dari benda-benda yang terjatuh, benda-benda tajam atau potongan kaca, larutan kimia, benda panas dan kontak listrik (Budiono, 2006).

### 2.3 Syarat-syarat Alat Pelindung Diri (APD)

Pemilihan Alat Pelindung Diri (APD) yang handal secara cermat adalah merupakan persyaratan mutlak yang sangat mendasar. Pemakaian

Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak tepat dapat mencelakakan tenaga kerja yang memakainya karena tidak terlindung dari bahaya potensial yang ada di tempat kerja. Oleh karena itu, agar dapat memilih Alat Pelindung Diri (APD) yang tepat, maka perusahaan harus mampu mengidentifikasikan bahaya potensial yang ada, khususnya yang tidak dapat dihilangkan ataupun dikendalikan, serta memahami dasar kerja setiap jenis Alat Pelindung Diri (APD) yang akan digunakan di tempat kerja dimana bahaya potensial tersebut ada (Budiyono, 2003).

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi pada Alat Pelindung Diri (APD) antara lain:

- a. Harus dapat memberikan perlindungan terhadap bahaya yang spesifik atau bahaya-bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.
- b. Berat alat hendaknya seringan mungkin, dan alat tersebut tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan.
- c. Dapat dipakai secara fleksibel.
- d. Tidak menimbulkan bahaya tambahan.
- e. Tidak mudah rusak.
- f. Memenuhi ketentuan dari standar yang ada.
- g. Pemeliharaan mudah.
- h. Tidak membatasi gerak.
- i. Bentuknya cukup menarik.

Menurut Anizar yang dikutip Elisabeth (2012), menyatakan alat-alat pelindung diri harus memenuhi persyaratan:

- a. Enak dan nyaman dipakai.

- b. Tidak mengganggu ketenangan kerja dan tidak membatasi ruang gerak pekerja.
- c. Memberikan perlindungan yang efektif terhadap segala jenis bahaya atau potensi bahaya.
- d. Memenuhi syarat etika.
- e. Memperhatikan efek samping penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).
- f. Mudah dalam pemeliharaan, tepat ukuran, tepat penyediaan, dan harga terjangkau.

Berdasarkan beberapa persyaratan Alat Pelindung Diri (APD) di atas dapat disimpulkan bahwa, Alat Pelindung Diri (APD) bagi pekerja harus nyaman dipakai, tidak mengganggu pekerjaan, dan memenuhi ketentuan dari standar yang telah ditentukan.

## **2.4 Tujuan dan Manfaat Alat Pelindung Diri (APD)**

Keuntungan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dapat dirasakan oleh 3 pihak yaitu perusahaan, tenaga kerja, masyarakat dan pemerintah (Suma'mur, 1997).

- a. Perusahaan
  - 1) Meningkatkan keuntungan karena hasil produksi dapat terjamin baik jumlah maupun mutunya.
  - 2) Penghematan biaya pengobatan serta pemeliharaan kesehatan para tenaga kerja.
  - 3) Menghindari terbuangnya jam kerja akibat absen tenaga kerja sehingga dapat tercapai produktivitas yang tinggi dengan efisiensi yang optimal.

b. Tenaga kerja

- 1) Menghindari diri dari resiko pekerjaan seperti kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
- 2) Memberikan perbaikan kesejahteraan pada tenaga kerja sebagai akibat adanya keuntungan perusahaan.

c. Masyarakat dan Pemerintah

- 1) Meningkatkan hasil produksi dan menguntungkan perekonomian negara dan jaminan yang memuaskan bagi masyarakat.
- 2) Menjamin kesejahteraan masyarakat tenaga kerja, berarti melindungi sebagian penduduk Indonesia dan membantu usaha-usaha kesehatan pemerintah.
- 3) Kesejahteraan tenaga kerja, berarti dapat menjamin kesejahteraan keluarga secara langsung.
- 4) Merupakan suatu usaha kesehatan masyarakat yang akan membantu ke arah pembentukan masyarakat sejahtera.

## **2.5 Bahaya Akibat Tidak Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) di Laboratorium**

Bahaya yang dapat terjadi apabila tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja antara lain:

a. Tertularnya penyakit yang bersifat infeksius

Kelalaian petugas dan tidak berhati-hati dalam bekerja di laboratorium dapat menimbulkan tertularnya berbagai penyakit bersifat infeksius yang berasal dari pasien (sampel), diantaranya adalah HIV dan hepatitis (Perwitasari, 2006).

b. Keracunan

Keracunan dapat disebabkan oleh penyerapan bahan-bahan kimia beracun atau toksis, seperti ammonia, karbondioksida, dan lain-lain. Keracunan dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan dapat berakibat fatal. Pengaruh jangka panjang seperti penyakit hati, kanker, dan asbestosis.

c. Iritasi

Iritasi dapat terjadi akibat tumpahan dari bahan kimia yang ditimbulkan karena terjadinya kontak antara kulit, mata, mulut dan saluran pernapasan. Bahan iritan lainnya misalnya: asam sulfat, asam klorida, dan lain-lain.

## **2.6 Laboratorium Kesehatan**

Laboratorium kesehatan merupakan salah satu fasilitas medik yang disediakan sebagai penunjang diagnosis penyakit. Laboratorium juga mempunyai fungsi sebagai tempat untuk berbagai penelitian yang berhubungan dengan pembiakan media-media kuman penyakit, karena itu lingkungan laboratorium menjadi salah satu tempat yang baik untuk perkembangan berbagai penyakit (Perwitasari, 2006).

Laboratorium Kesehatan adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia atau bahan yang bukan berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebab penyakit, kondisi kesehatan dan faktor yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan perorangan dan masyarakat.

Adapun macam-macam laboratorium kesehatan yang digunakan dalam berbagai pemeriksaan antara lain:

a. Laboratorium Patologi Klinik

Laboratorium patologi klinik adalah laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan yang berkaitan dengan macam-macam penyakit.

Laboratorium dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

1) Laboratorium Hematologi

Hematologi dikenal sebagai ilmu yang mempelajari komponen seluler darah, khususnya jumlah dan morfologi sel-sel darah serta sumsum tulang. Selain itu hematologi juga mempelajari volume darah, hubungan fisik, antara sel-sel darah dengan plasma serta komponen plasma yang berkaitan erat dengan sifat dan fungsi darah misalnya seperti protein, faktor-faktor koagulasi, dsb.

2) Laboratorium Kimia Klinik

Laboratorium kimia klinik adalah laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan berbagai macam cairan tubuh ataupun senyawa kimia di dalam tubuh diantaranya pemeriksaan urinalitis, faal ginjal dan pemeriksaan getah lambung. Selain itu juga dapat digunakan untuk pemeriksaan cairan otak, sumsum tulang belakang, tinja, sperma, dsb.

3) Laboratorium Serologi

Laboratorium serologi adalah laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan serum. Serum adalah cairan yang diperoleh dengan memberikan seluruh darah menggumpal kemudian cairang yang bening dituang.

## b. Laboratorium Mikrobiologi

Laboratorium mikrobiologi digunakan untuk mendeteksi adanya kuman-kuman. Selain itu juga digunakan untuk pemeriksaan tentang mikroflora tubuh, mikroba patogen, maupun jamur patogen.

### 1) Mikroflora Tubuh

Mikroflora tubuh yaitu mikroba yang selalu hadir pada permukaan kulit, rambut, di dalam tubuh, atau di dalam mulut, dan umumnya jumlah mikroba pada tubuh manusia selalu sama. Jika terjadi perubahan, maka hal tersebut disebabkan oleh adanya pengaruh luar.

### 2) Mikroba Patogen

Mikroba patogen merupakan organisme yang dapat menyerang pada hampir semua bagian tubuh manusia. Mikroba patogen menyebabkan banyak jenis penyakit. Penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen biasanya melalui: udara (flu, asma, Tuberculosis); air (penyakit kulit dan penyakit perut); makanan (penyakit perut).

### 3) Jamur Patogen

Jamur patogen merupakan jamur yang menyebabkan penyakit, tergantung kepada bagian tubuh yang dikenal, misalnya *mikosis sistemik*, *mikosis subkutan*, *mikosis oportunistis* dan *mikosis superfisialis*.

## c. Laboratorium Parasitologi

Parasitologi adalah ilmu yang menguraikan hal ikhwal parasit (*amoeba*, *paramesium*, dll). Parasit merupakan organisme yang hidup didalam beberapa organism diatas atau didalam organisme lain.



Laboratorium parasitologi adalah laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan ataupun penelitian tentang parasit.

d. Laboratorium Klinik

Laboratorium klinik dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

1) Laboratorium Biokimia

Laboratorium biokimia merupakan laboratorium yang berhubungan dengan pemeriksaan, seperti pemeriksaan karbohidrat, protein, lemak, senyawa-senyawa organik yang berhubungan reaksi pada jaringan hidup.

2) Laboratorium Toksikologi

Laboratorium toksikologi merupakan laboratorium yang berhubungan dengan pemeriksaan bahan-bahan beracun (toksik), baik yang terdapat di dalam jaringan tubuh maupun diluar tubuh (misal: keracunan bahan insektisida).

3) Laboratorium Analisis (Analisis Air, Makanan dan Minuman)

Laboratorium Analisis (Analisis Air, Makanan dan Minuman) merupakan laboratorium yang berhubungan dengan analisis ion-ion (anion-kation) serta bahan-bahan yang terkait dalam bahan makanan, minuman dan air baik meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif pada bahan tersebut (Hidayati dan Mardiyono, 2009).

## **2.7 Masalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Kinerja (performen) setiap petugas kesehatan dan non kesehatan merupakan resultante dari tiga komponen kesehatan kerja yaitu kapasitas kerja, beban kerja dan lingkungan kerja yang dapat merupakan beban

tambahan pada pekerja. Bila ketiga komponen tersebut serasi maka bisa dicapai suatu derajat kesehatan kerja yang optimal dan peningkatan produktivitas. Sebaliknya bila terdapat ketidak serasian dapat menimbulkan masalah kesehatan kerja berupa penyakit ataupun kecelakaan akibat kerja yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas kerja.

a. Kapasitas Kerja

Status kesehatan masyarakat pekerja di Indonesia pada umumnya belum memuaskan. Dari beberapa hasil penelitian didapat gambaran bahwa 30–40% masyarakat pekerja kurang kalori protein, 30% menderita anemia gizi dan 35% kekurangan zat besi tanpa anemia. Kondisi kesehatan seperti ini tidak memungkinkan bagi para pekerja untuk bekerja dengan produktivitas yang optimal. Hal ini diperberat lagi dengan kenyataan bahwa angkatan kerja yang ada sebagian besar masih diisi oleh petugas kesehatan dan non kesehatan yang mempunyai banyak keterbatasan, sehingga untuk dalam melakukan tugasnya mungkin sering mendapat kendala terutama menyangkut masalah penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

b. Beban Kerja

Sebagai pemberi jasa pelayanan kesehatan maupun yang bersifat teknis beroperasi 8-24 jam sehari, dengan demikian kegiatan pelayanan kesehatan pada laboratorium menuntut adanya pola kerja bergilir dan tugas/jaga malam. Pola kerja yang berubah-ubah dapat menyebabkan kelelahan yang meningkat, akibat terjadinya perubahan pada bioritmik (irama tubuh). Faktor lain yang turut memperberat beban kerja antara lain

tingkat gaji dan jaminan sosial bagi pekerja yang masih relatif rendah, yang berdampak pekerja terpaksa melakukan kerja tambahan secara berlebihan. Beban psikis ini dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan stres.

c. Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja bila tidak memenuhi persyaratan dapat mempengaruhi kesehatan kerja dapat menimbulkan Kecelakaan Kerja (*Occupational Accident*), Penyakit Akibat Kerja dan Penyakit Akibat Hubungan Kerja (*Occupational Disease & Work Related Diseases*).

## **2.8 Identifikasi Masalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

### **Laboratorium Kesehatan dan Pencegahannya**

#### **2.8.1 Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Biasanya kecelakaan menyebabkan, kerugian material dan penderitaan dari yang paling ringan sampai kepada yang paling berat.

a. Kecelakaan di laboratorium dapat berbentuk 2 jenis yaitu :

- 1) Kecelakaan medis: jika yang menjadi korban pasien
- 2) Kecelakaan kerja: jika yang menjadi korban petugas laboratorium itu sendiri.

b. Penyebab kecelakaan kerja dapat dibagi dalam kelompok :

- 1) Kondisi berbahaya (*unsafe condition*), yaitu yang tidak aman dari:
  - a) Mesin, peralatan, bahan dan lain-lain
  - b) Lingkungan kerja
  - c) Proses kerja

- d) Sifat pekerjaan
  - e) Cara kerja
- 2) Perbuatan berbahaya (*unsafe act*), yaitu perbuatan berbahaya dari manusia, yang dapat terjadi antara lain karena:
- a) Kurangnya pengetahuan dan keterampilan pelaksana
  - b) Cacat tubuh yang tidak kentara (*bodily defect*)
  - c) Keletihan dan kelemahan daya tahan tubuh.
  - d) Sikap dan perilaku kerja yang tidak baik
- c. Beberapa contoh kecelakaan yang banyak terjadi di laboratorium :
- 1) Terpeleset , biasanya karena lantai licin.
- Terpeleset dan terjatuh adalah bentuk kecelakaan kerja yang dapat terjadi di laboratorium.
- Akibat :
- Ringan : memar
  - Berat : *fraktura, dislokasi*, memar otak, dll.
- Pencegahan :
- Pakai sepatu anti slip
  - Jangan pakai sepatu dengan hak tinggi, tali sepatu longgar
  - Hati-hati bila berjalan pada lantai yang sedang dipel (basah dan licin) atau tidak rata konstruksinya.
  - Pemeliharaan lantai dan tangga
- 2) Mengangkat beban
- Mengangkat beban merupakan pekerjaan yang cukup berat, terutama bila mengabaikan kaidah ergonomi. Pengembangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Analisis Kesehatan.

Akibat : cedera pada punggung

Pencegahan :

- Beban jangan terlalu berat
- Jangan berdiri terlalu jauh dari beban
- Jangan mengangkat beban dengan posisi membungkuk tapi pergunakanlah tungkai bawah sambil berjongkok
- Pakaian penggotong jangan terlalu ketat sehingga pergerakan terhambat.

### 3) Mengambil sample darah/cairan tubuh lainnya

Hal ini merupakan pekerjaan sehari-hari di laboratorium

Akibat :

- Tertusuk jarum suntik
- Tertular virus AIDS, Hepatitis B

Pencegahan :

- Gunakan alat suntik sekali pakai
- Jangan tutup kembali atau menyentuh jarum suntik yang telah dipakai tapi langsung dibuang ke tempat yang telah disediakan (sebaiknya gunakan destruction clip).
- Bekerja di bawah pencahayaan yang cukup

### 4) Risiko terjadi kebakaran (sumber : bahan kimia, kompor) bahan desinfektan yang mungkin mudah menyala (*flammable*) dan beracun. Kebakaran terjadi bila terdapat 3 unsur bersama-sama yaitu: oksigen, bahan yang mudah terbakar dan panas.

Akibat :

- Timbulnya kebakaran dengan akibat luka bakar dari ringan sampai berat bahkan kematian.
- Timbul keracunan akibat kurang hati-hati.

Pencegahan :

- Konstruksi bangunan yang tahan api
- Sistem penyimpanan yang baik terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar
- Pengawasan terhadap kemungkinan timbulnya kebakaran
- Sistem tanda kebakaran
- Manual yang memungkinkan seseorang menyatakan tanda bahaya dengan segera
- Otomatis yang menemukan kebakaran dan memberikan tanda secara otomatis
- Jalan untuk menyelamatkan diri
- Perlengkapan dan penanggulangan kebakaran.
- Penyimpanan dan penanganan zat kimia yang benar dan aman.

### **2.8.2 Penyakit Akibat kerja di Laboratorium Kesehatan**

Penyakit Akibat Kerja adalah penyakit yang mempunyai penyebab yang spesifik atau asosiasi yang kuat dengan pekerjaan, pada umumnya terdiri dari satu agen penyebab, harus ada hubungan sebab akibat antara proses penyakit dan hazard di tempat kerja. Faktor Lingkungan kerja sangat berpengaruh dan berperan sebagai penyebab timbulnya Penyakit Akibat Kerja. Sebagai contoh antara lain debu silika dan Silikosis, uap

timah dan keracunan timah. Akan tetapi penyebab terjadinya akibat kesalahan faktor manusia juga (WHO).

Penyakit akibat kerja di laboratorium kesehatan umumnya berkaitan dengan faktor biologis (kuman patogen yang berasal umumnya dari pasien); faktor kimia (pemaparan dalam dosis kecil namun terus menerus seperti antiseptik pada kulit, zat kimia/solvent yang menyebabkan kerusakan hati; faktor ergonomi (cara duduk salah, cara mengangkat pasien salah); faktor fisik dalam dosis kecil yang terus menerus (panas pada kulit, tegangan tinggi, radiasi dll.); faktor psikologis (ketegangan di kamar penerimaan pasien, gawat darurat, karantina dll.)

#### 1) Faktor Biologis

Lingkungan kerja pada Pelayanan Kesehatan *favorable* bagi berkembang biaknya strain kuman yang resisten, terutama kuman-kuman *pyogenic, colli, bacilli dan staphylococci*, yang bersumber dari pasien, benda-benda yang terkontaminasi dan udara. Virus yang menyebar melalui kontak dengan darah dan sekreta (misalnya HIV dan Hep. B) dapat menginfeksi pekerja hanya akibat kecelakaan kecil dipekerjaan, misalnya karena tergores atau tertusuk jarum yang terkontaminasi virus.

Angka kejadian infeksi nosokomial di unit Pelayanan Kesehatan cukup tinggi. Secara teoritis kemungkinan kontaminasi pekerja LAK sangat besar, sebagai contoh dokter di RS mempunyai risiko terkena infeksi 2 sampai 3 kali lebih besar dari pada dokter yang praktek pribadi atau swasta, dan bagi petugas Kebersihan menangani limbah yang

infeksius senantiasa kontak dengan bahan yang tercemar kuman patogen, debu beracun mempunyai peluang terkena infeksi.

Pencegahan :

1. Seluruh pekerja harus mendapat pelatihan dasar tentang kebersihan, epidemiologi dan desinfeksi.
2. Sebelum bekerja dilakukan pemeriksaan kesehatan untuk memastikan dalam keadaan sehat badani, punya cukup kekebalan alami untuk bekerja dengan bahan infeksius, dan dilakukan imunisasi.
3. Melakukan pekerjaan laboratorium dengan praktek yang benar (*Good Laboratory Practice*)
4. Menggunakan desinfektan yang sesuai dan cara penggunaan yang benar.
5. Sterilisasi dan desinfeksi terhadap tempat, peralatan, sisa bahan infeksius dan spesimen secara benar
6. Pengelolaan limbah infeksius dengan benar
7. Menggunakan kabinet keamanan biologis yang sesuai.
8. Kebersihan diri dari petugas.

## 2) Faktor Kimia

Petugas di laboratorium kesehatan yang sering kali kontak dengan bahan kimia dan obat-obatan seperti antibiotika, demikian pula dengan solvent yang banyak digunakan dalam komponen antiseptik, desinfektan dikenal sebagai zat yang paling karsinogen.

Semua bahan cepat atau lambat ini dapat memberi dampak negatif terhadap kesehatan mereka. Gangguan kesehatan yang paling



sering adalah dermatosis kontak akibat kerja yang pada umumnya disebabkan oleh iritasi (*amoniak*, *dioksan*) dan hanya sedikit saja oleh karena alergi (keton). Bahan toksik (*trichloroethane*, *tetrachloromethane*) jika tertelan, terhirup atau terserap melalui kulit dapat menyebabkan penyakit akut atau kronik, bahkan kematian. Bahan korosif (asam dan basa) akan mengakibatkan kerusakan jaringan yang *irreversible* pada daerah yang terpapar.

Pencegahan :

1. "*Material safety data sheet*" (MSDS) dari seluruh bahan kimia yang ada untuk diketahui oleh seluruh petugas laboratorium.
2. Menggunakan karet isap (*rubber bulb*) atau alat vakum untuk mencegah tertelannyabahan kimia dan terhirupnya aerosol.
3. Menggunakan alat pelindung diri (pelindung mata, sarung tangan, celemek, jas laboratorium) dengan benar.
4. Hindari penggunaan lensa kontak, karena dapat melekat antara mata dan lensa.
5. Menggunakan alat pelindung pernafasan dengan benar.

### 3) Faktor Ergonomi

Ergonomi sebagai ilmu, teknologi dan seni berupaya menyerasikan alat, cara, proses dan lingkungan kerja terhadap kemampuan, kebolehan dan batasan manusia untuk terwujudnya kondisi dan lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman dan tercapai efisiensi yang setinggi-tingginya pelindung pernafasan dengan benar. Sebagian besar pekerja di perkantoran atau Pelayanan Kesehatan pemerintah, bekerja dalam posisi yang kurang ergonomis, misalnya

tenaga operator peralatan, hal ini disebabkan peralatan yang digunakan pada umumnya barang impor yang disainnya tidak sesuai dengan ukuran pekerja Indonesia. Posisi kerja yang salah dan dipaksakan dapat menyebabkan mudah lelah sehingga kerja menjadi kurang efisien dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan fisik dan psikologis (*stress*) dengan keluhan yang paling sering adalah nyeri pinggang kerja (*low back pain*)

#### 4) Faktor Fisik

Faktor fisik di laboratorium kesehatan yang dapat menimbulkan masalah kesehatan kerja meliputi:

1. Kebisingan, getaran akibat mesin dapat menyebabkan *stress* dan ketulian
2. Pencahayaan yang kurang di ruang kamar pemeriksaan, laboratorium, ruang perawatan dan kantor administrasi dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan kecelakaan kerja.
3. Suhu dan kelembaban yang tinggi di tempat kerja
4. Terimbas kecelakaan/kebakaran akibat lingkungan sekitar.
5. Terkena radiasi

Khusus untuk radiasi, dengan berkembangnya teknologi pemeriksaan, penggunaannya meningkat sangat tajam dan jika tidak dikontrol dapat membahayakan petugas yang menangani.

Pencegahan :

1. Pengendalian cahaya di ruang laboratorium.
2. Pengaturan ventilasi dan penyediaan air minum yang cukup memadai.

3. Menurunkan getaran dengan bantalan anti vibrasi
4. Pengaturan jadwal kerja yang sesuai.
5. Pelindung mata untuk sinar laser
6. Filter untuk mikroskop

#### 5) Faktor Psikososial

Beberapa contoh faktor psikososial di laboratorium kesehatan yang dapat menyebabkan *stress* :

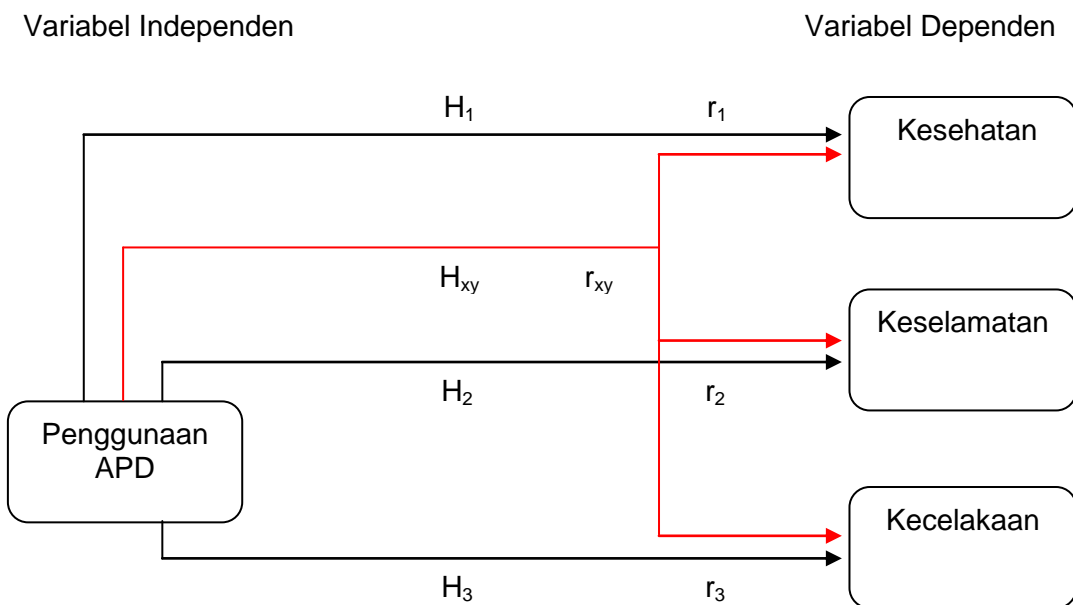
1. Pelayanan kesehatan sering kali bersifat emergency dan menyangkut hidup mati seseorang. Untuk itu pekerja di laboratorium kesehatan diuntut untuk memberikan pelayanan yang tepat dan cepat disertai dengan kewibawaan dan keramahan-tamahan
2. Pekerjaan pada unit-unit tertentu yang sangat monoton.
3. Hubungan kerja yang kurang serasi antara pimpinan dan bawahan atau sesama teman kerja.
4. Beban mental karena menjadi panutan bagi mitra kerja di sektor formal ataupun informal (Tresnaningsih, 2008).

## 2.9 Petugas laboratorium

Petugas laboratorium merupakan orang pertama yang selalu berhadapan dengan bahan kimia yang merupakan toksik korosif, mudah meledak dan terbakar serta bahan biologi. Selain itu pekerjaannya menggunakan alat-alat yang mudah pecah, berionisasi dan radiasi serta alat-alat elektronik dengan tegangan yang mematikan, dan melakukan percobaan

dengan penyakit yang dimasukkan ke jaringan hewan percobaan (Tresnaningsih, 2008).

## 2.10 Kerangka Pikir Penelitian



Keterangan:

- $r_1$  : Koefisien korelasi antara penggunaan APD terhadap kesehatan
- $r_2$  : Koefisien korelasi antara penggunaan APD terhadap keselamatan
- $r_3$  : Koefisien korelasi antara penggunaan APD terhadap kecelakaan
- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara penggunaan APD terhadap kesehatan, keselamatan, dan kecelakaan
- $H_1$  : — Pengaruh penggunaan APD terhadap kesehatan
- $H_2$  : — Pengaruh penggunaan APD terhadap keselamatan
- $H_3$  : — Pengaruh penggunaan APD terhadap kecelakaan
- $H_{xy}$  : — Pengaruh penggunaan APD terhadap kesehatan, keselamatan, dan kecelakaan

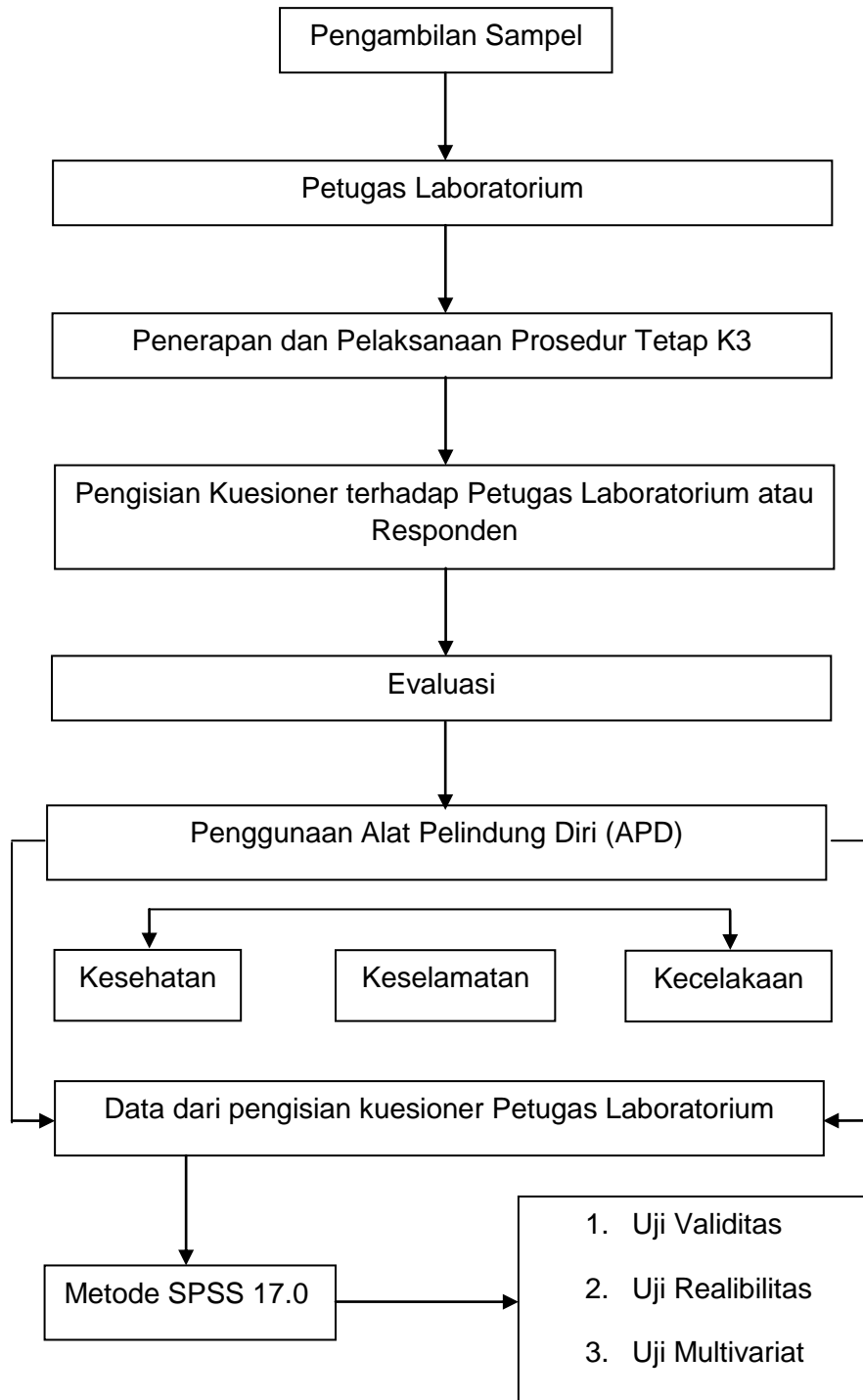
**Gambar 1. Kerangka Konsep**

### 2.11 Landasan Teori

Budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) memperlihatkan kecelakaan kerja yang sebagian berada pada kelalaian individu. Terdapat 3 faktor dominan yang mempengaruhi budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yaitu berkaitan dengan faktor kepedulian individu pekerja terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), faktor penerapan system Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), dan faktor kelengkapan fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Hal ini berdasarkan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang mengalir secara tidak tentu, nilai-nilai keselamatan kerja lebih dipengaruhi oleh pengawasan dan tekanan dari kelompok kerja untuk mencegah atau memperkecil kecelakaan kerja yang terjadi.

Untuk menghindari atau mencegah kecelakaan kerja, Instalansi Patologi Klinik mengeluarkan prosedur tetap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang wajib diterapkan oleh setiap petugas di laboratorium saat bekerja. Penerapan prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan tindakan yang paling tepat untuk mencegah kecelakaan kerja serta melindungi diri dari tertularnya penyakit akibat kerja. Pentingnya tingkat kesadaran khususnya pada petugas laboratorium dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi faktor utama demi mencegah tertularnya penyakit dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

## 2.12 Kerangka Penelitian



**Gambar 2. Kerangka Penelitian**

### 2.13 Hipotesa

Hipotesa adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang harus diuji kebenarannya (Elina, 2009). Berdasarkan pada pokok permasalahan dan tujuan penelitian ini maka hipotesa yang diajukan adalah:

- a. Diduga ada pengaruh penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara langsung terhadap kesehatan, keselamatan, dan kecelakaan kerja pada petugas laboratorium di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.
- b. Diduga secara interaktif penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berpengaruh terhadap kesehatan, keselamatan, dan kecelakaan kerja pada petugas laboratorium di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.