

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Pestisida**

Pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk memberantas dan mencegah hama-hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman dan hasil-hasil pertanian menurut (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 07/Permentan/SR.14027/2007).

Faktor-faktor yang harus diperhatikan saat mengaplikasikan pestisida (Djojsumarto, 2008)

##### **1. Sebelum Melakukan Penyemprotan**

- a) Jangan melakukan penyemprotan pestisida jika merasa tidak sehat atau tidak fit.
- b) Jangan pernah mengizinkan anak-anak bekerja dengan pestisida. Jangan pula mengizinkan anak-anak berada di sekitat tempat pestisida akan digunakan.
- c) Cacat nama pestisida dan ode lingkaran warnanya. Jika mungkin, cacat pua nama bahan aktif dan kelompok kimianya. Catatan ini penting untuk infirmasi dokter atau bahkan polisi) jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.
- d) Jangan masukkan rokok, makanana dan bedan lainnya ke dalam kantung pekaian kerja.

- e) Periksa alat-alat aplikasi sebelum digunakan. Jangan menggunakan alat semprot yang bocor karena pestisida yang keluar dari lubang bocoran akan mengenai tubuh pengguna. Kencangkan sambungan-sambungan dan bagian-bagian di mana kebocoran terjadi.
- f) Siapkan handuk kecil bersih dalam kantung plastic tertutup dan bawa ke tempat kerja.
- g) Saat menakar pestisida, sebaiknya jangan langsung memasukkan pestisida ke dalam tangki (kecuali diharuskan oleh pembuatnya). Siapkan ember dan air secukupnya terlebih dahulu, kemudian tuangkan pestisida sesuai takaran yang dikehendaki dan aduk hingga merata. Kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam tangki dan ditambah air secukupnya.

## 2. Saat Melakukan Aplikasi/Penyemprotan

- a) Perhatikan kecepatan angin, jangan menyemprot ketika angin sangat kencang.
- b) Perhatikan arah angin. Jangan menyemprot dengan menentang arah angin karena drift pestisida bisa membalik dan mengenai diri sendiri.
- c) Jangan membawa makanan, minuman, atau rokok dalam kantung pakaian kerja.
- d) Jangan menyeka keringat di wajah dengan tangan, sarung tangan, atau lengan baju yang telah terkontaminasi pestisida. Untuk keperluan tersebut gunakan handuk bersih.

- e) Jika nosel (*nozzle*) tersumbat, jangan meniupnya langsung dengan mulut.

### 3. Sesudah Aplikasi

- a) Cuci tangan dengan sabun sehingga bersih setelah pekerjaan selesai.
- b) Segera mandu dan ganti pakaian kerja dengan pakaian sehari-hari setelah sampai di rumah.
- c) Jika tempat kerja jauh dari rumah dan harus mandi di dekat tempat kerja, sediakan pakaian bersih dalam kantung plastic tertutup. Sesudah ganti pakaian, bawa pakaian kerja dalam kantung sendiri.
- d) Cuci pakaian kerja secara terpisah dari cucian lainnya.
- e) Makan, minum, merokok hanya dilakukan setelah mandi atau setelah mandi atau setidaknya setelah mencuci tangan dengan sabun

APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja. APD dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja apabila usaha rekayasa (engineering) dan administratif tidak dapat dilakukan dengan baik atau tidak adekuat. Namun pemakaian APD bukanlah pengganti dari kedua usaha tersebut, namun sebagai usaha akhir (Sujoso, 2012)

Dalam Permenakertrans RI No. 08/MWN/VII/2010 APD dapat didefinisikan sebagai alat yang mempunyai kemampuan melindungi

seseorang dalam pekerjaannya, yang fungsinya mengisolasi pekerja dari bahaya di tempat kerja. APD meliputi penggunaan respirator, pakaian khusus, kaca mata pelindung, topi pengaman, atau perangkat sejenisnya yang bila dipakai dengan benar akan mengurangi resiko cedera atau sakit diakibatkan oleh bahaya. APD adalah merupakan metode terakhir yang digunakan setelah upaya pengendalian yang lainnya.

Sesuai dengan fungsinya, APD sangat perlu diperhatikan terutama bila suatu pekerjaan memiliki potensi bahaya yang secara langsung dapat memapari pekerja baik melalui kontak langsung ataupun melalui paparan lingkungan. Salah satu pekerjaan yang beresiko melalui kontak langsung dengan sumber bahaya antara lain pada pekerjaan yang memiliki bahaya kimia seperti pekerja laboratorium, ahli kimia, toksikolog ataupun profesi lainnya yang pada intinya menggunakan bahan kimia dalam pekerjaannya. Salah satu pekerja di sector informal yang menggunakan bahan kimia dalam proses kerjanya adalah petani khususnya penyemprotan pestisida.

Penggunaan APD dalam melakukan pekerjaan sangat penting sekali agar terhindar dari kecelakaan kerja. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.03/MEN/1986 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja Yang Mengelola Pestisida. APD dari pakaian kerja, sepatu lars tinggi, sarung tangan, kaca mata pelindung atau pelindung muka dan pelindung pernapasan. Pasal 2 ayat (2) menyebutkan bahwa kerja yang menggunakan pekerjaan menyemprotkan pestisida khususnya petani harus melakukan proses kerja yang standard juga harus

memakai alat pelindung diri. Ini bertujuan untuk menjaga agar resiko bahaya yang mungkin terjadi dapat dihindari.

## **B. Dampak Penggunaan Pestisida**

Pestisida merupakan bahan kimia, campuran bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang bersifat bioaktif. Pada dasarnya, pestisida itu bersifat racun. Oleh sebab sifatnya sebagai racun itulah pestisida dibuat, dijual, dan digunakan untuk meracuni OPT. Setiap racun berpotensi mengandung bahaya. Oleh karena itu ketidakbijaksanaan dalam penggunaan pestisida pertanian bisa menimbulkan dampak negatif. Beberapa dampak negatif dari penggunaan pestisida dapat dijelaskan sebagai berikut: (Djojsumarto, 2008)

### **1. Dampak Bagi Kesehatan pengguna**

Penggunaan pestisida bisa mengontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan. Dalam hal ini keracunan akut ringan, akut berat, akut kronis. Keracunan akut ringan menimbulkan pusing sakit kepala, iritasi kulit ringan, badan terasa sakit, dan diare. Keracunan akut berat menimbulkan gejala mual, menggigil, kejang perut, sulit bernafas, keluar air liur, pupil mata mengecil, dan denyut nadi meningkat. Selanjutnya, keracunan yang sangat berat dapat mengakibatkan pingsan, kejang-kejang, bahkan bisa mengakibatkan kematian.

Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. Namun,

keracunan kronis dalam jangka waktu lama bisa menimbulkan gangguan kesehatan. Beberapa gangguan kesehatan yang sering dihubungkan dengan penggunaan pestisida di antaranta iritasi mata dan kulit, kanker, keguguran, cacat pada bayi, serta gangguan saraf, hati, ginjal dan Pernapasan. Namun, ada kalanya klaim tersebut sulit dibuktikan secara pasti dan meyakinkan.

## 2. Dampak Bagi Kelestarian Lingkungan

Dampak penggunaan pestisida bagi lingkungan bisa dikelompokan menjadi dua kategori.

### a. Bagi lingkungan umum

- 1) Pencemaran lingkungan (air, tanah, dan udara)
- 2) Tertumbuhnya organisme non-target karena terpapar secara langsung.
- 3) Tertumbuhnya organisme non-target karena pestisida memasuki rantai makanan.
- 4) Menumpuknya pestisida dalam jaringan tubuh organisme melalui rantai makanan (bioakumulasi).
- 5) Pada kasus pestisida yang persisten (bertahan lama). Konsentrasi pestisida dalam tingkat trofik rantai makanan semakin ke atas akan semakin tinggi (biomagnifikasi).
- 6) Penyederhanaan rantai makanan alami.
- 7) Penyederhanaan keragaman hayati.
- 8) Menimbulkan efek negatif terhadap manusia secara tidak langsung melalui rantai makanan.

b. Bagi Lingkungan Pertanian

- 1) OPT menjadi kebal terhadap suatu pestisida (timbul resistensi OPT terhadap pestisida).
- 2) Meningkatnya populasi hama setelah penggunaan pestisida (*resurgensi* hama)
- 3) Timbulnya hama baru, bisa hama yang selama ini dianggap tidak penting maupun hama yang sama sekali baru.
- 4) Tertumbuhnya musuh alami hama.
- 5) Perubahan flora, khusus pada penggunaan herbisida

**C. Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja**

Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja ada beberapa pendapat. Faktor yang merupakan penyebab terjadinya kecelakaan pada umumnya dapat diakibatkan oleh 4 faktor penyebab utama (Triyono, 2014) yaitu :

- a. Faktor manusia yang dipengaruhi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
- b. Faktor material yang memiliki sifat dapat memunculkan kesehatan atau keselamatan pekerja.
- c. Faktor sumber bahaya : Perbuatan berbahaya, hal ini terjadi misalnya karena metode kerja yang salah, kelelahan/kecapekan, sikap kerja yang tidak sesuai dan sebagainya; Kondisi/keadaan bahaya, yaitu keadaan yang tidak aman dari keberadaan mesin atau peralatan, lingkungan, proses, sifat pekerjaan.

- d. Faktor yang dihadapi, misalnya kurangnya pemeliharaan/perawatan mesin/peralatan sehingga tidak bisa bekerja dengan sempurna.

#### **D. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan APD**

##### 1. Perilaku

Perilaku merupakan bagian dari aktivitas suatu organisme. Perilaku adalah apa yang dilakukan organisme atau apa yang diamati oleh organisme lain. Perilaku juga merupakan bagian dari fungsi organisme yang terlibat dalam suatu tindakan. Perilaku merupakan respon atau reaksi terhadap stimulus (rangsang dari luar). Perilaku terjadi melalui proses respon, sehingga teori ini sering disebut dengan teori “S-O-R” atau Teori Organisme Stimulus (Skinner, 1938). Perilaku organisme adalah segala sesuatu yang dilakukan termasuk perilaku tertutup dan terbuka seperti berfikir dan merasakan.

Menurut teori Bloom untuk pengukuran hasil pendidikan kesehatan yakni pengetahuan, sikap, dan tindakan (Conner, 2015).

##### a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Tanpa pengetahuan seseorang tidak mempunyai dasar untuk mengambil

keputusan dan menentukan tindakan terhadap masalah yang dihadapi.

Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*Overt Behavior*). Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat.

1) Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dan seluruh badan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain dapat menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan, dan sebagainya.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara besar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

### 3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi di sini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

### 4) Analisi (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

### 5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

### 6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

b. Sikap (*Attitude*)

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Dari batasan-batasan diatas dapat disimpulkan bahwa manifestasi sikap itu tidak langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulasi sosial. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi terhadap suatu perilaku.

c. Tindakan (*Practice*)

Suatu sikap belum tentu terwujud dalam suatu tindakan (*overt behaviour*). Untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor pendukung atau kondisi yang memungkinkan, antara lain adalah fasilitas. Disamping faktor fasilitas, juga diperlukan faktor dukungan (*support*) dari pihak lain.

2. Determinan Perilaku

Menurut Teori Lawrence Green dalam teori ini bahwa kesehatan seseorang dipengaruhi oleh dua faktor perilaku dan faktor diluar perilaku. Faktor perilaku dipengaruhi oleh 3 hal yakni :

a. Faktor Predisposisi (*Predisposing Factor*)

Faktor predisposisi atau *predisposing factor* yaitu faktor yang mempermudah, mendasari atau memotivasi untuk melakukan suatu tindakan, nilai dan kebutuhan yang dirasakan, atau dengan kata lain faktor ini berhubungan dengan motivasi individu atau kelompok untuk bertindak atas perilaku tertentu. Secara umum, dapat dikatakan faktor predisposisi sebagai pertimbangan-pertimbangan personal dari suatu individu atau kelompok yang mempengaruhi terjadinya suatu perilaku. Pertimbangan tersebut dapat mendukung atau menghambat terjadinya perilaku. Yang termasuk dalam kelompok faktor predisposisi adalah pengetahuan, sikap, nilai nilai budaya, persepsi, beberapa karakteristik individu, misalnya umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pekerjaan.

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui panca indra dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui pendengaran dan pengelihatn. Pengetahuan yang dimiliki oleh individu merupakan salah satu faktor yang menentukan untuk mencari dan meminta upaya pelayanan kesehatan. Dinyatakan pula bahwa semakin tinggi pengetahuan individu tentang akibat yang ditimbulkan oleh suatu penyakit, maka semakin tinggi upaya pencegahan yang dilakukan. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, di mana dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut semakin luas pula pengetahuannya.

Persepsi adalah sebuah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menyeleksi, mengatur dan menginterpretasikan stimulasi menjadi sesuatu yang berarti dan gambaran yang logis. Persepsi adalah identifikasi dan interpretasi awal dari suatu stimulus berdasarkan informasi yang diterima melalui panca indra. Berdasarkan pengertian persepsi tersebut maka pengertian persepsi secara umum adalah proses menerima, mengatur dan menginterpretasikan stimulus menjadi suatu gambaran yang logis dan menjadi sesuatu yang berarti. Usia adalah umur individu yang dihitung saat lahir sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Faktor umum sangat mempengaruhi permintaan konsumen terhadap pelayanan kesehatan preventif dan kuratif.

Pendidikan memberikan pengaruh besar pada perilaku masyarakat. Rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan penyakit, dapat mengakibatkan penyakit-penyakit yang terjadi dalam masyarakat sering sulit terdeteksi. Pendidikan kesehatan sangat diperlukan dan sekolah merupakan sarana yang baik bagi pendidikan kesehatan serta merupakan perpanjangan tangan pendidikan kesehatan bagi keluarga. Oleh karena itu lingkungan sekolah, baik lingkungan fisik atau lingkungan sosial yang sehat akan sangat mempengaruhi terhadap perilaku sehat seseorang. Makin tinggi pendidikan seseorang

semakin mudah menerima informasi sehingga semakin banyak juga pengetahuan yang dimiliki.

Pekerjaan adalah aktivitas yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupan pribadi maupun keluarga. Berbagai hasil penelitian menunjukkan hubungan yang erat antara tingkat pendapatan dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan maupun upaya pencegahan. Seseorang mungkin tidak menjaga kualitas kesehatannya karena keterbatasan biaya. Pola hubungan yang biasa terjadi, semakin tinggi penghasilan seseorang maka semakin tinggi pula upaya pencegahan dan pemanfaatan pelayanan kesehatan.

Keyakinan adalah suatu bagian dari faktor predisposisi atau sering disebut sebagai faktor yang berkaitan dengan motivasi seseorang atau kelompok untuk melakukan segala tindakan, berdasarkan asumsi-asumsi tentang perubahan perilaku.

b. Faktor Pemungkin (*Enabling Factor*)

Faktor pemungkim atau *enabling factor* yaitu faktor yang memungkinkan untuk terjadinya perilaku tertentu atau memungkinkan suatu motivasi direalisasikan. Yang termasuk dalam kelompok pemungkin tersebut, adalah :

- 1) Ketersediaan pelayanan kesehatan
- 2) Aksesibilitas dan kemudahan pelayanan kesehatan baik dari segi jarak maupun biaya dan sosial.
- 3) Adanya peraturan-peraturan dan komitmen masyarakat dalam menunjang perilaku tertentu tersebut.

Faktor pemungkin, seringkali merupakan kondisi dari lingkungan, memfasilitaskan dilakukannya sesuatu tindakan oleh individu atau organisme. Juga termasuk kondisi yang berlaku sebagai hambatan dari tindakan itu, seperti ketiadaan sarana transportasi yang menghambat partisipasi seseorang dalam program kesehatan. Faktor pemungkin juga meliputi keterampilan baru yang diperlukan seseorang. Faktor pemungkin menjadi target antara lain intervensi program pada masyarakat atau organisasi. Terdiri dari sumber daya dan keterampilan baru untuk membuat suatu tindakan kesehatan dan tindakan organisasi yang dibutuhkan untuk merubah lingkungan. Sumber daya berupa organisasi dan aksesibilitas fasilitas pelayanan kesehatan, petugas sekolah, klinik atau sumber daya sejenis. (Martina, 2012)

c. Faktor Penguat (*Reinforcing Factor*)

Faktor penguat atau reinforcing factor yaitu faktor yang memperkuat atas terjadinya suatu perilaku tertentu. Faktor penguat merupakan konsekuensi dari tindakan yang menentukan apakah perilaku menerima umpan balik positif dan akan mendapat dukungan sosial. Kelompok faktor penguat meliputi pendapat lingkungan bahkan juga saran dan umpan balik dari petugas kesehatan.

Faktor ini juga meliputi konsekuensi fisik dari perilaku, yang mungkin terpisah dari konteks sosial. Sebagai contoh adalah perasaan nyaman (atau sakit) yang disebabkan oleh latihan fisik.

Keuntungan sosial (contoh : pengakuan dari orang lain), keuntungan fisik (contoh : kenyamanan), penghargaan yang dapat diukur (contoh : penghormatan dari orang lain, hubungan dengan orang terhormat yang mempunyai perilaku yang sama) semuanya memperkuat perilaku. Faktor penguat juga meliputi konsekuensi yang berlawanan atau hukuman, yang dapat membawa pada perilaku yang positif.

Beberapa faktor penguat yang memberikan penguatan sosial dapat menjadi faktor pemungkin jika berubah menjadi dukungan sosial, seperti bantuan keuangan atau bantuan transportasi penguatan dapat bersifat imajinatif, seperti meniru suatu perilaku sesudah terkait dengan seseorang dalam suatu iklan yang terlihat sangat menikmati perilaku tersebut. Penguatan bersifat positif atau sebaliknya tergantung pada sikap dan perilaku orang-orang yang terkait, beberapa di antaranya mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap perilaku. Dukungan sosial atau masyarakat dapat mendorong tindakan individu untuk bekerja sama atau bergabung dengan kelompok yang membuat perubahan.

#### **E. Alat Pelindung Diri**

APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja. APD dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja apabila usaha rekayasa

(*engineering*) dan administratif tidak dapat dilakukan dengan baik atau tidak adekuat. Namun pemakaian APD bukanlah pengganti dari kedua usaha tersebut, namun sebagai usaha akhir (Sujoso, 2012)

Dalam Permenakertrans RI No. 08/MWN/VII/2010 APD dapat didefinisikan sebagai alat yang mempunyai kemampuan melindungi seseorang dalam pekerjaannya, yang fungsinya mengisolasi pekerja dari bahaya di tempat kerja. APD meliputi penggunaan respirator, pakaian khusus, kacamata pelindung, topi pengaman, atau perangkat sejenisnya yang bila dipakai dengan benar akan mengurangi resiko cedera atau sakit diakibatkan oleh bahaya. APD adalah merupakan metode terakhir yang digunakan setelah upaya pengendalian yang lainnya.

Sesuai dengan fungsinya, APD sangat perlu diperhatikan terutama bila suatu pekerjaan memiliki potensi bahaya yang secara langsung dapat memapari pekerja baik melalui kontak langsung ataupun melalui paparan lingkungan. Salah satu pekerjaan yang beresiko melalui kontak langsung dengan sumber bahaya anatara lain pada pekerjaan yang memiliki bahaya kimia seperti pekerja laboratorium, ahli kimia, toksikolog ataupun profesi lainnya yang pada intinya menggunakan bahan kimia dalam pekerjaannya. Salah satu pekerja di sector informal yang menggunakan bahan kimia dalam proses kerjanya adalah petani khususnya penyemprotan pestisida.

Penggunaan APD dalam melakukan pekerjaan sangat penting sekali agar terhindar dari kecelakaan kerja. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.03/MEN/1986 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja Yang Mengelola Pestisida. APD dari

pakaian kerja, sepatu lars tinggi, sarung tangan, kaca mata pelindung atau pelindung muka dan pelindung pernapasan. Pasal 2 ayat (2) menyebutkan bahwa kerja yang menggunakan pekerjaan menyemprotkan pestisida khususnya petani harus melakukan proses kerja yang standard juga harus memakai alat pelindung diri. Ini bertujuan untuk menjaga agar resiko bahaya yang mungkin terjadi dapat dihindari.

## **F. Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri**

### **1. Alat Pelindung Kepala/*Helmet***

Tujuan dari pemakaian alat pelindung kepala adalah untuk mencegah rambut pekerja terjatoh oleh mesin yang berputar, melindungi kepala dari bahaya terbentur oleh benda tajam atau keras yang dapat menyebabkan luka goresan, potong atau tusuk, bahaya kejatuhan benda-benda atau terpukul oleh benda-benda yang melayang atau meluncur di udara, panas radiasi, api dan percikan bahan-bahan kimia korosif.

Topi pengaman dapat dibuat dari berbagai bahan, misalnya bahan plastik (*Bakelite*), serat gelas (*fiberglass*), dan lain-lain. Topi pengaman yang dibuat dari *Bakelite* mempunyai beberapa keuntungan yaitu ringan, tahan terhadap benturan atau pukulan benda-benda keras dan tidak menyalurkan listrik (*isolator electricity*). Topi yang dibuat dari bahan campuran serat gelas dan plastic sangat tahan terhadap asam atau basa kuat.

Alat pelindung kepala, menurut bentuknya dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu ;

- a. Topi pengaman (*safety helmet*), untuk melindungi kepala dari benturan, kejatuhan, pukulan benda-benda atau tajam. Topi pengaman harus tahan terhadap pukulan atau benturan, perubahan cuaca, dan penguap bahan kimia. Topi pengaman harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar, tidak menghantarkan listrik ringan dan mudah dibersihkan.
- b. Hood, berfungsi untuk melindungi kepala dari bahaya-bahaya bahan kimia, api dan panas radiasi yang tinggi. Hood terbuat dari bahan yang tidak mempunyai celah atau lubang, biasanya terbuat dari asbes, kulit, wool, katun yang dicampuri aluminium dan lain-lain.
- c. Tutup kepala (*hair cap*), berfungsi untuk melindungi kepala dari kotoran debu dan melindungi rambut dari bahaya terjerat oleh mesin-mesin yang berputar. Biasanya terbuat dari bahan katun atau bahan lain yang mudah dicuci.



Gambar 1.1 *Safety Helmet*

## 2. Alat Pelindung Mata dan Muka

Pelindung mata berfungsi untuk melindungi mata dari percikan korosif, radiasi, gelombang elektromagnetik dan benturan/pukulan benda-benda keras atau tajam. Alat ini juga mencegah masuknya debu-

debu ke dalam mata serta mencegah iritasi mata akibat pemaparan gas atau uap.

Alat pelindung mata terdiri dari kacamata (*spectacles*) dengan atau tanpa pelindung samping (*shideshield*), *goggles* (*cup type/boxtype*), dan tameng muka (*face shreen/face shield*). Lensa dari kacamata pengaman/*goggles* dapat dibuat dari beberapa jenis bahan, misalnya plastik (*polycarbonate, cellulose, acetate, polycarbonatevinyl*) yang transparan atau kaca. *Polycarbonate*/polikarbonat merupakan jenis plastik yang mempunyai daya tahan yang paling besar terhadap benturan/pukulan.



Gambar 2.2 Pelindung Mata dan Pelindung Muka

Untuk melindungi mata dari radiasi elektromagnetik yang tidak mengion (infra merah, ultraviolet), lensa dari kacamata pengaman/*goggles* dilapisi dengan oksida dari kobalt dan diberi warna biru atau hijau yang selain untuk melindungi mata dari bahaya radiasi tetapi juga untuk mengurangi kesilauan. Kemampuan filter untuk menyerap panjang gelombang tertentu tergantung dari kepadatannya (*optical density*) dan jenis bahan kimia yang dipergunakan untuk membuat lensa tersebut. Untuk melindungi mata dari bahaya radiasi yang mengion (sinar X), dapat dipakai kacamata pengaman dimana lensa dari kacamata tersebut dilapisi oleh timah hitam (Pb).

### 3. Alat Pelindung Pernapasan

Menurut cara kerjanya, *respirator* dibedakan menjadi :

#### a. *Respirator Pemurni (air purifying respirator)*

##### 1) Chemical respirator

Respirator berfungsi membersihkan udara dengan cara adsorbasi atau absorpsi. Adsorbasi adalah suatu proses kontaminan melekat pada permukaan zat padat (adsorben), sedangkan absorpsi adalah suatu proses ketika gas-gas atau uap mengadakan penetrasi ke struktur bagian dalam dari suatu zat (absorber). Respirator ini tidak boleh digunakan di tempat kerja yang terdapat gas atau uap yang ekstrem, kadar gas/uap dalam udara tempat kerja cukup tinggi/ mengalami kekurangan oksigen.



Gambar 2.3 Chemical Respirator

##### 2) Mechanical filter respirator

Filter ini digunakan untuk melindungi dari pemaoran aerosol zat padat dan aerosol zat cair melaluo proses filtrasi. Efisiensi filter ini tergantung pada ukuran dan jenis filter. Semakin kecil diameter dari pori-pori filter semakin besar tahanan terhadap aliran udara.

##### 3) Kombinasi mechanical den filter respirator

Respirator ini digunakan pada penyemprotan pestisida dan pengecatan. Respirator ini dilengkapi dengan filter dan adsorben sehingga relatif lebih berat dari filter atau *cartridge respirator*.



Gambar 2.4 Half-Mask Twin Filter

b. Respirator penyedia udara (*Breathing Apparatus*)

Berbeda dengan respirator pemurni udara, respirator ini tidak dilengkapi filter/adsorben. Cara respirator ini melindungi pemakaiannya dari zat kimia yang sangat toksik atau kekurangan oksigen adalah dengan menyuplai udara atau oksigen kepada pemakainya. Suplai udara atau oksigen kepada pemakaiannya dapat melalui silinder, tangki atau kompresor yang dilengkapi dengan alat pengatur tekanan. Respirator penyedia udara dibedakan menjadi :

1) Air line respirator

Respirator ini terdiri dari *full-half facepiece (head covering helmet)*, saluran udara (*air line*), dan silinder atau kompresor udara yang dilengkapi dengan alat pengatur tekanan. Respirator ini dibedakan menjadi 2 macam yaitu *continuous flowtype* dan *demand type*. Pada *demand type air line respirator*, suplai udara ke dalam *facepiece* hanya terjadi pada saat pemakainya

menarik napas sehingga tekanan di dalam facepiece menjadi negatif.

Respirator dilengkapi dengan suatu klep pengatur aliran udara yang terdapat diantara *facepiece* dan kompresor udara. Banyaknya udara yang mengalir ke dalam *facepiece* minimum 115 liter per menit dan panjang pipa udara maksimum 300 feet serta inlet pressure maksimum yang diperkenankan adalah 124 psig (NIOSH). Pada continuous type air line respirator, udara akan mengalir ke dalam facepiece secara teratur dan terus menerus. Maka banyaknya udara yang mengalir ke dalam helmet atau hood paling sedikit 170 liter per menit.



Gambar 2.5 Air Lines Respirator

## 2) *Air horse respirator/hosemask*

Cara kerja *air-supplied* respirator mirip dengan *air line respirator*. Perbedaan kedua respirator ini terletak pada diameter pipa udara yang digunakan. Pada *hosemask*, diameter dari hose cukup besar sehingga pemakainya masih bisa menghirup udara bersih sekalipun blower dari respirator tersebut tidak berfungsi. Bila *hose mask* tidak dilengkapi dengan *blower* maka ujung hose (inletend) harus diletakkan di suatu tempat dengan udara atmosfer cukup memenuhi syarat untuk dihirup dan dapat pula dilengkapi dengan filter untuk

menyaring debu-debu terutama debu yang berukuran besar. Dalam keadaan darurat, pemakaian hosemask sebaiknya disertai dengan *self-contained breathing apparatus* (SCBA). *Hose mask* yang dilengkapi dengan *blower* dapat menyuplai udara sebanyak 140 liter per menit.

### 3) *Self contained breathing apparatus*

*Self contained breathing apparatus* (SCBA) digunakan di tempat kerja ketika terdapat zat kimia yang sangat toksik atau didefinisi oksigen.



Gambar 2.6 SCBA

## 4. Alat Pelindung Tangan

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan alat pelindung tangan adalah :

- a. Bahaya yang mungkin terjadi, apakah berbentuk bahan-bahan kimia korosif, benda-benda panas, panas, dingin atau tajam atau kasar.
- b. Daya tahannya terhadap bahan-bahan kimia.
- c. Kepekaan yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan.
- d. Bagian tangan harus dilindungi.

Menurut bentuknya sarung tangan dibedakan menjadi :

- a. Sarung tangan biasa (*gloves*).
- b. Sarung tangan yang dilapisi logam (*gounlets*)

- c. Sarung tangan yang keempat jari pemakainya dibungkus jadi satu kecuali ibu jari (*mitts mittens*)



Gambar 2.7 Pelindung Tangan

## 5. Alat Pelindung Kaki

Sepatu keselamatan kerja (*safety shoes*) berfungsi untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, terpercik bahan kimia korosif, dan tertusuk benda-benda tajam. Menurut jenis pekerjaan yang dilakukan, seperti keselamatan dibedakan menjadi :

- a. Sepatu pengaman yang digunakan untuk pengecoran baja terbuat dari bahan kulit yang dilapisi logam krom atau asbeb,
- b. Sepatu khusus yang digunakan untuk bahaya peledakan. Sepatu ini tidak boleh ada paku-paku yang dapat menimbulkan percikan bunga api.
- c. Sepatu karet anti elektrostatik untuk melindungi pekerja dari bahaya listrik.
- d. Sepatu pengaman untuk pekerja bangunan. Sepatu ini ujungnya dilapisi baja untuk melindungi jari kaki.



Gambar 2.8 Pelindung Kaki

## 6. Alat Pelindung Tubuh

Pakaian tenaga kerja pria yang bekerja melayani mesin seharusnya berlengan pendek tidak longgar pada dada atau punggung, tutup kepala dan tidak memakai perhiasan.



Gambar 9. Alat Pelindung Tubuh

## G. Persyaratan Alat Pelindung Diri

### 1. Pelindung Kepala

- a. Helm proyek harus standard ANSI Z.89.1-2014 atau minimal standard SNI atau MSA Import.
- b. Model helm adalah V-Guard dan dilengkapi dengan tali dagu karet serta model otomatis untuk mengencangkan suspense helm.
- c. Helm dillarang untuk dicat (karena akan bersenyawa dengan cat) dan dilarang ditulis dengan spidol.
- d. Catat tanggal pembelian pada bagian dalam helm dan di buku catatan.
- e. Masa pakai helm paling lama adalah 5 tahun setelah itu harus diganti baru.
- f. Helm yang rusak atau terkena dampak (kejatuhan benda) harus diganti.

- g. Cek kondisi helm minimal setiap 2 minggu sekali, ganti bila cacat atau rusak.

## 2. Pelindung Mata dan Muka

- a. Semua pekerja dan orang yang memasuki proyek harus menggunakan pelindung mata.
- b. Pelindung standar adalah kaca mata pengaman kings KY1151 sesuai standard ANSI Z.87.1-2010.
- c. Pekerjaan yang berbahaya terhadap mata, seperti pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan pelindung mata yang sesuai.
- d. Pekerjaan pemotongan tiang pancang harus menggunakan pelindung mata.
- e. Pemakaian yang spesifik membahayakan muka pekerja (pekerjaan pengelasan, pemotongan, gerinda, dll) harus menggunakan pelindung muka sesuai standard ANSI Z.87.1-2010
- f. Pekerjaan pengelasan dan pemotongan baik dengan trafo las maupun las potongan harus menggunakan masker pengelasan.
- g. Pekerjaan gerinda dan alat portable yang berputar lainnya (mesin senia, sekop, dll). Pada area terbuka harus menggunakan tameng wajah yang dikombinasikan dengan helm, sedangkan pekerjaan di bengkel kerja dapat menggunakan tameng wajah biasa.
- h. Cek APD sebelum digunakan, jangan menggunakan APD yang rusak.

## 3. Pelindung Pernapasan

- a. Pekerjaan yang berpotensi terpajan debu, asap, uap atau gas harus menggunakan pelindung Pernapasan.
  - b. Masker dan respirator harus digunakan disesuaikan dengan pekerjaan dan potensi kontaminasi atau gangguan Pernapasan.
  - c. Untuk pelindung debu dapat digunakan masker sekali pakai yang terbuat dari katun, kertas atau kaca
  - d. Untuk pelindung gas, uap dan asap harus menggunakan respirator dengan penyaring yang sesuai.
  - e. Pada pekerjaan di ruang terbatas atau area yang terkontaminasi gas harus menggunakan SCBA (alat bantu Pernapasan).
4. Pelindung Tangan
- a. Semua pekerja harus menggunakan sarung tangan sesuai standard SNI-06-0652-2015.
  - b. Pekerja pada umumnya harus menggunakan sarung tangan katun min 8 benang.
  - c. Pekerjaan yang lebih kasar, seperti tukang besi, baja, bekisting, penanganan tali baja, kawat, dll, harus menggunakan sarung tangan kombinasi
  - d. Pekerjaan pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan sarung tangan kulit.
  - e. Pekerjaan dengan bahan kimia dan beracun harus menggunakan sarung tangan tahan kimia (bahaya vynil, PVC, nitril, dll).
  - f. Cek kondisi sarung tangan setiap akan digunakan, ganti bila cacat atau rusak.

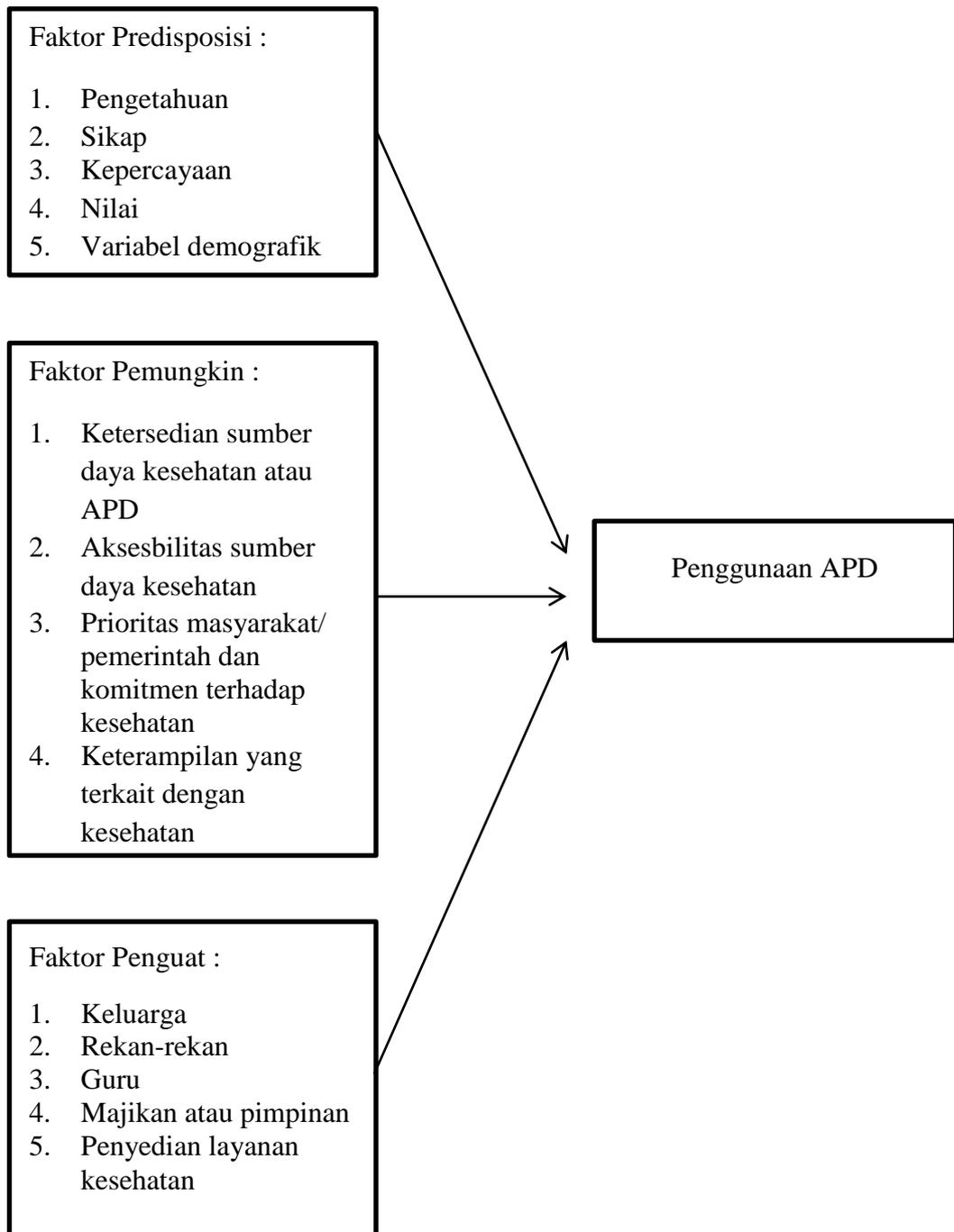
## 5. Pelindung Kaki

- a. Sepatu keselamatan harus standard ANSI Z.41-1999 atau minimal standard SNI 7079-2009 dan SNI 0111-2009.
- b. Sepatu untuk pekerjaan galian dan pengecoran dapat digunakan sepatu karet biasa.
- c. Sepatu untuk pekerjaan konstruksi lain harus menggunakan sepatu dengan pelindung jari yang terbuat dari baja, dan anti tergelincir.
- d. Catat tanggal pembelian pada buku catatan.
- e. Masa pakai sepatu paling lama adalah 3 tahun, setelah itu harus diganti baru.
- f. Cek kondisi sepatu minimal setiap 2 minggu sekali, ganti bila cacat atau rusak.

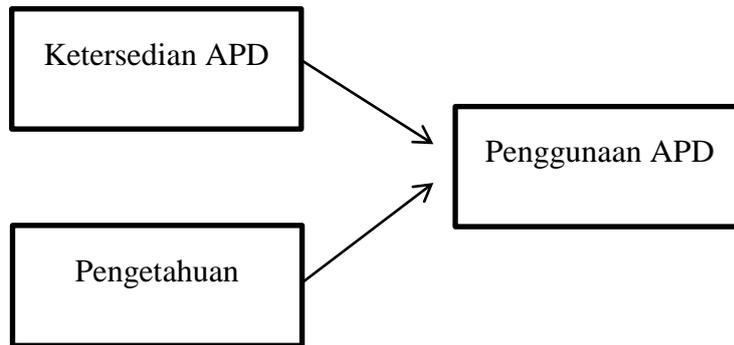
## 6. Pakaian Pelindung

- a. Semua pekerja dan orang yang memasuki proyek harus menggunakan baju lengan panjang dan celana panjang yang baik, tidak robek atau bolong-bolong.
- b. Pelindung lengan dari kulit atau pakaian pelindung tahan api harus dipakai pada pekerjaan pengelasan, pemotongan atau gerinda bila dip erlukan.
- c. Pada saat hujan, pekerja harus menggunakan jas hujan  
(Gunara, 2017)

## H. Kerangka Teori



Gambar 2.10  
Kerangka Teori  
Sumber : Notoatmodjo, 2010

**I. Kerangka Konsep**

Gambar 2.11  
Kerangka Konsep

## J. Definisi Operasional

**Tabel 2.1**  
**Definisi Operasional**

No.	Variable	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Pengetahuan Tentang APD	Pemahaman responden tentang jenis, fungsi alat yang digunakan untuk melindungi tubuh pekerja dari kecelakaan atau penyakit akibat pekerjaan serta pemahaman tentang resiko bahaya jika tidak menggunakan pelindung saat bekerja.	Wawancara	Kuesioner	1. Tahu, jika jawaban tahu $\geq 8$ item. 2. Tidak Tahu, jawaban tidak tahu $< 8$ item.	Ordinal
2.	Prilaku Penggunaan APD	Perilaku responden berkaitan dengan penggunaan APD untuk melindungi tubuh dari kecelakaan saat bekerja dan terhindar dari penyakit yang disebabkan pestisida.	Wawancara	Kuesioner	1. Baik, jika menggunakan semua APD. 2. Kurang baik, jika tidak menggunakan 1 saja APD.	Ordinal
3.	Ketersediaan APD	Adanya fasilitas APD yaitu pelindung kepala, masker, sarung tangan, sepatu boot, pelindung tubuh dan kaca mata, untuk mendukung pekerja dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja bagi petani padi.	Observasi	Checklist	1. Baik, jika ada ketersediaan APD lengkap. 2. Kurang Baik, jika ketersediaan APD kurang lengkap.	Ordinal