

BAB II

TINJAU PUSTAKA

A. Pestisida

Pestisida merupakan bahan kimia, bahan biologis, maupun mikroorganisme yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT), seperti hama, gulma, penyakit tanaman. Penggunaan pestisida bertujuan untuk melindungi tanaman dan meningkatkan produktivitas hasil pertanian, khususnya pada tanaman padi (Hayati, 2025).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2019, pestisida adalah semua zat kimia, bahan lain, serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk mencegah, memberantas, atau mengendalikan organisme pengganggu tanaman, termasuk zat pengatur tumbuh (Sinambela, 2024).

Pestisida termasuk dalam kategori bahan berbahaya dan beracun (B3) karena memiliki sifat toksik yang dapat menimbulkan dampak kesehatan. Paparan pestisida dapat terjadi melalui beberapa jalur, yaitu melalui kulit (dermal), pernapasan (inhalasi), dan tertelan secara tidak sengaja (oral). Dalam kegiatan pertanian, paparan paling sering terjadi melalui kulit dan saluran pernapasan akibat proses pencampuran dan penyemprotan.

Paparan pestisida dapat menyebabkan gangguan kesehatan mulai dari keracunan akut (pusing, mual, iritasi kulit), keracunan berat (sesak napas, kejang), serta keracunan kronis seperti gangguan saraf, reproduksi, dan

kanker. Oleh karena itu, penggunaan pestisida memerlukan upaya perlindungan yang tepat, salah satunya melalui penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan penerapan perilaku higiene seperti cuci tangan pakai sabun untuk mencegah masuknya zat berbahaya ke dalam tubuh.

B. Petani

Petani merupakan individu atau kelompok yang melakukan kegiatan di bidang pertanian dengan memanfaatkan sumber daya alam untuk menghasilkan bahan pangan maupun komoditas lainnya untuk memenuhi kebutuhan hidup (Nurhaedah, 2022).

Umumnya, petani di pedesaan masih menggunakan metode tradisional yang diperoleh secara turun-temurun, dengan penggunaan alat yang sederhana. Aktivitas penyemprotan pestisida umumnya dilakukan secara manual, sehingga meningkatkan potensi paparan bahan kimia berbahaya.

Petani merupakan kelompok yang memiliki risiko tinggi terhadap paparan pestisida karena keterlibatan langsung dalam proses pencampuran dan penyemprotan. Risiko ini akan semakin meningkat apabila penggunaan APD tidak dilakukan secara lengkap serta tidak diimbangi dengan perilaku higiene yang baik, seperti cuci tangan setelah bekerja. Oleh karena itu, petani menjadi kelompok yang rentan terhadap gangguan kesehatan akibat pestisida.

C. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) atau *personal protective equipment* adalah suatu alat yang digunakan pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya di tempat kerja, termasuk paparan bahan kimia seperti pestisida (Manalu, 2021). Dalam konteks pertanian, penggunaan APD merupakan bagian dari sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Basri, 2024).

1. Jenis APD yang digunakan dalam aplikasi pestisida meliputi :

- a. Pakaian pelindung (melindungi dari paparan dermal)
- b. Sarung tangan (mencegah kontak langsung dengan bahan kimia)
- c. Masker atau respirator (melindungi dari inhalasi)
- d. Kacamata pelindung (melindungi mata)
- e. Sepatu boots (melindungi kaki dari kontaminasi)

Penggunaan APD harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan dan risiko paparan. Akan tetapi, saat ini masih banyak petani yang tidak menggunakan APD secara lengkap, dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kesadaran (Kurniyawan, 2025).

2. Hubungan Penggunaan Pestisida dengan APD

Petani merupakan kelompok yang memiliki risiko tinggi terhadap paparan pestisida karena keterlibatan langsung dalam proses pencampuran dan penyemprotan. Risiko ini akan meningkat apabila tidak menggunakan APD secara lengkap dan benar.

Hubungan penggunaan Pestisida dan APD dapat dijelaskan melalui mekanisme paparan sebagai berikut:

- a. Paparan melalui kulit : dicegah dengan pakaian pelindung dan sarung tangan.
- b. Paparan melalui pernapasan : dicegah dengan masker atau respirator.
- c. Paparan melalui mata : dicegah dengan kacamata pelindung.

Penelitian Attamimi (2026), menunjukkan bahwa penggunaan APD berfungsi untuk memutus jalur paparan pestisida ke dalam tubuh melalui kulit, pernapasan, dan mata. Sejalan dengan hasil tersebut, Olirk et al. (2025), menyatakan bahwa petani yang tidak menggunakan APD memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan kesehatan akibat pestisida. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa paparan pestisida dapat menyebabkan gangguan pada kulit dan mukosa, yang dapat dicegah melalui penggunaan APD yang tepat (Intana et al., 2026).

Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan APD berperan penting dalam mengurangi risiko pajanan pestisida sehingga dapat membantu mencegah gangguan kesehatan akibat kerja pada petani. Tingkat risiko pajanan pestisida juga dipengaruhi oleh tingkat toksisitas bahan kimia yang digunakan.

3. Kelas Toksisitas Insektisida

Pestisida, khususnya insektisida, merupakan bahan kimia yang memiliki tingkat toksisitas yang berbeda-beda. Berdasarkan klasifikasi *World Health Organization* (WHO), toksisitas akut pestisida dibagi menjadi beberapa kelas berdasarkan nilai LD50 (*lethal dose* 50), yaitu

dosis yang dapat menyebabkan kematian pada 50% hewan uji.

Klasifikasi tersebut meliputi :

- a. Kelas Ia = sangat berbahaya sekali (*extremely hazardous*).
- b. Kelas Ib = sangat berbahaya (*highly hazardous*).
- c. Kelas II = cukup berbahaya (*moderately hazardous*).
- d. Kelas III = sedikit berbahaya (*slightly hazardous*).
- e. Kelas U/IV = tidak berbahaya pada penggunaan normal (*unlikely to present acute hazard*).

Semakin rendah nilai LD50 suatu pestisida, semakin tinggi tingkat toksisitasnya dan semakin besar potensi risiko kesehatan yang dapat ditimbulkan pada manusia.

Paparan pestisida dapat terjadi melalui berbagai jalur, terutama melalui kulit (dermal), inhalasi (pernapasan), dan tertelan secara tidak sengaja. Oleh karena itu, pengendalian risiko diperlukan dalam kegiatan penggunaan pestisida di bidang pertanian (Food and Agriculture Organization, 2021).

4. Kesesuaian APD Berdasarkan Kelas Toksisitas Pestisida

Klasifikasi toksisitas pestisida mengacu pada pedoman *World Health Organization* yang membagi pestisida berdasarkan tingkat bahaya akutnya. Semakin tinggi tingkat toksisitas, semakin besar risiko terhadap kesehatan manusia, sehingga diperlukan penggunaan alat perlindungan diri (APD) yang memadai untuk meminimalkan paparan.

WHO (2020) dalam pedoman klasifikasi pestisida tidak merinci jenis APD untuk setiap kelas toksisitas, sehingga rekomendasi penggunaannya lebih mengacu pada pedoman keselamatan kerja dari *Food and Agriculture Organization* dan *International Labour Organization* yang disesuaikan dengan tingkat risiko paparan (FAO & ILO, 2021).

a. Kelas Ia (*Extremely Hazardous*)

Pestisida pada kelas ini memiliki toksisitas sangat tinggi, sehingga paparan dalam jumlah kecil dapat menimbulkan efek fatal (WHO, 2020). Oleh karena itu, diperlukan APD lengkap, meliputi:

- 1) Respirator full-face dengan filter kimia.
- 2) Sarung tangan bahan kimia (nitril/neoprene).
- 3) Pelindung kepala (hood).
- 4) Pakaian pelindung lengkap (coverall).
- 5) Sepatu boots karet.

b. Kelas Ib (*Highly Hazardous*)

Pestisida pada kelas ini masih memiliki risiko tinggi terhadap Kesehatan (WHO, 2020), APD yang dianjurkan meliputi:

- 1) Respirator dengan cartridge kimia.
- 2) Sarung tangan bahan kimia.
- 3) Pakaian pelindung dan apron (coverall).
- 4) Sepatu boots.
- 5) Kacamata pelindung.

c. Kelas II (*Moderately Hazardous*)

Pestisida kelas ini memiliki Risiko sedang sehingga tetap membutuhkan perlindungan dasar (WHO, 2020), meliputi:

- 1) Masker respirator.
- 2) Pakaian kerja lengan panjang.
- 3) Sarung tangan karet.
- 4) Sepatu tertutup.

d. Kelas III (*Slightly Hazardous*)

Walaupun toksisitas lebih rendah, paparan berulang tetap dapat menimbulkan efek kesehatan jangka Panjang (WHO, 2020), sehingga dianjurkan penggunaan:

- 1) masker.
- 2) Pakaian kerja tertutup.
- 3) Sarung tangan.
- 4) Sepatu tertutup.

e. Kelas U/IV (*Unlikely To Present Acute Hazard*)

Pestisida kelas ini memiliki risiko akut yang relatif rendah, namun penggunaan APD dasar tetap dianjurkan untuk mencegah kontak langsung dengan bahan kimia (WHO, 2020; FAO, 2014).

Tabel 2. 1Kesesuaian Kelas Toksisitas dan APD

Kelas WHO	Tingkat Toksisitas	Warna	Risiko Utama	Rekomendasi APD
Ia	Sangat berbahaya sekali (<i>extremely hazardous</i>)		Risiko kematian tinggi meskipun paparan kecil	Respirator full-face dengan filter kimia, coverall tahan bahan kimia, sarung tangan nitril/neoprene, hood, sepatu boots karet
Ib	Sangat berbahaya (<i>highly hazardous</i>)		Keracunan akut dan efek sistemik	Respirator dengan cartridge kimia, sarung tangan bahan kimia, coverall/pakaian pelindung, kacamata pelindung, sepatu boots
II	Cukup berbahaya (<i>moderately hazardous</i>)		Risiko keracunan sedang	Masker respirator, pakaian kerja berlengan panjang, sarung tangan karet, sepatu tertutup
III	Sedikit berbahaya (<i>slightly hazardous</i>)		Iritasi dan efek kronis ringan	Masker, pakaian kerja tertutup, sarung tangan, sepatu tertutup
U	Kemungkinan tidak berbahaya pada penggunaan normal		Risiko rendah pada penggunaan sesuai aturan	APD dasar tetap dianjurkan (pakaian kerja tertutup, sarung tangan ringan, sepatu tertutup)

Pengetahuan petani mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan faktor penting dalam upaya pencegahan paparan pestisida. Pemahaman yang baik mengenai jenis, fungsi, dan cara penggunaan APD akan membantu petani dalam melindungi diri dari risiko bahan kimia berbahaya. Sebaliknya, pengetahuan yang kurang dapat menyebabkan penggunaan APD yang tidak tepat atau bahkan tidak digunakan sama sekali, sehingga meningkatkan risiko gangguan kesehatan akibat paparan pestisida.

5. Dasar Hukum Penggunaan APD

Dasar hukum yang wajib diketahui oleh pekerja, pengusaha tentang kewajibannya masing-masing :

- a. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

- 1) Pasal 3 ayat (1) butir f : mengatur bahwa pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja.
 - 2) Pasal 9 ayat (1) butir c : pengurus wajib menunjukkan dan menjelaskan penggunaan APD kepada tenaga kerja baru.
 - 3) Pasal 12 butir b : tenaga kerja wajib menggunakan APD yang telah diwajibkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - 4) Pasal 14 butir c : pengurus diwajibkan menyediakan APD secara cuma-cuma bagi pekerja maupun tamu yang memasuki tempat kerja.
- b. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 8 Tahun 2010.
- 1) Pasal 2 ayat (1) : pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja di tempat kerja.
 - 2) Pasal 5 : pengusaha wajib memberikan informasi dan memasang rambu kewajiban penggunaan APD.
 - 3) Pasal 6 ayat (1) : pekerja wajib menggunakan APD sesuai dengan potensi bahaya dan risiko.
 - 4) Pasal 7 ayat (1) : pengusaha wajib melaksanakan manajemen APD di tempat kerja.
- c. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER-3/MEN/1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Penggunaan Pestisida.
- 1) Pekerja yang berhubungan dengan pestisida wajib menggunakan APD untuk mencegah paparan bahan beracun.

2) APD harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan dan tingkat bahaya pestisida yang digunakan.

3) Pengusaha wajib menyediakan fasilitas perlindungan dan memastikan pekerja memahami cara penggunaan APD.

d. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 107/Permentan/SR.140/9/2014 Tahun 2014 tentang Pengawasan Pestisida.

1) Setiap pestisida wajib memiliki label yang mencantumkan :

- a) Tingkat bahaya/kelas toksisitas.
- b) Simbol peringatan.
- c) Petunjuk penggunaan dan keselamatan.

2) Label pestisida harus memuat anjuran penggunaan APD sesuai tingkat bahaya.

D. Cuci Tangan Pakai Sabun

Mencuci tangan pakai sabun merupakan salah satu tindakan higiene yang penting dalam menjaga kebersihan dan kesehatan. Cuci tangan pakai sabun adalah kegiatan membersihkan tangan menggunakan air mengalir dan sabun untuk menghilangkan kotoran, mikroorganisme, serta residu bahan kimia yang menempel pada permukaan kulit (WHO, 2020; CDC, 2020).

Petani pengguna pestisida perlu menerapkan cuci tangan pakai sabun karena tangan berisiko terkontaminasi residu pestisida selama proses pencampuran, penyemprotan, maupun setelah selesai bekerja. Residu pestisida yang menempel pada tangan dapat masuk ke dalam tubuh melalui

mulut atau kontak dengan bagian tubuh lainnya, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan (FAO, 2014).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, cuci tangan pakai sabun merupakan bagian dari perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yang bertujuan untuk mencegah penyakit serta memutuskan rantai penularan (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Tangan dapat menjadi media penularan berbagai organisme maupun bahan berbahaya, baik melalui kontak langsung maupun melalui benda yang digunakan secara bersamaan.

Cuci tangan pakai sabun juga berperan dalam mengurangi paparan terhadap kimia berbahaya seperti pestisida. Kebersihan tangan yang tidak terjaga berpotensi meningkatkan risiko masuknya residu bahan kimia ke dalam tubuh, terutama pada pekerja yang sering berkontak langsung dengan pestisida. Oleh karena itu, penerapan teknik cuci tangan yang benar menjadi bagian penting dalam upaya pencegahan paparan.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia merekomendasikan enam langkah cuci tangan pakai sabun yang dilakukan secara sistematis, yaitu menggosok kedua telapak tangan, punggung tangan, sela-sela jari, ujung jari dan kuku, ibu jari, serta bagian ujung jari telapak tangan. Seluruh tahapan tersebut dilakukan menggunakan air mengalir dan sabun, kemudian dibilas hingga bersih dan dikeringkan menggunakan alat yang bersih (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, cuci tangan pakai sabun merupakan upaya sederhana namun efektif dalam menjaga kebersihan tangan serta

mencegah risiko paparan pestisida, khususnya pada petani yang memiliki tingkat paparan bahan kimia yang tinggi dalam aktivitas sehari-hari.

E. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari proses seseorang mengenali suatu objek melalui pancaindra yang kemudian diproses dalam pikiran sehingga menghasilkan pemahaman. Pengetahuan dapat diperoleh melalui pengalaman, pendidikan, maupun informasi yang diterima dari lingkungan sekitar.

Menurut Benjamin Bloom, yang kemudian dikembangkan oleh Anderson dan Krathwohl (2001), pengetahuan termasuk dalam ranah kognitif yang berkaitan dengan kemampuan mengingat dan memahami informasi.

Pengetahuan memiliki peran penting dalam bidang kesehatan karena menjadi dasar bagi seseorang untuk memahami risiko dan cara pencegahannya. Karen Glanz dkk. (2020), juga menjelaskan bahwa pengetahuan berperan dalam membentuk pemahaman individu terhadap tindakan kesehatan yang harus dilakukan. Hal ini didukung oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan berhubungan dengan kesiapan individu dalam melindungi diri dari risiko kesehatan di lingkungan kerja (Kusumawardani & Saputri, 2020).

1. Tingkat Pengetahuan

Menurut Benjamin Bloom, pengetahuan dalam ranah kognitif terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Pengetahuan yang diukur difokuskan pada kemampuan mengingat dan memahami, karena kedua aspek tersebut sudah cukup untuk menggambarkan tingkat pengetahuan dasar petani.

a. Mengingat (*Remember*).

Tahap ini mencakup kemampuan untuk mengingat informasi atau materi yang telah dipelajari sebelumnya. Yang dievaluasi adalah sejauh mana seseorang dapat mengingat fakta atau konsep yang telah diterima.

b. Memahami (*understand*).

Tahap ini, seseorang tidak hanya mengingat, tetapi juga mampu menjelaskan informasi dengan benar. Pemahaman terlihat dalam kemampuan memberikan contoh, menarik kesimpulan, atau menafsirkan materi yang telah dipelajari.

2. Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang tidak muncul begitu saja, tetapi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti :

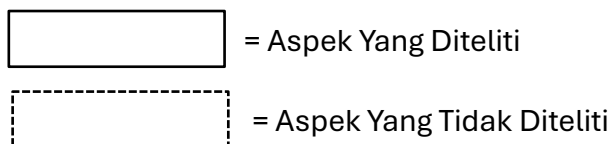
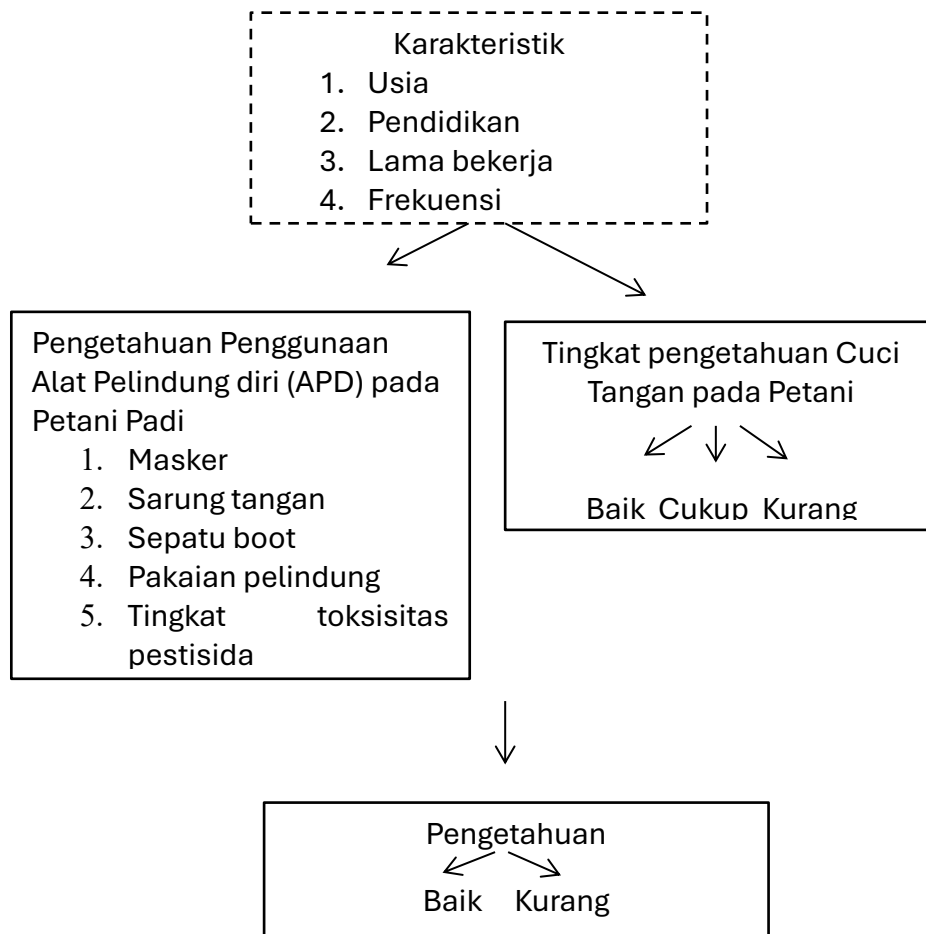
- a. Tingkat pendidikan.
- b. Pengalaman yang dimiliki.
- c. Kemudahan dalam mengakses informasi,
- d. Lingkungan sosial.

e. Usia.

3. Pengetahuan dalam Kesehatan

Pengetahuan diartikan sebagai pemahaman seseorang mengenai cara menjaga kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit. Pengetahuan yang baik akan membantu seseorang mengenali risiko yang mungkin terjadi serta langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menghindrinya, termasuk dalam menghadapi paparan pestisida.

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep Penelitian

G. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana tingkat pengetahuan petani di Dusun Kowang tentang penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan petani di Dusun Kowang tentang cuci Tangan