

*Penggunaan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman selalu meninggalkan residu pestisida pada hasil pertaniannya. Konsumsi dari hasil pertanian yang mengandung residu pestisida tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Cara mudah mengurangi residu pestisida pada hasil pertanian dengan dicuci menggunakan deterjen buah sayur pada air mengalir. Pada proses pencucian dapat juga ditambahkan air garam atau air cuka.*

# JURUS AMPUH KURANGI KADAR RESIDU PESTISIDA

Penulis:

**Bayu Refindra Fitriadi**

Pengawas Mutu Hasil Pertanian (PMHP) Ahli Muda

Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya

Jalan Raya Mojoagung No. 52 Jombang Jawa Timur

Email: bayurefindra@pertanian.go.id

Dewasa ini, penggunaan pestisida di Indonesia telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan. Hampir 96% petani di Indonesia menggunakan pestisida kimia dalam mengendalikan hama atau organisme pengganggu tanaman (OPT) karena dianggap lebih efektif, mudah digunakan dan menguntungkan secara ekonomi. Adapun aplikasi penggunaan pestisida dalam pertanian Indonesia sudah dimulai dari awal sampai akhir siklus tanam, mulai dari pengolahan tanah, persiapan lahan, pemeliharaan tanaman, saat panen bahkan setelah panen.

Dampak penggunaan pestisida terhadap tanaman yaitu dapat meninggalkan residu pada tanaman, tanah dan lingkungan sekitarnya. Jika residu pada tanaman ini dimakan manusia, maka akan berdampak buruk bagi kesehatan di kemudian hari. Sebuah publikasi ilmiah melaporkan wanita yang rutin mengonsumsi sayuran mengandung pestisida, terdapat kelainan genetik dalam jaringan tubuh bayi yang dilahirkannya dan bayi tersebut berpotensi cacat tubuh serta cacat mental.

Sayur dan buah dengan residu pestisida yang dikonsumsi dalam jangka

panjang akan menimbulkan gangguan kesehatan, bahkan dapat menyebabkan kematian. Gejala ringan yang sering ditimbulkan yaitu dari residu pestisida adalah sakit perut dan muntah. Sedangkan gejala keracunan akut akibat mengonsumsi residu pestisida adalah sakit kepala, mual, paraestesia, muntah, keletihan, dan tremor. Di sisi lain, akumulasi residu pestisida pada tubuh manusia menyebabkan efek keracunan kronis, yaitu kerusakan sistem saraf, sistem imunitas tubuh, sistem reproduksi, serta kerusakan sel-sel hati dan ginjal.

Bagi masyarakat menengah



ke atas, solusi praktis untuk menghindari dampak buruk dari residu pestisida adalah dengan mengonsumsi buah, sayur dan hasil pertanian lainnya yang memiliki sertifikat organik. Meskipun sudah semakin banyak produk-produk organik yang beredar, tidak dipungkiri bahwa harga dari produk-produk tersebut masih terbilang mahal terutama bagi masyarakat berekonomi menengah ke bawah. Sementara kebutuhan akan konsumsi hasil dan produk pertanian merupakan keniscayaan dan termasuk kebutuhan primer bagi semua manusia. Oleh karena itu, perlu ada solusi nyata dari permasalahan residu pestisida pada hasil pertanian yang dapat dilakukan oleh semua kalangan masyarakat agar tetap dapat mengonsumsi hasil pertanian tanpa rasa was-was akan bahaya residu pestisida.

Ada banyak penelitian yang berupaya mencari solusi bagaimana mengurangi residu pestisida yang terkandung dalam hasil pertanian. Metode pengurangan residu pestisida ada dua, yaitu metode pengurangan residu pestisida sebelum panen (prapanen) dan setelah panen (pascapanen). Metode prapanen di antaranya adalah penggunaan Agen Pengendali Hayati (APH) maupun sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam pengendalian hama dan penyakit pada hasil pertanian, penggunaan pestisida yang nonpersisten, pengaturan waktu aplikasi penyemprotan pestisida dan penggunaan arang aktif.

Kunci dalam penggunaan pestisida, yaitu memerhatikan jenis tanaman, hama yang menyerang, ekosistem dan tempat aplikasi. Pertama, harus ditentukan jenis tanaman dan

organisme yang menyerang, kemudian memilih pestisida yang sesuai. Selain itu, penggunaan pestisida harus diterapkan secara wajar agar tidak merugikan ekosistem dan pengguna, yaitu pengguna dan konsumen pestisida.

Penggunaan pestisida harus memperhatikan lima hal yang benar, yaitu: tepat objek, tepat jenis, tepat waktu, tepat dosis, dan tepat cara. Sebelum menggunakan pestisida, harus ditentukan tujuan penggunaan pestisida. Pasalnya, setiap jenis hama memiliki sifat yang berbeda-beda. Untuk mengurangi residu pada hasil tanaman, penggunaan insektisida sistemik harus dihentikan setidaknya satu bulan sebelum panen dan aplikasi insektisida kontak harus dihentikan satu minggu sebelum panen. Pestisida sistemik tidak boleh digunakan pada sayuran berumur pendek



seperti bayam, selada, dan kangkung.

Akan tetapi, semua metode prapanen tersebut hanya dapat dilakukan oleh petani yang membudidayakan hasil pertanian. Bagi masyarakat umum yang menjadi konsumen dari buah dan sayur akan sangat sulit untuk mengendalikan penggunaan pestisida yang digunakan oleh petani. Oleh karena itu, diperlukan metode atau cara untuk mengurangi residu pestisida pada buah dan sayur yang diterima oleh masyarakat umum.

Metode-metode untuk mengurangi residu pestisida pascapanen di antaranya pencucian produk hasil pertanian, penggunaan ozon, pencucian dan perendaman dalam air panas, ultrasonik radiasi yang dikombinasikan dengan paparan ozon dan penyesuaian pH. Metode-

metode pengolahan pascapanen tersebut telah banyak diadopsi oleh petani dan konsumen sebagai pengguna produk pertanian. Dari sekian banyak metode, mencuci produk adalah salah satu cara termudah, termurah, dan terbukti untuk mengurangi tingkat residu pestisida dalam hasil pertanian. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode pencucian dengan berbagai teknik dapat menurunkan kadar residu pestisida secara signifikan.

Sebuah penelitian mengaplikasikan wortel menggunakan berbagai sampel pestisida, yaitu fungisida (*boscalid, difenoconazole, dan bisaconazole*), insektisida (*chlorpyrifos dan dimethoate*), dan herbisida (*linumuron*). Pencucian dilakukan dengan cara mencuci sampel wortel menggunakan air mengalir selama 5 menit sambil

menggosok permukaan wortel kemudian dikering-anginkan dengan udara. Hasilnya, hampir semua residu pestisida yang digunakan pada wortel menurun setelah sampel dicuci. Dengan demikian, pencucian dengan air mengalir selama 5 menit sudah cukup untuk mengurangi residu pestisida pada produk pertanian.

Penelitian lain menggunakan insektisida (*asefat, klorpirifos dan sipermetrin*), fungisida etilen biskarbamat (*mancozeb, mancozeb, propyne*) dan fungisida metil karbamat yang diaplikasikan pada tomat, paprika, asparagus, bayam, dan persik.

Sampel-sampel tersebut kemudian dicuci. Hampir semua pestisida etilen biskarbamat hilang dari semua sampel tomat, asparagus, dan bayam yang menjalani pencucian normal. Sementara itu, lebih



dari 50% residu klorpirifos dan sipermetrin dapat dihilangkan dari tomat dan asparagus dengan perlakuan pencucian. Hanya residu pestisida dalam buah persik yang penurunannya kurang dari 50% untuk asetat dan fomex. Hal ini karena dipengaruhi oleh sifat fisikokimia dari masing-masing pestisida yang digunakan. Untuk pestisida yang sulit larut dalam air, mencuci dengan air bersih hanya dapat sedikit mengurangi residu pestisida.

Residu pestisida klorpirifos pada kubis yang dicuci menggunakan air mengalir mengalami penurunan sebanyak 76%, direndam menggunakan air sebanyak 25%, direndam menggunakan air cuka sebesar 36%, direndam menggunakan air garam sebanyak 66%, direndam memakai air bikarbonat sebanyak 41%, direndam

menggunakan air jeruk nipis sebesar 47%, serta dicuci menggunakan air mengalir dan direbus sebesar 77%. Dari ketujuh perlakuan tersebut, yang mengalami penurunan jumlah insektisida tertinggi, yaitu dengan pencucian menggunakan air mengalir serta direbus.

Dalam beberapa kasus, proses perebusan kurang efektif dalam mengurangi residu pestisida, terutama untuk pestisida yang bersifat sukar larut air. Untuk mengantisipasi hal ini dapat digunakan metode pembersihan menggunakan air garam dengan konsentrasi 2% yang terbukti dapat mengurangi residu pestisida sekitar hampir 91%.

Metode pencucian memakai air garam 2% yang dilanjutkan menggunakan proses perebusan dapat mengurangi sisa pestisida sampai 100%. Metode ini dapat

dipergunakan buat pestisida yang bersifat larut air maupun sukar larut air.

Pada komoditas buah, pencucian memakai deterjen cair yang spesifik untuk mencuci buah dan sayur, memberikan hasil yang lebih signifikan. Pencucian menggunakan deterjen ini signifikan menurunkan kadar sisa pestisida profenofos pada selada sebanyak 70%. Pencucian menggunakan deterjen cair spesifik buah dan sayuran juga terbukti efektif buat mengurangi residu pestisida yang masih melekat pada hasil pertanian. Pencucian buah tomat menggunakan deterjen buah dan sayur juga menunjukkan hasil penurunan kadar residu pestisida pada tomat sebanyak 92%. Kadar residu diazinon pada stroberi yang dicuci menggunakan air dan dilanjutkan dicuci menggunakan deterjen cair larutan pencuci

buah, dapat mengurangi 100% kadar diazinon. Adanya penurunan ini disebabkan adanya surfaktan pada deterjen yang molekulnya memiliki dua kutub yang masing-masing bersifat hidrofil dan lipofil. Pada proses pembersihan memakai air, bagian hidrofil akan berinteraksi menggunakan air, sedangkan bagian lipofil akan berinteraksi menggunakan kontaminan bersifat lipofil sehingga surfaktan bertindak menjadi jembatan dan dengan sendirinya akan menaikkan efektivitas pencucian pestisida menggunakan air. Walaupun penggunaan sabun khusus pencuci sayur dan buah cukup efektif mengurangi residu pestisida, namun penggunaan bahan alami untuk mencuci buah dan sayur tetap lebih

gencar digaungkan. Beberapa larutan pencuci alami yang mudah diperoleh di dapur di antaranya:

- Air garam

Campuran garam dan air dengan perbandingan 1:10 dapat digunakan untuk merendam buah dan sayur selama 20 menit. Tingkat efektivitas akan meningkat dengan dilanjutkan perlakuan pencucian dengan air mengalir setelah perendaman menggunakan air garam. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dipublikasikan pada jurnal *Food Control* yang menyebutkan bahwa mencuci sayuran dengan larutan garam 10% mampu membersihkan permukaannya dari pestisida dengan sangat baik.

- Air cuka

Campuran air dan cuka dengan perbandingan 1:3 dapat digunakan untuk merendam buah dan sayur selama 20 menit. Campuran air dan cuka dapat menghilangkan residu pestisida pada buah dan sayur.

- Air soda kue

Larutan soda kue dapat dibuat dengan mencampurkan 250 ml air, 1 sendok makan air lemon atau jeruk nipis, dan 2 sendok makan baking soda. Larutan ini dapat digunakan untuk merendam buah dan sayur selama 5-10 menit. Keefektifan akan meningkat dengan melakukan pembilasan menggunakan air bersih dan mengalir sebelum dikonsumsi.



Pelarut ini juga dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada sayur dan buah. Setelah itu, buah dan sayur didiamkan selama 5-10 menit sebelum dibilas. Penelitian yang diterbitkan dalam *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, menemukan bahwa baking soda yang dilarutkan dengan 100 ml air atau secukupnya mampu membersihkan buah dan sayur dengan sangat efektif, termasuk untuk membersihkan residu pestisida yang menempel pada buah dan sayur.

Perbedaan kadar penurunan residu pestisida dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu daya larut, efek hidrolisis, dan efek kimiawi. Pestisida yang memiliki sifat hidrofil (mudah larut dalam air) akan lebih mudah hilang dari hasil pertanian dibanding dengan pestisida yang bersifat hidrofob (sukar larut dalam air). Kemudian residu pestisida dapat terhidrolisis tergantung jumlah air, pH, dan konsentrasi pestisida yang terkandung dalam hasil pertanian. Sedangkan efek kimia timbul dari penggunaan sabun atau

detergen sebagai surfaktan yang dapat memudahkan pestisida hilang dari permukaan hasil pertanian.

Kebiasaan mencuci buah dan sayur dengan air sebelum mengonsumsi adalah kebiasaan yang baik dalam hal kesehatan dan keamanan makanan. Produk segar seperti buah dan sayur tidak boleh dicuci sampai siap dikonsumsi. Mencuci buah dan sayuran sebelum menyimpannya dapat mendorong pertumbuhan bakteri. Sebelum mulai mencuci produk segar, tangan harus dicuci dengan sabun dan air. Pastikan semua peralatan, bak cuci, dan permukaan yang akan digunakan untuk menyiapkan produk juga dibersihkan terlebih dahulu.

Selain itu, jenis buah sayur juga dapat mempengaruhi cara proses pencucian sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal. Buah-buahan dengan kulit yang lebih kencang seperti apel, lemon, dan pir, serta sayuran akar seperti kentang, wortel, dan lobak, dapat dibersihkan menggunakan sikat

dengan bulu bersih yang lembut. Cara ini bisa menghilangkan residu dengan lebih baik dari pori-porinya.

Untuk sayuran hijau seperti bayam, selada, lobak, daun bawang, kubis, dan pakcoy harus dihilangkan lapisan terluarnya, dengan merendamnya dalam semangkuk air bersih. Kemudian tiriskan dan bilas lagi dengan air bersih. Buah-buahan dengan permukaan yang halus seperti buah beri, jamur, dan jenis produk lain yang lebih mudah hancur dapat dibersihkan dengan aliran air yang stabil dan gesekan lembut menggunakan jari untuk menghilangkan pasir yang masih menempel.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa cara paling mudah untuk mengurangi residu pestisida pada hasil pertanian adalah dengan mencuci menggunakan deterjen buah sayur (*food grade*) dan dicuci dalam air mengalir serta penggunaan air garam atau air cuka dalam proses pencucian. Mari kita galakkan mencuci semua hasil pertanian sebelum dikonsumsi untuk menghindari bahaya residu pestisida demi kesehatan keluarga kita dan bangsa Indonesia tercinta.