

DETEKSI RESIDU PESTISIDA PADA KOMODITAS SAYURAN HORTIKULTURA YANG DIJUAL DI PASAR TERONG KOTA MAKASSAR

Detection of Pesticide Residues in Horticultural Vegetable Commodities Sold at Terong Market in Makassar City

Artati¹, Zulfikar Ali Hasan², Shofwan Mutawakkil³

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

Koresponden: shofwan280804@gmail.com/085255225676

ABSTRACT

The use of pesticides in horticultural cultivation is a common practice to control pests and plant diseases. However, improper application can leave harmful residues on the harvest, posing health risks to consumers. This study aims to detect the presence of pesticide residues in horticultural vegetable commodities sold at Terong Market in Makassar City. This research is a descriptive laboratory observation. The sampling technique used was accidental sampling, with a total of 19 samples taken from various vendors at Terong Market. The samples consisted of different types of horticultural vegetables based on the edible parts, including root vegetables (garlic, shallots, potatoes, carrots, onions), leafy vegetables (spinach, water spinach, lettuce, Chinese cabbage, scallions, celery, cabbage), fruit vegetables (bird's eye chili, red chili, tomatoes, bitter melon, cucumber, eggplant), and seed vegetables (green beans). The examination was conducted at the Laboratory of the Medical Laboratory Technology Department, Poltekkes Kemenkes Makassar, on May 9, 2025, using a qualitative pesticide test kit to detect the presence of pesticide residues. The results showed that 1 sample (5.3%)—specifically bird's eye chili—was detected to contain organophosphate pesticide residues, while the remaining 18 samples (94.7%) showed no detectable pesticide residues. These findings indicate that, in general, horticultural vegetables at Terong Market are relatively safe for consumption, although there remains a potential health risk from improper pesticide use. Therefore, stricter monitoring, farmer education on the prudent use of pesticides, and increased consumer awareness of food safety are necessary.

Keywords : Pesticide Residues, Horticultural Vegetables, Terong Market

ABSTRAK

Penggunaan pestisida dalam budidaya hortikultura merupakan praktik umum untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Namun, penggunaan yang berlebihan dapat meninggalkan residu berbahaya pada hasil panen, sehingga membahayakan kesehatan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura yang dijual di Pasar Terong Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasi laboratorik yang bersifat deskriptif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *accidental sampling* sebanyak 19 sampel, yang diambil dari berbagai pedagang di Pasar Terong Kota Makassar dan terdiri dari berbagai jenis sayuran hortikultura berdasarkan bagian yang dikonsumsi, yaitu sayuran akar (bawang putih, bawang merah, kentang, wortel, bawang bombai), sayuran daun (bayam, kangkung, selada, sawi putih, daun bawang, seledri, kubis), sayuran buah (cabai rawit,

cabai merah, tomat, pare, timun, terong), dan sayuran biji (buncis). Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar pada tanggal 09 Mei 2025 menggunakan metode kualitatif pestisida tes kit untuk mendeteksi keberadaan residu pestisida. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 1 sampel (5,3%) terdeteksi mengandung residu pestisida golongan organofosfat yaitu sampel cabai rawit, sementara 18 sampel lainnya (94,7%) tidak terdeteksi adanya residu pestisida. Hasil ini mengindikasikan bahwa secara umum, sayuran hortikultura di Pasar Terong relatif aman dikonsumsi, namun tetap terdapat potensi risiko kesehatan dari penggunaan pestisida yang tidak sesuai aturan. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan yang lebih ketat, edukasi bagi petani mengenai penggunaan pestisida yang bijak, serta peningkatan kesadaran konsumen terhadap keamanan pangan.

Kata Kunci: Residu Pestisida, Sayuran Hortikultura, Pasar Terong

PENDAHULUAN

Sebagai kebutuhan mendasar, bahan pangan memiliki peran penting dalam menunjang kehidupan manusia. Selain menyediakan energi, bahan pangan juga berfungsi menjaga kesehatan (Yusro *et al.*, 2023). Pestisida telah lama dimanfaatkan dalam bidang pertanian sebagai alat untuk melindungi tanaman dari gangguan hama, penyakit, dan gulma yang dapat mengancam hasil panen. Tujuan utama penggunaan pestisida adalah meningkatkan produktivitas pertanian dengan meminimalkan kerusakan yang ditimbulkan oleh organisme pengganggu tanaman. Akan tetapi, pemakaian pestisida berisiko menimbulkan dampak signifikan terhadap lingkungan, kesehatan manusia, maupun keanekaragaman hayati (Sinambela, 2024).

Pencemaran lingkungan yang mengakibatkan kematian sudah memakan banyak korban hingga mencapai sekitar 40% termasuk tanaman – tanaman yang dikonsumsi manusia. Hampir 10% dari 80 ribu jenis pestisida dan bahan kimia lain yang dimanfaatkan saat ini bersifat karsinogenik atau faktor pemicu kanker. Sebuah studi tentang kanker mengungkapkan bahwa sekitar 1,4 juta kasus kanker di dunia berkaitan dengan penggunaan pestisida.

Sementara itu, kemungkinan residu pestisida juga terdapat pada permukaan sayuran hal itu dikarenakan tahap pengolahan sayuran yang langsung dimasak tanpa dikupas (Shaleha *et al.*, 2023).

Pestisida yang paling sering digunakan oleh petani adalah golongan insektisida, khususnya dari kelas organofosfat. Hal ini dikarenakan efektivitas organofosfat dalam mengendalikan hama, ketersediaannya di pasaran, dan regulasi yang masih memperbolehkan penggunaannya, meskipun dengan batasan tertentu (BMR) (Anshori & Prasetyono, 2016).

Petani kerap tidak mengikuti petunjuk penggunaan pestisida dengan benar, seperti dosis yang tepat dan waktu tunggu sebelum panen. Kurangnya pengawasan dan edukasi mengenai penggunaan pestisida yang aman turut berkontribusi terhadap permasalahan paparan residu pestisida. Hal ini mengakibatkan tingginya residu pestisida pada produk pertanian yang dijual di pasar terkhusus yang dijual di pasar tradisional (Dhaifulloh *et al.*, 2024).

Pasar Terong di Makassar telah menjadi pusat utama distribusi aneka sayuran di Sulawesi Selatan. Sebagai pasar tradisional terbesar di kota tersebut, Pasar Terong memiliki peran

penting dalam rantai pasokan sayuran, selain sebagai kebutuhan masyarakat setempat pasar ini berperan sekaligus menyalurkan komoditas ke wilayah sekitar (Purba, 2023). Sebagian besar sayuran yang diperdagangkan termasuk dalam kategori tanaman hortikultura. Komoditas hortikultura memiliki peran penting dalam pembangunan sektor pertanian, karena turut menjaga keseimbangan pangan. Selain itu, tanaman hortikultura memiliki prospek pasar yang menjanjikan (Aminda *et al.*, 2023). Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian deteksi residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura yang dijual di Pasar Terong Kota Makassar.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian bersifat deskriptif yang melakukan uji laboratorium untuk mendeteksi adanya residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura yang dijual di Pasar Terong Kota Makassar. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Makassar pada tanggal 09 Mei 2025.

Jumlah dan cara pengambilan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis sayuran hortikultura yang diperjualbelikan di Pasar Terong Kota Makassar sebanyak 24 jenis, sedangkan sampel yang digunakan berjumlah 19 jenis sayuran hortikultura yang diperoleh melalui teknik *accidental sampling*.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu neraca analitik, pipet tetes, tabung reaksi, pisau, batang pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, corong, bunsen, penjepit tabung, dan kasa. Sedangkan bahan yang

digunakan yaitu sampel sayuran, aquades, spiritus, dan reagen pestisida tes kit (pestisida 1, 2, 3, 4, dan standar pestisida).

Prosedur kerja

Prosedur penelitian ini meliputi tahapan pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Pada tahap pra-analitik, alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan, kemudian sampel dipotong kecil-kecil dan ditimbang sebanyak 5 gram menggunakan neraca analitik. Tahap analitik dilakukan dengan memasukkan sampel ke dalam gelas kimia dan menambahkan 5 ml reagen pestisida 1, selanjutnya diaduk menggunakan batang pengaduk dan direndam selama 30 menit. Larutan sampel kemudian disaring dengan kasa, filtrat yang diperoleh sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 tetes reagen pestisida 2 dan 4 tetes reagen pestisida 3. Larutan tersebut dipanaskan menggunakan bunsen hingga mendidih, diangkat dengan penjepit tabung, kemudian didinginkan, setelah itu ditambahkan 1 ml reagen pestisida 4 dan dipanaskan kembali. Pada tahap pasca-analitik dilakukan pencatatan hasil, di mana terbentuknya perubahan warna kuning terang menunjukkan bahwa sampel positif mengandung pestisida golongan organofosfat.

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif, sedangkan hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel yang menampilkan hasil pemeriksaan.

HASIL

Penelitian ini menggunakan 19 sampel sayuran hortikultura yang diperoleh melalui metode *accidental sampling* di Pasar Terong Kota

Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 sampel sayuran hortikultura yang diperoleh di Pasar Terong Kota Makassar, hanya satu sampel (5,3%) yang terdeteksi positif mengandung residu pestisida golongan organofosfat, yaitu pada cabai rawit. Sementara itu, sebanyak 18 sampel lainnya (94,7%) tidak terdeteksi adanya residu pestisida. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar komoditas sayuran hortikultura yang beredar di pasar tersebut relatif aman dari kontaminasi pestisida organofosfat.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini memerlukan 19 sampel jenis sayuran hortikultura yang umum dikonsumsi Masyarakat. Sayuran yang dijadikan sampel mencakup jenis sayuran akar/umbi, sayuran daun, sayuran buah, sayuran bunga, dan sayuran biji/polong. Penelitian pemeriksaan residu pestisida ini menggunakan metode pestisida tes kit yang dapat mengidentifikasi ada tidaknya residu pestisida golongan organofosfat pada sampel yang ditandai dengan perubahan warna pada larutan menjadi kuning terang.

Berdasarkan hasil identifikasi residu pestisida pada 19 jenis komoditas sayuran hortikultura yang diteliti, ditemukan bahwa hanya sampel cabai rawit yang positif mengandung residu pestisida organofosfat, sementara 18 sampel sayuran lainnya menunjukkan hasil negatif. Perbedaan ini mencerminkan adanya variasi signifikan dalam praktik budidaya, kerentanan terhadap hama, serta karakteristik morfologi tiap jenis tanaman yang mempengaruhi potensi kontaminasi pestisida.

Berbeda dengan jenis sayuran buah lain, cabai rawit menunjukkan hasil positif mengandung residu pestisida organofosfat. Hal ini dapat dijelaskan

dari berbagai faktor. Cabai rawit merupakan tanaman yang sangat rentan terhadap berbagai jenis hama utama seperti thrips, kutu daun, dan ulat buah, yang membuat petani cenderung mengaplikasikan pestisida secara intensif. Buah cabai rawit tumbuh terbuka di bagian luar tanaman, menjadikannya sasaran langsung semprotan pestisida. Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan (Shaleha *et al.*, 2023) yang menyebutkan residu pestisida dapat tertinggal pada bahan makanan akibat interval aplikasi yang terlalu pendek, dan penerapannya yang terlalu dekat dengan waktu panen, cabai rawit juga dipanen secara bertahap (panen bertingkat) yang kerap membuat petani mengabaikan masa tunggu antara aplikasi pestisida dan panen untuk mengejar produktivitas. Selain itu, ukuran cabai yang kecil dan kulitnya yang tipis memungkinkan pestisida lebih mudah menempel dan masuk ke dalam jaringan buah, serta lebih sulit hilang hanya dengan pencucian biasa. Kondisi-kondisi inilah yang secara kumulatif menyebabkan cabai rawit lebih rentan mengandung residu pestisida dibandingkan dengan jenis sayuran hortikultura lainnya dalam penelitian ini.

Pada kelompok sayuran akar, seperti bawang putih, bawang merah, kentang, wortel, dan bawang bombai, bagian tanaman yang dikonsumsi tumbuh tersembunyi di dalam tanah. Hal ini memberikan perlindungan alami terhadap paparan langsung pestisida semprot. Pada jenis sayuran daun seperti bayam, kangkung, selada, sawi putih, daun bawang, seledri, dan kubis, residu pestisida juga tidak ditemukan. Salah satu penyebab utamanya adalah siklus tanam yang relatif pendek, seperti pada bayam dan kangkung, yang hanya membutuhkan waktu sekitar 3 pekan dari tanam hingga panen. Siklus ini membuat frekuensi penyemprotan pestisida

menjadi minimal, dan waktu panen dilakukan sebelum pestisida memiliki waktu untuk terakumulasi dalam jaringan tanaman. Penelitian oleh (Sitorus *et al.*, 2021) mendukung temuan ini, di mana pada tanaman bayam dan kangkung yang memiliki umur panen kurang dari satu bulan, tidak terdeteksi adanya residu pestisida selama praktik pertanian dilakukan sesuai standar.

Pada sayuran biji seperti buncis, risiko terpapar residu pestisida sangat kecil. Buncis memiliki biji yang terlindung di dalam polong, sehingga bagian konsumsi tidak terpapar langsung pestisida semprot. Penelitian dari (Hidayat *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa residu pestisida pada buncis yang dipasarkan tidak terdeteksi. Sementara itu, pada kelompok sayuran buah yang terdiri dari cabai merah, tomat, pare, timun, dan terong, hasil pengujian juga menunjukkan tidak adanya residu pestisida. Tomat dan terong memiliki kulit buah yang tebal sehingga mempersulit penyerapan pestisida dan memudahkan proses pencucian. Pare dan timun tumbuh di bawah naungan daun atau sistem rambat, melindungi buah dari semprotan langsung pestisida. Meskipun cabai merah satu famili dengan cabai rawit, tapi cabai merah memiliki ukuran lebih besar sehingga konsentrasi residu per gram buah lebih rendah, dan umumnya dipanen setelah masa tunggu terpenuhi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 18 sampel sayuran hortikultura yang dianalisis dari Pasar Terong Kota Makassar tidak terdeteksi mengandung residu pestisida, sehingga dapat disimpulkan bahwa sayuran yang beredar di pasar tersebut relatif aman untuk dikonsumsi. Kondisi ini mencerminkan potensi keberhasilan dalam pengelolaan penggunaan pestisida di tingkat petani maupun distribusi hasil

pertanian sebelum mencapai konsumen. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap hasil ini antara lain adalah penerapan interval panen yang tepat, petani mulai menggunakan pestisida alami, penerapan teknik pertanian yang lebih berkelanjutan seperti penggunaan pestisida nabati atau agen hayati, dan kesadaran petani dalam penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menimbulkan akumulasi residu yang dapat membahayakan kesehatan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh (Daud *et al.*, 2018) yang juga dilakukan di Pasar Terong Kota Makassar, di mana hasil pengujian residu pestisida pada komoditas sayuran seperti sawi dan kangkung menunjukkan bahwa kadar residu tidak terdeteksi sama sekali. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sayuran dari sentra hortikultura sekitar Kota Makassar cenderung lebih aman, karena penggunaan pestisida dilakukan secara terkontrol dan tidak melebihi dosis anjuran. Selain itu, Penelitian yang dilakukan (Muawanah *et al.*, 2024) juga memastikan bahwa dari 16 sampel sayuran yang dikumpulkan dari dari pasar tradisional Kota Makassar, tidak ditemukan residu klorpirifos maupun karbofuran melalui analisis GC-MS.

Berdasarkan hasil ini, tingkat kontaminasi di Pasar Terong terbilang rendah. Namun demikian, deteksi satu kasus positif tetap mencerminkan perlunya peningkatan kesadaran dan kontrol pada rantai distribusi produk. Meskipun hanya satu sampel yang positif, keberadaannya tetap signifikan karena dapat berdampak serius pada kesehatan manusia karena sifat toksiknya yang bekerja langsung pada sistem saraf. Hasil penelitian ini menjadi peringatan awal penting bagi dinas terkait dalam aspek keamanan pangan di pasar tradisional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 19 sampel sayuran hortikultura yang dijual di Pasar Terong Kota Makassar, diketahui bahwa sebagian besar sayuran tersebut relatif aman untuk dikonsumsi, ditunjukkan dengan 18 dari 19 sampel (94,74%) negatif terhadap residu pestisida. Namun demikian, ditemukan satu sampel (5,26%) cabai rawit yang positif mengandung residu pestisida golongan organofosfat, sehingga mengindikasikan adanya potensi paparan pestisida berbahaya kepada konsumen, terutama apabila dikonsumsi secara terus-menerus dalam jangka panjang.

SARAN

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, disarankan agar dilakukan pengawasan berkala terhadap residu pestisida pada produk hortikultura, khususnya di pasar tradisional seperti Pasar Terong, guna mencegah peredaran bahan pangan yang tidak aman dikonsumsi. Selain itu, konsumen dianjurkan untuk mencuci sayuran dengan air mengalir atau menggunakan teknik perendaman tertentu, yang meskipun tidak sepenuhnya menghilangkan residu pestisida, setidaknya dapat mengurangi kadar kontaminasi pada permukaan sayuran. Selanjutnya, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta metode pemeriksaan kuantitatif perlu dilakukan agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura di Pasar Terong Kota Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

Aminda, F. R., Anggrasari, H., & sari, A. K. (2023). *Kajian Pengembangan Komoditas Unggulan Tanaman Hortikultura di Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah.*

AGRITECH: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, XXV(2), 164–172.

Anshori, A., & Prasetyono, C. (2016). *Pestisida Pada Budidaya Kedelai Di Kabupaten Bantul D. I. Yogyakarta.* Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, 31(1), 38.<https://doi.org/10.20961/carakatani.v31i1.11940>.

Daud, M., Amirullah, A., & Rahman, A. (2018). *Analisis residu pestisida pada sayuran di beberapa pasar tradisional di Sulawesi Selatan.* Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 5(2), 87–93.

Dhaifulloh, A. D., Khayumi, B. I., Legawa, D. T., Muhammad, K. A. A., & Radianto, D. O. (2024). *Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian.* Jurnal Publikasi Rumpun Teknik, 2(2), 3031–5026. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.280>.

Hidayat, N., Subekti, I., & Ningsih, R. (2020). *Analisis residu pestisida pada buncis (Phaseolus vulgaris L.) di daerah pertanian Kabupaten Bandung.* Universitas Islam Nusantara.

Muawanah, Rasyid, N. Q., & Hasma. (2024). *Penentuan Residu Pestisida Klorpirifos dan Karbofuran pada Sayuran di Pasar Tradisional Makassar.* Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, XIX(2), 152–157.

Purba, S.-. (2023). *Pasar Terong: Pasar Kontemporer Hijau Makassar.* Tekstur (Jurnal Arsitektur), 4(2), 135–142. <https://doi.org/10.31284/j.tekstur.2023.v4i2.4682>.

Shaleha, B. A., Afifah, F., Pitriani Salamah, N., NurSehha, S., Hananda Naila Rozni, Z., & Sulistyorini, D. (2023). *Potensi Dampak Kandungan Residu Pestisida Pada Sayur dan Buah.* Indonesian Journal of Biomedical Science and Health, 3(1), 1–10.

Sinambela, B. R. (2024). *Dampak Penggunaan Pestisida Dalam Kegiatan Pertanian Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan The Impact Of Pesticide Use In Agricultural Activities On The Environment And Health Bilker Roensis Sinambela.* 8(2), 178–187.

Sitorus., Utami, T. P., Lestari, M., R. J., Nandini, R. F., & Fujianti, P. (2021). *Penurunan Kadar Enzim Kolinesterase Tenaga Sprayer di Perkebunan Kelapa Sawit.* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 20(1), 27–33

Yusro, F., Oramahi, H. A., Mariani, Y., & Windra, E. A. (2023). *Pemanfaatan Tanaman Pangan Oleh Masyarakat Desa Sungai Muntik Kabupaten Sanggau*. Jurnal Hutan Lestari, 11(2), 451.<https://doi.org/10.26418/jhl.v11i2.63852>

Tabel 1. Hasil pemeriksaan residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura

No	Jenis Sampel Sayuran	Hasil
1	Bayam	Negatif (-)
2	Kangkung	Negatif (-)
3	Selada	Negatif (-)
4	Sawi putih	Negatif (-)
5	Kubis	Negatif (-)
6	Daun bawang	Negatif (-)
7	Seledri	Negatif (-)
8	Cabai rawit	Positif (+)
9	Cabai merah	Negatif (-)
10	Bawang putih	Negatif (-)
11	Bawang merah	Negatif (-)
12	Kentang	Negatif (-)
13	Buncis	Negatif (-)
14	Tomat	Negatif (-)
15	Wortel	Negatif (-)
16	Bawang bombai	Negatif (-)
17	Pare	Negatif (-)
18	Mentimun	Negatif (-)
19	Terong	Negatif (-)

Tabel 2. Hasil distribusi persentase pemeriksaan residu pestisida pada komoditas sayuran hortikultura yang dijual di Pasar Terong

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase
1	Positif	1	5,3%
2	Negatif	18	94,7%
	Jumlah	19	100%