

ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA SAYURAN YANG BEREDAR DI KABUPATEN BANTAENG SULAWESI SELATAN

analysis of pesticide residues on vegetables circulating in bantaeng regency south Sulawesi

Tiara Mailafaizah¹, Artati², Herman³

¹Program Studi Diploma Tiga, Poltekkes Kemenkes Makassar

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

³Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

*Korespondensi: tiaramailafaizah76@gmail.com

ABSTRACT

Bantaeng Regency is an agricultural area in South Sulawesi that produces various types of vegetables to meet local and national needs. However, the intensive use of pesticides by farmers to control pests has the potential to leave hazardous residues on agricultural products. This study aims to analyze the presence of pesticide residues in various types of vegetables circulating in Bantaeng Regency. The method used is the Pesticide Test Kit as an early detection of the presence of pesticide residues qualitatively. Samples were taken by purposive sampling from traditional markets and plantations in Bantaeng Regency. The results of the analysis showed that 40% of vegetable samples tested positive for pesticide residues from 20 vegetable samples, although not all exceeded the maximum residue limit (MRL) set by the Indonesian National Standard (SNI). The presence of these residues indicates that farmers' awareness of the safe and procedural use of pesticides is still low. This finding is important as a consideration for the government and the community in improving supervision and education on food safety. Strengthening regulations and assistance to farmers is needed to encourage the implementation of sustainable and environmentally friendly agriculture.

Keywords: Pesticide Residue, Vegetables, Bantaeng, Food Safety

ABSTRAK

Kabupaten Bantaeng merupakan daerah agraris di Sulawesi Selatan yang memproduksi berbagai jenis sayuran untuk memenuhi kebutuhan lokal dan nasional. Namun, penggunaan pestisida secara intensif oleh petani untuk mengendalikan hama berpotensi meninggalkan residu berbahaya pada hasil pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan residu pestisida pada berbagai jenis sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng. Metode yang digunakan adalah Pestisida Test Kit sebagai deteksi awal keberadaan residu pestisida secara kualitatif. Sampel diambil secara purposive sampling dari pasar-pasar tradisional dan perkebunan di Kabupaten Bantaeng. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebesar 40% sampel sayuran positif mengandung residu pestisida dari 20 sampel sayuran, meskipun tidak semua melebihi batas maksimum residu (BMR) yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Keberadaan residu ini menunjukkan masih rendahnya kesadaran petani terhadap penggunaan pestisida secara aman dan sesuai prosedur. Temuan ini penting sebagai bahan pertimbangan bagi

pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan pengawasan serta edukasi terhadap keamanan pangan. Diperlukan penguatan regulasi dan pendampingan kepada petani untuk mendorong penerapan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata kunci: Residu Pestisida, Sayuran, Bantaeng, Keamanan Pangan

PENDAHULUAN

Kabupaten Bantaeng merupakan salah satu daerah agraris di Sulawesi Selatan yang memiliki potensi besar dalam produksi sayuran, seperti sawi, bayam, kol, tomat, cabai, dan lain-lain. Peningkatan kebutuhan konsumsi sayuran seiring pertumbuhan penduduk mendorong petani untuk menjaga produktivitas lahan. Salah satu cara yang banyak digunakan adalah dengan mengaplikasikan pestisida kimia sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman (Mursyid et al., 2023).

Penggunaan pestisida memang memberikan manfaat dalam meningkatkan hasil panen, namun penggunaan yang berlebihan atau tidak sesuai aturan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan akibat adanya residu yang tertinggal pada bahan pangan. Residu pestisida yang melebihi ambang batas dapat menyebabkan gangguan kesehatan akut maupun kronis, seperti keracunan, gangguan saraf, anemia, hipertensi, gangguan fungsi hati, hingga risiko kanker (Nila, 2020). Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) serta WHO telah menetapkan Batas Maksimum Residu (BMR) untuk berbagai jenis pestisida yang diperbolehkan pada bahan pangan (WHO, 2021).

Data menunjukkan bahwa Indonesia masih termasuk negara dengan tingkat penggunaan pestisida yang tinggi di sektor pertanian. Laporan BPS (2021) menyebutkan bahwa lebih dari 65% petani sayuran di Sulawesi Selatan masih menggunakan pestisida kimia sebagai

pengendali hama utama. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan petani terhadap pestisida masih cukup besar. Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa lebih dari 50% sampel sayuran di Jawa Barat dan Jawa Tengah mengandung residu pestisida dengan kadar yang bervariasi (Khatun et al., 2023).

Selain faktor penggunaan yang tidak tepat, rendahnya kesadaran petani terhadap pentingnya penggunaan pestisida sesuai aturan menjadi masalah tersendiri. Masih banyak petani yang tidak memahami konsep interval panen, sehingga penyemprotan dilakukan terlalu dekat dengan waktu panen. Akibatnya, residu pestisida belum sempat terurai dan tetap menempel pada sayuran yang dipasarkan. Faktor ekonomi juga menjadi alasan, karena petani ingin mendapatkan hasil panen yang lebih cepat dan terhindar dari serangan hama yang merugikan (Mursyid et al., 2023).

Dampak residu pestisida bukan hanya menjadi ancaman bagi kesehatan manusia, tetapi juga bagi lingkungan. Pestisida yang digunakan secara berlebihan dapat mencemari tanah, air, dan ekosistem sekitarnya. Kondisi ini dapat memicu ketidakseimbangan lingkungan, membunuh organisme non-target, serta menimbulkan resistensi hama. Dalam jangka panjang, hal ini justru dapat menurunkan produktivitas lahan pertanian (WHO, 2021).

Di Kabupaten Bantaeng, penggunaan pestisida cukup tinggi karena sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai petani sayuran (BPS, 2021). Namun, hingga saat

ini data mengenai residu pestisida pada sayuran di daerah tersebut masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kandungan residu pestisida pada sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal bagi pemerintah daerah, tenaga kesehatan, dan konsumen dalam upaya pengawasan serta peningkatan keamanan pangan.

METODE Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif untuk menganalisis residu pestisida pada sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan April hingga Mei 2025.

Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, tabung reaksi, pipet tetes, gunting, penjepit tabung, bunsen, gelas ukur, sayuran, standar pestisida, pestisida-1, pestisida-2, pestisida-3, pestisida-4.

Langkah-Langkah Penelitian

Langkah awal penelitian ini dimulai dengan pengumpulan sampel sayuran berdasarkan kriteria tertentu, seperti sayuran yang masih segar, sayuran yang laris terjual dikalangan masyarakat, dan sayuran yang mudah didapatkan seperti di pasar tradisional dan perkebunan.

Langkah pengujian residu pestisida dimulai dengan sampel dipotong kecil-kecil lalu dihaluskan, kemudian sampel ditimbang sebanyak 5 gram menggunakan neraca analitik dan dimasukkan ke dalam gelas kimia dan ditambahkan reagen “pestisida 1” sebanyak 5 ml. Lalu diaduk menggunakan

batang pengaduk dan direndam selama 10 - 30 menit, setelah itu larutan sampel kemudian disaring menggunakan kasa, mengambil filtrat sampel sebanyak 1 ml menggunakan gelas ukur dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi menggunakan corong. Menambahkan reagen “pestisida 2” sebanyak 10 tetes dan reagen “pestisida 3” sebanyak 4 tetes. Memanaskan larutan yang telah ditambahkan pestisida 2, pestisida 3 menggunakan lampu spiritus hingga mendidih, kemudian diangkat menggunakan penjepit tabung dan dinginkan. Menambahkan reagen pestisida 4 sebanyak 1 ml lalu panaskan kembali.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap 20 sampel sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Metode pemeriksaan yang dilakukan yaitu metode pestisida test kit. pestisida test kit adalah alat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan residu pestisida pada bahan makanan seperti sayur dan buah. Alat ini dirancang agar mudah mengidentifikasi adanya residu pestisida.

Dari hasil analisis residu pestisida dari 20 jenis sampel pada sayuran yaitu kol, sawi putih, pare, brokoli, cabai merah, daun bawang, cabai rawit, dan labu kuning menunjukkan bahwa terdapat residu pestisida. Sedangkan pada sayur kangkung, kentang, sawi hijau, tomat, wortel, buncis, kacang panjang, terong, bayam merah, bayam hijau, seledri dan labu siam menunjukkan bahwa tidak terdeteksi adanya residu pestisida. Sampel dinyatakan positif jika terbentuk warna kuning yang berarti adanya residu pestisida pada sampel dan sampel dinyatakan negatif jika tidak terjadi perubahan warna atau berwarna bening yang berarti tidak terdapat residu pestisida pada sampel.

Presentase hasil pemeriksaan residu pestisida pada sayuran metode test kit

didapatkan 40% hasil yang positif yaitu kol, sawi putih, pare, brokoli, cabai merah, daun bawang, cabai rawit, dan labu kuning.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pestisida test kitt pada sayur kol, sawi putih, pare, brokoli, cabai merah, daun bawang, cabai rawit, labu kuning, kangkung, kentang, sawi hijau, tomat, wortel, buncis, kacang panjang, terong, bayam merah, bayam hijau, seledri dan labu siam yang ditanam dan dijual di pasar tradisional di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Penelitian ini diawali dengan pengambilan beberapa sampel di perkebunan milik petani yang berada di Kecamatan ujung uluere jalan Lannyng 1 Kabupaten Bulukumba dan beberapa sampel dibeli di pasar tradisional Kabupaten Bulukumba. Sampel kemudian dibawa ke Laboratorium Poltekkes Kemenkes Makassar jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk dilakukan pemeriksaan.

Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui adanya residu pestisida pada sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan dengan menggunakan metode pestisida test kitt yaitu, rapid test kitt yang digunakan untuk mendeteksi adanya residu pestisida yang ada didalam suatu bahan makanan seperti sayuran dan buah-buahan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dimana 8 sayuran atau sekitar 40% sampel didapatkan adanya residu pestisida pada kol, sawi putih, pare, brokoli, cabai merah, daun bawang, cabai rawit, dan labu kuning yang dinyatakan positif terdapat residu pestisida yang dilakukan dengan perendaman selama 10 menit dan dilakukan pemanasan hingga dalam tabung yang terdapat sampel mendidih. Faktor yang menyebabkan residu pestisida pada sayuran disebabkan oleh penggunaan pestisida yang berlebihan

selama proses produksi, baik dari segi komposisi, dosis, dan waktu jarak antar penyemprotan. Banyak petani mengira bahwa serangan hama dan penyakit merupakan penyebab utama kegagalan panen yang mendorong mereka untuk menggunakan pestisida secara berlebihan. Selain itu, adanya residu pestisida pada sayuran juga disebabkan oleh penyemprotan yang dilakukan menjelang masa panen (Lagu dkk., 2015).

Dengan banyaknya jenis pestisida yang diaplikasikan oleh petani tentu saja membuat produk pertanian hortikultura rentan terhadap paparan pestisida yang menyebabkan ditemukannya residu pestisida pada sayuran segar. Residu pestisida yang ditemukan pada sayuran yang segar bertujuan memperpanjang kesegaran sayuran yaitu dengan memperlambat aktivitas fisiologis, mengurangi penguapan yang menghambat perkembangan mikroba yang dapat menyebabkan pembusukan.

Berdasarkan pedoman PHT (Permentan No.48/2009), aplikasi pestisida merupakan pilihan terakhir, setelah semua metode non-kimia seperti teknik kultur, sanitasi, biopestisida alami, dan perangkap diterapkan. Regulasi juga menekankan bahwa pestisida hanya boleh digunakan bila “diperlukan” dan berdasarkan peraturan Kementerian Kesehatan dan Kementerian Pertanian. Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996 dan No. 711/Kpts/TP270/8/96. Peraturan Menteri Pertanian No. 27/Permentan/PP.340/5/2009 Dokumen tersebut menetapkan batas maksimum residu pestisida pada hasil pertanian. Secara umum, MRL untuk berbagai jenis sayuran (organofosfat, organoklorin, karbamat, piretroid) mengikuti ketentuan SKB dan Permentan di atas, dan biasanya berkisar antara 0,5–5 mg/kg tergantung jenis pestisida dan komoditas.

Pada 12 sampel atau sekitar 60% tidak didapatkan adanya residu pestisida pada kangkung, kentang, sawi hijau, tomat, wortel, buncis, kacang panjang, terong, bayam merah, bayam hijau, seledri dan labu siam yang dinyatakan negatif tidak terdapat residu pestisida.

Faktor lain yang menyebabkan tidak terdeteksinya residu pestisida di dalam sayur disebabkan karena petani tidak menyemprotkan atau mengaplikasikan pestisida pada sayuran. Hal ini dikarenakan tidak semua sayuran yang ditanam maupun yang di jual di pasar tradisional disemprotkan pestisida, tanaman yang tidak diberikan pestisida yaitu sayuran yang tidak memerlukan perawatan khusus. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada petani sayur yang berada di Kecamatan Uluere jalan Lannyang 1 Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan ada beberapa jenis sayuran yang tidak perlu menggunakan perawatan khusus seperti wortel, labu, siam, kacang panjang, dan bayam. Faktor lain yang menyebabkan tidak terdeteksinya residu pestisida disebabkan proses degradasi. Proses degradasi adalah proses terjadinya peruraian pestisida setelah digunakan, dapat terjadi sebagai akibat adanya mikroba, reaksi kimia, dan sinar matahari. Prosesnya dapat terjadi setiap saat dari hitungan jam, hari, sampai tahunan bergantung pada kondisi lingkungan (Lagu dkk, 2015).

Residu pestisida yang terdapat pada sayuran bisa masuk ke dalam tubuh manusia lewat tiga cara: tertelan (mulut), terhirup (pernapasan), atau terserap melalui kulit. Dampaknya biasanya berupa keracunan kronis artinya gejalanya tidak langsung dirasakan, tetapi baru muncul setelah berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun. Dalam jangka panjang, keracunan ini dapat merusak saraf, hati (liver), system pencernaan, sistem kekebalan, dan hormon (Hidayat, 2013).

Penelitian ini berkaitan dengan hasil penelitian dari Lestari dan sari (2020) tentang residu pada sayuran kubis (*brassica oleracea*) dari beberapa pasar tradisional di kota Pekanbaru, dimana hasil laboratoriumnya dari sampel sayuran kubis mengandung pestisida yang dibawa amban batas yang telah ditetapkan artinya sayuran kubis tersebut memiliki residu pestisida yang rendah. Sama halnya penelitian yang dilakukan Akili, Ody, dan Brian (2016) tentang residu pestisida terhadap sayuran kol (*brassica oleracea*) serta sawi hijau (*brassica juncea* l) di pasar Bersehati kota Manado, hasil laboratoriumnya dari kedua sampel tersebut memiliki residu pestisida yang diatas amban batas yang telah ditetapkan, artinya memiliki residu pestisida yang tinggi. Penelitian yang dilakukan agus slamet (2021) yang menyatakan bahwa residu pestisida pada sawi putih dan cabai rawit memiliki residu pestisida yang diatas amban batas yang telah ditetapkan, artinya memiliki residu pestisida yang tinggi.

Penggunaan alat test kit pestisida pada sayuran memiliki beberapa keterbatasan, antara lain sensitivitas yang rendah sehingga tidak dapat mendeteksi kadar residu yang sangat kecil. Alat ini umumnya hanya bersifat kualitatif atau semi-kuantitatif, sehingga tidak menunjukkan kadar pasti residu pestisida. Selain itu, hasil pengujian sering kali bergantung pada interpretasi warna yang subjektif dan prosedur penggunaan yang harus dilakukan dengan tepat. Test kit juga tidak spesifik terhadap jenis pestisida tertentu dan memiliki keterbatasan masa simpan serta kondisi penyimpanan. Biaya dan ketersediaan di lapangan juga menjadi kendala dalam penggunaannya secara luas.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat pemahaman penggunaan pestisida yang tinggi dalam penanganan hama dan penyakit pada umumnya tidak lepas dari pola pikir lama yang memandang

keberhasilan pertanian atau peningkatan produksi sebagai wujud peran pestisida. Penggunaan pestisida dalam mengatasi organisme pengganggu tanaman telah membudaya dikalangan petani.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis residu pestisida pada sayuran yang beredar di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan, ditemukan bahwa dari total sampel yang diuji, ditemukan adanya residu pestisida pada sayuran kol, sawi putih, pare, brokoli, cabai merah, daun bawang, cabai rawit, dan labu kuning. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian sayuran yang beredar masih mengandung residu pestisida, sehingga diperlukan pengawasan dan edukasi berkelanjutan terhadap penggunaan pestisida yang aman dan sesuai anjuran.

SARAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian, saran yang dapat diberikan meliputi berbagai pihak terkait. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan metode kromatografi gas (GC) atau spektrometri massa (MS) guna mendapatkan hasil kuantitatif yang lebih akurat dan detail mengenai jenis serta konsentrasi residu pestisida pada masing-masing jenis sayuran.

Kepada Masyarakat, Diharapkan masyarakat lebih selektif dalam memilih dan mencuci sayuran sebelum dikonsumsi. Mengonsumsi sayuran yang terkontaminasi residu pestisida secara berlebihan dapat berdampak buruk bagi kesehatan, seperti menyebabkan gangguan saraf, hormonal, hingga potensi penyakit kronis. Oleh karena itu, penting untuk mencuci sayuran dengan air bersih mengalir sebelum dimasak.

Kepada Petani, Petani diharapkan mengikuti petunjuk penggunaan pestisida sesuai dosis, jenis, dan waktu henti sebelum panen (pre-harvest interval). Edukasi dan pelatihan mengenai penggunaan pestisida

yang aman perlu ditingkatkan agar hasil pertanian tetap produktif namun aman dikonsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan moral maupun motivasi selama proses penelitian ini berlangsung.

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, serta ilmu yang telah diberikan selama proses penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis atas izin dan dukungan yang diberikan.

Tak lupa, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh dosen dan staf di Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan fasilitas selama masa studi hingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Pertanian Indonesia. Jakarta: BPS.
Kementrian Pertanian., 2021. Kubis. Yogyakarta: Kanisius Kentang, D.

- Khatun, M., Rahman, M. A., & Alam, M. (2023). Pesticide residue in vegetables and its health impact: A review. *Environmental Health Perspectives*, 131(2), 110–118.
- klasifikasi penyakit pada citra daun kentang. 07(September), 1701-
- Mursyid, A., Lestari, R., & Putra, H. (2023). Penggunaan pestisida di Indonesia: Dampak dan upaya pengendalian. *Jurnal Pertanian Tropis*, 10(1), 45–53.
- Nila Puspita Sari, Dwi Puji Lestari. (2020). Analisis Residu Pestisida Golongan Organofosfat Dengan Bahan Aktif Klorpirifos Pada Sayuran Kubis (Brassical Oleracea) Di Beberapa Pasar Tradisional Kota Pekanbaru.
- Nila, S. (2020). Dampak residu pestisida terhadap kesehatan manusia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(3), 150–158.
- World Health Organization. (2021). Maximum residue limits for pesticides in food. Geneva: WHO.

Tabel 1

Hasil Analisis Residu Pestisida pada sayuran Metode Pestisida *Test Kit* Tahun 2025

No	Jenis Sampel	Keterangan
1	Kol (Lannyng 1)	Positif (+)
2	Sawi putih (Pasar tradisional)	Positif (+)
3	Pare (Pasar tradisional)	Positif (+)
4	Brokoli (Pasar tradisional)	Positif (+)
5	Cabai merah (Pasar tradisional)	Positif (+)
6	Daun bawang (Lannyng 1)	Positif (+)
7	Cabai rawit (Lannyng 1)	Positif (+)
8	Labu kuning (Pasar tradisional)	Positif (+)
9	Kangkung (Pasar tradisional)	Negatif (-)
10	Kentang (Lannyng 1)	Negatif (-)
11	Sawi hijau (Pasar tradisional)	Negatif (-)
12	Tomat (Pasar tradisional)	Negatif (-)
13	Wortel (Lannyng 1)	Negatif (-)
14	Buncis (Pasar tradisional)	Negatif (-)
15	Kacang panjang (Pasar tradisional)	Negatif (-)
16	Terong (Pasar tradisional)	Negatif (-)
17	Bayam merah (Pasar tradisional)	Negatif (-)
18	Bayam hijau (Pasar tradisional)	Negatif (-)
19	Seledri (Lannyng 1)	Negatif (-)
20	Labu siam (Lannyng 1)	Negatif (-)

Sumber : Data Primer 2025

Tabel 2
jenis sayuran berdasarkan hasil Pestisida *Test Kit*

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1.	Positif	8	40%
2	Negatif	12	60%
Jumlah Total		20	100%

Sumber : Data Primer 2025