

“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”

Status Mutu Keamanan Pangan Komoditas Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kab. Pati dan Kab. Magelang Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Residu Pestisida Profenofos

Anik Hidayah, Ria Fauriah, Siska Apriyani, Elga Riesta Putri, dan Wahida Annisa Yusuf

Balai Pengujian Standar Instrumen Lingkungan Pertanian, Badan Standarisasi Instrumen Pertanian, Kementerian Pertanian

Email: anikhidayah2012@gmail.com

Abstrak

Cabai merah merupakan salah satu komoditas produk unggulan di Indonesia dengan nilai ekonomi yang tinggi secara nasional maupun internasional. Pengujian mutu cabai merah khususnya terkait cemaran residu pestisida perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat keamanan pangan produk cabai merah tersebut. Pengujian mutu produk segar pertanian, khususnya terhadap Nilai Batas Maksimum Residu (BMR) Pestisida pada produk pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status mutu keamanan pangan komoditas cabai merah di Jawa Tengah dengan agroekosistem yang berbeda yaitu di Kabupaten Pati sebagai dataran rendah (*lowland*) dan Kabupaten Magelang sebagai dataran tinggi (*upland*) berdasarkan kandungan residu pestisida profenofos. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2022. Lokasi pengambilan sampel cabai dilakukan di Jawa Tengah yaitu di Kabupaten Pati dan di Kabupaten Magelang. Pengujian (analisis) sampel cabai dilakukan di Laboratorium Terpadu Balington, Pati, Jawa Tengah yang merupakan laboratorium rujukan untuk analisis residu pestisida. Sampel cabai merah segar di ekstrak dengan metode Quechers yang dimodifikasi. Pengukuran residu pestisida profenofos dilakukan dengan menggunakan metode Gas Kromatografi. Status mutu keamanan pangan komoditas cabai dataran rendah (Kab. Pati) masih dalam kategori aman sebagai bahan pangan berdasarkan residu profenofos, meski beberapa sampel terdeteksi tetapi nilainya masih dibawah BMR yang ditetapkan dalam Permentan No. 53 Tahun 2018. Kisaran residu pestisida profenofos pada sampel cabai merah di Kabupaten Pati antara 0,2540–0,6225 mg.kg⁻¹. Status residu pestisida pada komoditas cabai dataran tinggi (Kab. Magelang) sudah perlu diwaspadai karena terdapat sampel dengan konsentrasi residu profenofos yang melebihi nilai BMR. Kisaran konsentrasi residu pestisida di Kabupaten Magelang antara 0,1542–3,0626 mg.kg⁻¹.

Kata kunci: mutu, cabai merah, residu profenofos, Kab. Pati, Kab. Magelang

Pendahuluan

Cabai merah merupakan salah satu komoditas produk segar unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia, baik secara nasional maupun internasional. Tanaman cabai merah besar ini dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Namun tingkat ketahanan tanaman cabai yang rentan terhadap serangan hama dan penyakit menjadi kendala dalam proses budidaya tanaman cabai (Dewi et al, 2017). Serangan hama dan penyakit pada tanaman dapat menyebabkan terjadinya penurunan hasil produksi serta gagal panen. Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) seperti lalat buah (*Dacus dorsalis* Hend), penyakit antraknosa (*Colletotricum capsici* syidow) dan busuk phytopthora (*Phytophthora capsici* leonian) pada proses budidaya cabai dilakukan dengan penyemprotan pestisida secara intensif, dan tidak jarang aplikasinya melebihi jumlah, jenis, dosis dan waktu anjuran teknologi (Hartono, 2020).

Bahan aktif profenofos merupakan salah satu jenis insektisida yang bersifat non-polar dan mudah larut dalam lipid pada kutikula. Profenofos dapat bekerja sebagai racun perut dan racun kontak serta dapat merusak sistem syaraf serangga hama sasaran akibat enzim asetikolinesterase. Sebagai racun perut daya kerjanya membunuh hama sasaran apabila termakan dan masuk ke dalam pencernaan. Di dalam tubuh serangga, insektisida ini diserap oleh dinding pencernaan makanan dan kemudian dibawa ke saluran cairan tubuh serangga hama tempat aktifnya insektisida. Sementara sebagai racun kontak, profenofos masuk ke dalam tubuh serangga hama sasaran melalui kutikula atau kulit dan ditranslokasikan ke dalam bagian tubuh tempat insektisida aktif (Ramadhan et al., 2016). Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Afriyanto (2008) di Kabupaten Semarang menemukan bahwa residu insektisida golongan organofosfat dengan kandungan profenofos dan klorpirifos pada cabe merah tergolong tinggi yakni mencapai $1,713 \text{ mg.kg}^{-1}$, sementara batas maksimum residu (BMR) untuk kandungan pestisida tersebut sebesar $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$. Faktor penggunaan pestisida yang tidak proporsional telah membawa produk sayuran Indonesia pada status jaminan keamanan pangan yang rendah dan tingkat kontaminasi yang tinggi (Miskiyah dan Munarso, 2009). Data Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2020 menyebutkan, bahwa Cabai merupakan salah satu komoditas unggulan sayuran di Jawa Tengah.

Standar mutu komoditas cabai di Indonesia sebagai salah satu Produk Segar Asal Tumbuhan (PSAT) telah diatur dalam Permentan No. 53 Tahun 2018 dan Dokumen Standar Nasional Indonesia (SNI:7313 2008) agar tidak membahayakan bagi konsumen karena

sebagian besar dikonsumsi dalam bentuk segar. (Permentan 53/2018). Keamanan pangan menjadi perhatian penting karena berdampak signifikan bagi kesehatan, perdagangan nasional maupun pasar global. Tuntutan perlindungan konsumen terhadap keamanan pangan juga menjadi poin penting untuk meningkatkan persaingan ekspor terutama pada komoditas pangan segar asal tumbuhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu keamanan pangan komoditas cabai merah di Jawa Tengah dengan agroekosistem yang berbeda yaitu di Kabupaten Pati sebagai dataran rendah (*lowland*) dan Kabupaten Magelang sebagai dataran tinggi (*upland*) berdasarkan kandungan residu pestisida profenofos. Hasil penelitian ini penting sebagai salah satu upaya pengawasan mutu terhadap hasil pertanian, terutama pada komoditas cabai merah.

Metode

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Wilayah Jawa Tengah pada bulan Oktober-Desember 2022. Penetapan lokasi pengambilan sampel cabai ditetapkan secara sengaja yakni di dua sentra cabai merah Provinsi Jawa Tengah yaitu di Kabupaten Pati yang mewakili agroekosistem dataran rendah (*lowland*) dan di Kabupaten Magelang yang mewakili agroekosistem dataran tinggi (*upland*). Pengujian (analisis) sampel cabai dilakukan di Laboratorium Terpadu Balingtan, Pati, Jawa Tengah yang merupakan laboratorium rujukan untuk analisis residu pestisida. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah segar sebanyak 1-2 kg yang diambil dari lahan cabai petani di Kabupaten Pati dan Magelang. Kriteria lahan cabai yang diambil sampelnya adalah lahan pertanaman cabai merah dengan luas hamparan $>300 \text{ m}^2$, tanaman telah masuk fase generatif tanaman dan berbuah, serta menerapkan teknik budidaya tanaman yang umum dilakukan petani yaitu bukan pertanian organik. Sampel cabai merah diambil dengan metode pengambilan sampel mengacu pada mengacu standar internasional *Codex Alimentarius Commission* (CAC) yang tertuang dalam dokumen CAC/GL 33-1999. Pengujian residu pestisida pada sampel cabai dilakukan dengan menggunakan metode Gas Kromatografi menggunakan GC Shimadzu 2014. Sampel cabai merah segar di ekstrak dengan metode Quechers yang dimodifikasi. Prosedur awal sebelum ekstraksi adalah preparasi sampel cabai yaitu dengan membersihkan dan memisahkan buah cabai dengan tangkai atau daun yang terikut. Selanjutnya sebanyak 100-200 gram cabai ditimbang dan dihaluskan dengan menggunakan blender. Sampel kemudian ditimbang sebanyak 10 gram dalam tabung sentrifuse volume 20 ml. Selanjutnya sampel halus ditambah

dengan pelarut asetonitril 10 mL dan dihomogenkan dengan menggunakan vortex mixer selama 1 menit. Larutan kemudian ditambah dengan 1 gram Sodium klorida dan 4 gr Sodium sulfat anhidrat lalu dihomogenkan kembali dengan vortex mixer selama 30-60 detik. Proses selanjutnya yaitu pemisahan ekstrak sampel dengan menggunakan sentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 4 menit. Selanjutnya ekstrak jernih sampel sebanyak 5 mL diambil dengan menggunakan mikropipet. Ekstrak jernih sampel dilakukan proses *clean up* menggunakan kit yang berisikan bahan kimia yaitu PSA, C18, GCB, dan MgSO₄. Ekstrak jernih yang telah melalui proses *clean up* kemudian diambil sebanyak 1-2 mL dan selanjutnya diukur kandungan residu pestisida dengan menggunakan instrumen *Gas Chromatography* (GC). Kadar residu didalam sampel dihitung dengan cara membandingkan luas area sampel dengan persamaan regresi luas area dari deret standar baku pestisida profenofos dengan konsentrasi 0,1-1 mg/kg. Dalam kegiatan ini juga dilakukan survey lapangan guna penggalian informasi terkait riwayat penggunaan pestisida selama budidaya cabai. Penentuan status cemaran residu pestisida profenofos pada cabai besar diketahui dengan membandingkan nilai hasil analisis dengan nilai batas maksimum residu (BMR) yang telah ditetapkan pada Permentan No. 53 Tahun 2018 yaitu sebesar 3 mg.kg⁻¹.

Hasil dan Pembahasan

Kabupaten Pati terletak di wilayah pesisir pantai utara Pulau Jawa, dataran rendah di Kabupaten ini membujur dari tengah sampai utara Laut Jawa. Menurut Sutrisno (2015) kondisi geografis dan tingkat kesesuaian lahan pertanian di Kabupaten Pati menunjukkan adanya potensi yang cukup besar untuk pengembangan cabai merah sebagai produk pertanian pangan dan sumber ketersediaan pangan nabati. Hal ini terlihat pada luas panen cabai merah rata-rata sebesar 357 Ha.

Hasil analisis residu pestisida profenofos pada produk segar cabai merah dari lahan pertanian di Kabupaten Pati yang mewakili agroekosistem dataran rendah (*lowland*), menunjukkan bahwa dari 20 sampel yang diuji, 4 sampel terdeteksi mengandung residu pestisida profenofos dengan konsentrasi 0,2540–0,6225 mg.kg⁻¹. Konsentrasi tersebut masih dibawah nilai BMR mengacu pada Permentan No. 53 Tahun 2018. Dari 4 sampel tersebut, 3 sampel dari Kec. Wedarijaksa dan 1 sampel dari Kec. Jakenan. Kandungan residu pestisida dibawah BMR menunjukkan bahwa status mutu produk cabai merah tersebut masuk dalam kategori aman sebagai bahan pangan (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan residu profenofos pada sampel cabai merah dari lahan pertanian di Kab. Pati Provinsi Jawa Tengah

| No | Kode sampel | Lokasi Pengambilan Sampel | Residu Profenofos (mg.kg ⁻¹)* | Status** |
|-----|-------------|---------------------------|---|----------|
| 1. | A1 | Kec. Wedarijaksa | 0,2540 | aman |
| 2. | A2 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 3. | A3 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 4. | A4 | Kec. Wedarijaksa | 0,2883 | aman |
| 5. | A5 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 6. | A6 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 7. | A7 | Kec. Wedarijaksa | 0,1241 | aman |
| 8. | A8 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 9. | A9 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 10. | A10 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 11. | A11 | Kec. Wedarijaksa | Tidak Terdeteksi | aman |
| 12. | A12 | Kecamatan Jakenan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 13. | A13 | Kecamatan Jakenan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 14. | A14 | Kecamatan Jakenan | 0,6225 | aman |
| 15. | A15 | Kecamatan Jakenan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 16. | A16 | Kecamatan Jakenan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 17. | A17 | Kecamatan Jakenan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 18. | A18 | Kecamatan Batangan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 19. | A19 | Kecamatan Batangan | Tidak Terdeteksi | aman |
| 20. | A20 | Kecamatan Pucakwangi | Tidak Terdeteksi | aman |

Keterangan:

*) Tidak terdeteksi \leq LOQ; Profenofos: 0,01 mg.kg⁻¹

***) Berdasarkan Nilai BMR Residu Pestisida Profenofos pada Cabai Merah Segar mengacu pada nilai BMR dalam Permentan No. 53 Tahun 2018 = 3 mg.kg⁻¹

Wilayah Kabupaten Magelang secara umum morfologinya merupakan dataran tinggi yang berbentuk 'basin' (cekungan) dengan dikelilingi gunung-gunung (Merapi, Merbabu, Andong, Telomoyo, Sumbing) dan pegunungan Menoreh. Dua sungai besar mengalir di tengahnya, Sungai Progo dan Sungai Elo, dengan beberapa cabang anak sungai yang bermata air di lereng gunung-gunung tersebut. Topografi datar 8.599 Ha, bergelombang 44.784 Ha, curam 41.037 Ha dan sangat curam 14.155 Ha. Ketinggian wilayah antara 153-3.065 m di atas permukaan laut. Ketinggian rata-rata 360 m di atas permukaan laut. Kabupaten Magelang merupakan salah satu sentra produksi cabai merah terbesar di Jawa Tengah. Kegiatan usahatani cabai di Kabupaten Magelang tersebar di beberapa kecamatan, dua diantaranya di kecamatan Pakis dan Ngablak. Banyak petani di daerah tersebut tertarik melakukan kegiatan usahatani cabai dikarenakan petani beranggapan bahwa dengan melakukan kegiatan usahatani cabai penghasilannya tinggi. Bahkan petani yang menanam cabai tidak memperhatikan musim tanam.

Adapun hasil analisis residu pestisida profenofos pada produk segar cabai merah dari lahan pertanian di Kabupaten Magelang yang mewakili agroekosistem dataran tinggi (upland) menunjukkan bahwa dari 20 sampel yang diuji, 6 sampel terdeteksi mengandung residu pestisida profenofos dengan konsentrasi 0,1542–3,0626 mg.kg⁻¹. Dari 6 sampel yang terdeteksi, 2 sampel dari Kec. Pakis dan 4 sampel dari Kec. Ngablak. Dari 6 sampel yang mengandung residu profenofos tersebut, terdapat satu sampel dari Kec. Ngablak yang konsentrasinya melebihi nilai BMR residu profenofos mengacu pada Permentan No. 53 Tahun 2018. Kandungan residu pestisida yang melebihi nilai BMR menunjukkan bahwa status mutu produk cabai merah tersebut dalam kategori tidak aman sebagai bahan pangan.

Adanya kandungan residu profenofos yang terdeteksi dalam 4 sampel cabai merah dari lahan pertanian di Kab. Pati dan 6 sampel di Kab. Magelang menunjukkan bahwa penggunaan pestisida berbahan aktif profenofos yang dilakukan petani belum berpedoman dengan prinsip "5 Tepat" yang meliputi tepat cara, tepat dosis dan tepat konsentrasi dalam penggunaan pestisida untuk pengendalian OPT. Adapun pada sampel yang tidak terdeteksi sebenarnya masih dimungkinkan terdapat kandungan residu pestisida tetapi konsentrasinya sangat kecil sehingga tidak dapat terbaca oleh alat/instrumen pengukuran karena nilainya dibawah batas kuantifikasi (*limit of quantification/LOQ*) pada alat tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh bahan aktif pestisida profenofos yang memiliki waktu paruh relatif singkat dimana bahan aktif ini memiliki waktu degradasi antara 7 sampai 8 hari (Nugroho et al., 2015).

Tabel 2. Kandungan residu profenofos pada sampel cabai merah dari lahan pertanian di Kab. Magelang Provinsi Jawa Tengah

| No | Kode sampel | Lokasi Pengambilan Sampel | Residu Profenofos (mg.kg ⁻¹)* | Status** |
|-----|-------------|---------------------------|---|----------------|
| 1. | M1 | Kecamatan Pakis | 0,4665 | aman |
| 2. | M2 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 3. | M3 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 4. | M4 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 5. | M5 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 6. | M6 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 7. | M7 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 8. | M8 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 9. | M9 | Kecamatan Pakis | 0,7545 | aman |
| 10. | M10 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 11. | M11 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 12. | M12 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 13. | M13 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 14. | M14 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 15. | M15 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 16. | M16 | Kecamatan Pakis | Tidak Terdeteksi | aman |
| 17. | M17 | Kecamatan Ngablak | 3,0626 | >BMR |
| 18. | M18 | Kecamatan Ngablak | 0,5806 | aman |
| 19. | M19 | Kecamatan Ngablak | 0,2450 | aman |
| 20. | M20 | Kecamatan Ngablak | 0,1826 | aman |

Keterangan:

*) Tidak terdeteksi \leq LOQ; Profenofos: 0,01 mg.kg⁻¹

**) Berdasarkan Nilai BMR Residu Pestisida Profenofos pada Cabai Merah Segar mengacu pada nilai BMR dalam Permentan No. 53 Tahun 2018 = 3 mg.kg⁻¹

Berdasarkan hasil survey lapangan guna penggalian informasi diketahui bahwa tingkat pengetahuan petani tentang perbedaan jenis pestisida di Kabupaten Pati umumnya masih rendah. Sebagian besar petani menggunakan pestisida untuk pengendalian OPT, masih belum sesuai dengan peraturan penggunaan pestisida yang sudah ditetapkan dengan dosis aplikasi tergolong tinggi. Tingkat pengetahuan yang rendah pada petani bisa disebabkan karena kurangnya informasi tentang pestisida. Informasi tentang pestisida dapat diperoleh dari membaca, informasi dari petugas pertanian ataupun dari sumber informasi lainnya. Rata-rata para petani di lokasi ini setuju dalam penggunaan pestisida untuk mencegah kerusakan tanaman. Dasar aplikasi pestisida yang dilakukan petani cabai merah cukup beragam, umumnya menyatakan bahwa dasar aplikasi pestisida pertama kali disebabkan oleh munculnya OPT pada tanaman, hal tersebut dilakukan sebagai bentuk pencegahan adanya OPT dan penyelamatan hasil panen. Sehingga hasil produksi tanaman cabai meningkat dan dapat memberikan dampak keuntungan bagi para petani. Hal ini dilakukan petani demi meningkatkan produksi hasil panen sehingga dapat menaikkan keuntungan bagi perekonomian petani. Hal yang tidak berbeda juga ditemukan dari survey lapangan yang dilakukan di Kab. Magelang.

Informasi terkait riwayat penggunaan pestisida selama budidaya cabai, diketahui bahwa petani menggunakan insektisida dan fungisida baik untuk budidaya cabai merah di dataran rendah (*lowland*) maupun di dataran tinggi (*upland*). Adapun informasi terkait penentuan dosis, petani masih banyak yang tidak mengikuti petunjuk penggunaan yang tercantum dalam label kemasan pestisida tetapi hanya memperkirakan berapa dosis insektisida maupun fungisida yang diperlukan oleh tanaman cabai. Saat aplikasi pestisida, petani juga tidak memakai pelindung diri seperti masker, pelindung mata, baju lengan panjang, sarung tangan, celana panjang, dan sepatu boots. Petani hanya memakai topi saja untuk melindungi kepala. Pemilihan waktu penyemprotan oleh petani setempat pada pukul 07.30 WIB dengan metode penyemprotan mengikuti arah angin. Penyemprotan pestisida yang dilakukan dengan searah angin ini dapat mengurangi risiko keracunan akibat pestisida terhirup, mengenai mata maupun kulit (Mahawati et al., 2017). Setelah melakukan aplikasi pestisida, petani membersihkan peralatannya dengan menggunakan air sungai yang ada di dekat lahan pertanaman cabai tersebut. Hal ini dapat menyebabkan cemaran residu pestisida pada badan air.

Konsentrasi residu profenofos yang terdeteksi dalam sampel cabe merah dari dataran tinggi (Kab. Magelang) rata-rata lebih tinggi dibandingkan konsentrasinya sampel cabe merah dari dataran rendah (Kab. Pati). Keberadaan residu pestisida pada umumnya dipengaruhi oleh

adanya beberapa faktor seperti jenis pestisida, dosis yang digunakan ketika aplikasi, tata cara pengaplikasian pestisida, cuaca dan iklim akibat pencucian air hujan sehingga dapat menurunkan kadar residu pestisida yang tertinggal di lingkungan (Nurhayati, 2014). Suhu dan kecepatan angin pada saat dilakukan sampling yaitu pada bulan Oktober-November lebih tinggi di dataran rendah dibandingkan di dataran tinggi. Kondisi ini akan meningkatkan laju degradasi residu pestisida. Selain itu cuaca dan iklim di dataran tinggi cenderung disukai oleh OPT sehingga penggunaan pestisida di dataran tinggi lebih intensif dibandingkan di dataran rendah.

Berdasarkan hasil pengujian residu pestisida profenofos dan informasi mengenai tingkat pengetahuan petani cabai merah yang relatif masih rendah, maka perlu adanya pendampingan ke petani di Kabupaten Magelang terkait cara penggunaan pestisida yang baik dan benar, sehingga produk cabai yang dihasilkan memiliki kandungan residu pestisida yang rendah sehingga aman dan layak untuk di konsumsi. Selain itu juga pengawasan terhadap mutu keamanan komoditas cabai merah perlu ditingkatkan. Menurut Setiawan (2022), pengawasan keamanan dan mutu PSAT di peredaran yang dilaksanakan ada 2 (dua) yaitu pengawasan berkala dan pengawasan khusus, alternatif strategi yang dapat dilakukan dalam pengawasan keamanan dan mutu PSAT di peredaran adalah: (1) melaksanakan analisis resiko secara komprehensif; (2) menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan bagi pengawas; (3) menambah sarana prasarana pengujian laboratorium untuk memperluas ruang lingkup pengujian; (4) meningkatkan sosialisasi dan edukasi secara kepada konsumen; serta (5) meningkatkan kapasitas kelembagaan pengawas PSAT.

Kesimpulan dan Saran

Status mutu keamanan pangan komoditas cabai dataran rendah (Kab. Pati) masih dalam kategori aman sebagai bahan pangan berdasarkan residu profenofos, meski beberapa sampel terdeteksi tetapi nilainya masih dibawah BMR yang ditetapkan dalam Permentan No. 53 Tahun 2018. Kisaran residu pestisida profenofos pada sampel cabai merah di Kabupaten Pati antara 0,2540–0,6225 mg.kg⁻¹. Status residu pestisida pada komoditas cabai dataran tinggi (Kab. Magelang) sudah perlu diwaspadai karena terdapat sampel dengan konsentrasi residu profenofos yang melebihi nilai BMR. Kisaran konsentrasi residu pestisida di Kabupaten Magelang antara 0,1542–3,0626 mg.kg⁻¹.

Perlu adanya pendampingan ke petani di Kabupaten Magelang terkait cara penggunaan pestisida yang baik dan benar, sehingga produk cabai yang dihasilkan memiliki kandungan residu pestisida yang rendah (dibawah BMR) sehingga aman dan layak untuk di konsumsi.

Pengawasan terhadap mutu PSAT perlu ditingkatkan guna menjamin keamanan pangan bagi konsumen sekaligus meningkatkan peluang ekspor.

Daftar Pustaka

- Anatan, Lina, dan Lena E. 2008. *Supply Chain Management*, Teori dan Aplikasi. Bandung : Alfabeta. Afriyanto. 2008.
- Afriyanto. Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Magister Kesehatan Lingkungan. Universitas Diponegoro Semarang: Semarang 2008.
<http://eprints.undip.ac.id/16195/1/AFRIYANTO.pdf>
- [CAC]. Codex Alimentarius Commission. 1999. *Recommended Methods of Sampling for the Determination of Pesticide Residues for Compliance with MRLs*. CXG-33 1999. CAC/GL 33-1999.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2020. Provinsi Jawa Tengah dalam angka 2020. Semarang (ID): Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. Batas maksimum residu pestisida pada hasil pertanian. SNI, 7313(2008).
- Dewi, I G A Surya Utami, I Gede Mahardika, Made Antara. 2017. Residu Pestisida Golongan Organofosfat Komoditas Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Pada Berbagai Lama Penyimpanan. J. ECOTROPHIC 11 (1) : 34 – 39. p-ISSN: 1907-5626, e-ISSN: 2503-33
- Hartono, R. 2020. Residu Pestisida Organophosphates Dan Carbamates Pada Cabai Rawit Merah (*Capsicum frutescens* L.) Di Bogor. Jurnal Agrivet. Vol 8. No. 1. <http://jurnal.unma.ac.id>
- Mahawati, E, AH Husodo, L Astuti, & S Sarto. 2017. Pengaruh teknik aplikasi pestisida terhadap derajat keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) pada petani. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. 16(2): 37- 45. doi: 10.14710/jkli.16.2.37-45.
- Miskiyah dan Munarso, S. J. 2009. Kontaminasi residu pestisida pada cabai merah, selada, dan bawang merah (Studi kasus di Bandungan dan Brebes Jawa Tengah serta Cianjur Jawa Barat). Jurnal Hortikultura Vol 19 (1): 101-111.
- Nugroho, B.Y.H., W, S.Y., dan R, Ali. 2015. Analisis residu organofosfat di perairan Mlongo Kabupaten Jepara. Jurnal Oseanografi Universitas Diponegoro. Vol.4, No.3, 541-544.

- Nurhayati. 2014. Analisis Residu Pestisida Pada Cabai Merah Besar Dan Cabai Merah Keriting Di Pasar Swalayan Kota Makassar. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- [Permentan] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 53. 2018. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 53 /Permentan/KR.040/12/2018 tentang Keamanan dan Mutu Pangan Segar Asal Tumbuhan. Berita Negara RI Tahun 2019 Nomor 7. Kementerian Pertanian Republik Indonesia Jakarta.
- Ramadhan, RAM, LT Puspasari, R Meliansyah, R Maharani, Y Hidayat, & D Dono. 2016. Bioaktivitas formulasi minyak biji *Azadirachta indica* (A. Juss) terhadap *Spodoptera litura* F. Jurnal Agrikultura. 27(1): pp. 1–8.
- Setiawan, A. 2022. Pengawasan Keamanan Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) yang Beredar di Kabupaten Purworejo. *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-46 UNS Tahun 2022 “Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif”*. Vol 6, No. 1 : 778 – 788. e-ISSN: 2615-7721 p-ISSN: 2620-8512
- Sutrisno. 2015. Ketersediaan Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) Dalam Menopang Ketahanan Pangan Di Kabupaten Pati. Jurnal Litbang Vol.XI, No.1, Juni: 38-45.