

Penyuluhan Bahaya dan Risiko Residu Pestisida pada Pangan Segar Asal Tanaman

Azhari Muslim^{1*}, Yustin Nur Khoiriyah¹, Hartanti¹

¹Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Bandar Lampung, Indonesia

* azharimuslimanalisis@gmail.com

Abstract

Chemical pesticides are the most widely used materials by farmers in Indonesia to control fresh food of plant origin from pest attacks. Most farmers in Indonesia use pesticides because they are considered effective, easy to use and economically profitable. Pesticides are beneficial to increase agricultural yields, but pesticides are chemicals that are bioactive and toxic. Counseling on the dangers and risks of pesticide residues in fresh food of plant origin to students of Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Darul Fattah Bandar Lampung. The conclusion of this counseling is effective in increasing the knowledge of students about the dangers and risks of pesticide residues on fresh food of plant origin.

Keywords: Pesticides; Risk; Food Fresh

Abstrak

Pestisida kimia merupakan bahan yang paling banyak digunakan oleh petani di Indonesia untuk pengendalian pangan segar asal tanaman dari serangan hama. Sebagian besar petani di Indonesia menggunakan pestisida karena dianggap efektif, mudah digunakan dan menguntungkan secara ekonomi. Pestisida bermanfaat meningkatkan hasil pertanian, tetapi pestisida merupakan bahan kimia yang bersifat bioaktif dan merupakan bahan racun. Penyuluhan bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman kepada mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Darul Fattah Bandar Lampung. Kesimpulan penyuluhan ini efektif meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang bahaya dan risiko residu pestisida pangan segar asal tanaman.

Kata Kunci: Pestisida; Risiko; Pangan Segar

Accepted: 2023-09-08

Published: 2023-10-04

PENDAHULUAN

Prioritas utama semua negara adalah meningkatkan produksi pangan, karena populasi dunia diperkirakan akan mencapai lebih dari 10 miliar pada tahun 2050 (Wahab et al. 2022). Populasi global bertambah 97 juta orang setiap tahunnya. Laporan yang mengkhawatirkan dari Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) Perserikatan Bangsa-Bangsa menunjukkan bahwa pasokan pangan dunia harus meningkat sebesar 70 persen untuk memenuhi permintaan populasi yang terus meningkat (Saravi & Shokrzadeh, 2011). Hasil panen ditingkatkan dengan menggunakan herbisida, fungisida, insektisida dan pestisida (Gill & Garg, 2014). Relevansi kualitas pangan telah menjadi perhatian besar karena penggunaan pestisida secara luas. Petani memiliki pemahaman tradisional tentang pertanian, namun mereka kurang memiliki pengetahuan teknis mengenai pestisida, penerapannya, dan pertimbangan keamanannya (FAO & WHO, 2016). Penggunaan pestisida telah meningkat secara global selama dekade terakhir karena pertumbuhan populasi dunia dan pesatnya urbanisasi. Residu pada makanan, baik komponen aktif pestisida, metabolit, maupun produk pengurainya dapat membahayakan tubuh manusia. Oleh karena itu, pengetahuan tentang risiko penggunaan pestisida dan residunya sangat penting. Keterpaparan pestisida dalam jangka panjang menyebabkan gangguan neurologis dan depresi, diabetes, serta gangguan pernafasan, seperti rinitis (Ma et al., 2022). Analisis residu dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mencegah potensi masalah kesehatan serta menentukan kuantitas dan persistensi keterpaparan pestisida.

Pestisida kimia merupakan bahan yang paling banyak digunakan oleh petani di Indonesia untuk pengendalian Pangan Segar Asal Tanaman (PSAT) dari serangan hama. Sekitar 95,29 % jumlah petani di Indonesia menggunakan pestisida karena dianggap efektif, mudah digunakan dan

menguntungkan secara ekonomi. Pestisida bermanfaat meningkatkan hasil pertanian, tetapi pestisida merupakan bahan kimia yang bersifat bioaktif dan merupakan bahan racun pada konsentrasi $> 0,5$ ppm. Pengetahuan yang kurang dalam pengelolaan pestisida berisiko menimbulkan keracunan terhadap manusia maupun lingkungan. Petani sangat tergantung dengan penggunaan pestisida karena sayuran dan buah-buahan rentan terhadap organisme pengganggu tanaman (Fantke et al., 2011). Sayuran dan buah-buahan yang dipetik atau dipanen langsung sering langsung dipasarkan pada pasar tanpa melakukan pengujian residu pestisida terhadap pangan tersebut. Sayuran dan buah-buahan dapat menjadi makanan yang berbahaya bagi kesehatan apabila kandungan pestisida diatas ambang batas $0,5$ ppm (berdasarkan peraturan yang dikeluarkan Badan Standar Nasional Indonesia tahun 2008, tentang batas maksimum residu pestisida pada tanaman. Keterpaparan pestisida juga dapat terjadi karena pengaruh lingkungan pertanian, seperti kandungan pestisida dalam air yang mengairi tanaman (Rizkina et al., 2021).

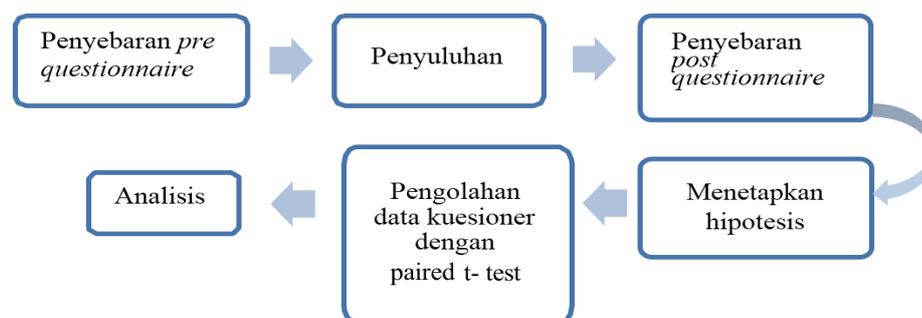
Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Darul Fattah Bandar Lampung Gedung Meneng Rajabasa, Bandar Lampung yang menjadi mitra pengabdian masyarakat ini mengalami permasalahan kurangnya informasi dan pengetahuan tentang keamanan pangan segar asal tanaman, khususnya residu pestisida pada sayuran dan buah-buahan. Kondisi ini ditindaklanjuti oleh tim pengabdian masyarakat yang terdiri atas tiga orang Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, menawarkan solusi kegiatan penyuluhan mengenai bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman.

METODE

Kegiatan penyuluhan dampak Keracunan Pestisida Kimia, Bahaya dan Risiko Residu pada Pangan Segar Asal Tanaman (sayuran dan buah-buahan) di STIT Darul Fattah Bandar Lampung. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 mahasiswa semester 2 STIT Darul Fattah, Bandar Lampung. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2023, bertempat di Kampus STIT Darul Fattah, Bandar Lampung, dengan tahapan :

1. Persiapan Kegiatan
 - a. Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan Ketua STIT Darul Fatah, Bandar Lampung
 - b. Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan tim Dosen yang berperan serta dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini
 - c. Membuat materi penyuluhan
 - d. Membuat banner kegiatan
2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan oleh 3 (tiga) orang Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Media Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengikuti langkah-langkah yang disajikan pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

- a. Penyebaran *pre questionnaire*
Kegiatan Pengabdian kepada mahasiswa dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada para mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa tentang bahaya dan risiko residu pestisida pangan segar asal tanaman dan pengelolaannya. Sebelum diberikan penyuluhan, disebarakan kuesioner awal (*pre questionnaire*) kepada 30 mahasiswa yang terdiri dari 10 butir pertanyaan dengan bentuk jawaban benar atau salah.
 - b. Penyuluhan tentang bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman dan pengelolaannya. Penyuluhan kepada mahasiswa dilakukan setelah kuesioner awal dikumpulkan. Pokok bahasan bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman, pengelolaannya, diskusi dan tanya jawab.
 - c. Penyebaran *post questionnaire*
Penyebaran kuesioner kembali (*post questionnaire*) dilakukan setelah kegiatan penyuluhan dan bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan pemahaman mahasiswa.
 - d. Menetapkan hipotesis uji.
Hipotesis yang ditetapkan sebagai berikut:
Ho : $\mu = 0$
Ha : $\mu \neq 0$
 - e. Pengolahan data kuesioner dan analisis
Langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data serta analisis dengan uji-t berpasangan (*paired t-test*) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nyata pada tingkat pemahaman mahasiswa antara sebelum dengan sesudah diberikan penyuluhan. Nilai α yang digunakan pada uji-t berpasangan adalah 0,05 (Suminar *et al.* 2021).
3. Evaluasi
Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian dilaksanakan evaluasi output kegiatan. Evaluasi output mengukur luaran langsung dari kegiatan pengabdian dengan mengukur hasil *pre-test* dan *post-test*.
 4. Penyelesaian
Membuat laporan kegiatan dan menyerahkan kepada unit PPM Politeknik Kesehatan Tangkarakang dan STIT Darul Fattah sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sasaran pada kegiatan adalah mahasiswa STIT Darul Fattah semester II. Kegiatan ini dihadiri oleh Ketua STIT Darul Fattah, Dosen STIT Darul Fatah serta Dosen Politeknik Kesehatan Tangkarakang. Seluruh peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang meliputi : pembukaan, perkenalan pembicara, pre-test, penyuluhan, diskusi, post-test dan penutupan.



Gambar 2. Materi Penyuluhan Bahaya dan Risiko Residu Pestisida

2. Sebelum penyuluhan di mulai peserta diminta untuk mengisi kuisioner pre-test melalui untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum diberikan penyuluhan. Penyuluhan dilakukan dengan dua pokok bahasan. Pokok bahasan pertama mengenai keamanan pangan segar asal tanaman, dampak keracunan pestisida, bahaya residu pestisida pada pangan segar asal tanaman, yang disampaikan oleh Dr. Azhari Muslim, M.Kes. Pokok bahasan selanjutnya adalah risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman yang disampaikan oleh Hartanti, S.Si, M.Si dan Yustin Nur Khoiriyah, M.Sc.
3. Antusiasme peserta terhadap pokok bahasan yang disampaikan terlihat dari pertanyaan pada saat sesi tanya-jawab.
4. Penyampaian pokok bahasan diakhiri dengan pengisian post-test oleh setiap peserta.



Gambar 2. Materi Penyuluhan Bahaya dan Risiko Residu Pestisida

Luaran dari kegiatan ini diukur melalui peningkatan pengetahuan peserta yang dilihat dari hasil pre-test dan post-test. Pertanyaan sebanyak 10 butir dengan pilihan jawaban benar atau salah (*true or false questionnaire*). Hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut adalah sebagai berikut:

a. Pre-Test

Pre-test dilakukan dengan membagikan kuisioner pengetahuan tentang bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman kepada mahasiswa, selanjutnya mahasiswa diminta mengisi kuisioner. Kategori pengetahuan kurang adalah bila skor pengetahuan sebesar ≤ 60 , sedangkan kategori baik memiliki skor > 60 . Hasil tingkat pengetahuan mahasiswa sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Pre test Pengetahuan tentang Bahaya dan Risiko Residu Pestisida pada Pangan Segar Asal Tanaman

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
Kurang	15	50%
Baik	15	50%
Total	30	100%

b. Post-Test

Setelah penyuluhan dan tanya jawab selesai, acara dilanjutkan dengan melaksanakan post test untuk menilai tingkat pengetahuan mahasiswa. *Post test* dilakukan dengan membagikan kuesioner pengetahuan tentang bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman kepada

mahasiswa dengan butir pertanyaan yang sama seperti kuesioner *pre test*. Mahasiswa diminta mengisi kuesioner. Hasil tingkat pengetahuan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Post test Pengetahuan tentang Bahaya dan Risiko Residu Pestisida pada Pangan Segar Asal Tanaman

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
Kurang	1	3,33 %
Baik	29	96,67 %
Total	30	100%

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan tentang dampak keracunan pestisida kimia berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang diberikan sebelum dan sesudah penyuluhan dilaksanakan. Intervensi pendidikan dengan menggunakan metode penyuluhan terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan pengetahuan tentang bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman (Suratman et al. 2016). Penggunaan pestisida pada setiap tahap pertanian menyebabkan tertinggalnya residu pestisida pada hasil pertanian yang memberikan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan. Berbagai metode yang digunakan untuk menurunkan kadar residu pestisida pada hasil pertanian terbukti dapat mengurangi kadar residu pestisida sebesar 50-100%. Metode pencucian terhadap hasil pertanian menjadi metode terbaik dalam menurunkan kadar residu pestisida pada hasil pertanian hingga 100% (Fitriadi & Putri, 2016).

KESIMPULAN

Penyuluhan bahaya dan risiko residu pestisida pada pangan segar asal tanaman di STIT Darul Fattah Bandar Lampung, menghasilkan tingkat pemahaman mahasiswa lebih baik dari sebelumnya. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan mahasiswa STIT Darul Fattah Bandar Lampung sebelum dan sesudah penyuluhan diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fantke, P., Charles, R., Alencastro, L. F., Friedrich, R. (2011). Plant uptake of pesticides and human health: dynamic modelling of residue in wheat and ingestion intake. *Chemosphere*, 85, 1639-1647. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2011.08.030>
- FAO-WHO. (2016). International code of conduct on pesticide management. Guidelines on highly hazardous pesticides; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2016; ISBN 9789251091876.
- Fitriadi BR, Putri AC. (2016). Metode-metode pengurangan residu pestisida pada hasil pertanian. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 11(2):61-71. <https://doi.org/10.23955/rkl.v11i2.4950>
- Gill, H.K.; Garg, H. Pesticide: Environmental impacts and management strategies. In *Pesticides Toxic Aspects*; InTech: London, UK, 2014; ISBN 978-953-51-1217-4.
- Ma C, Wei D, Liu P, Fan K, Nie L, Song Y, Wang M, Wang L, Xu Q, Wang J, Shi J, Geng J, Zhao M, Jia Z, Huan C, Huo W, Wang C, Mao Z, Huang S, Zeng X. (2022). Pesticide residues in commonly consumed vegetables in Henan Province of China in 2020. *Frontiers in Public Health*, 10(1): 1-10. <https://doi:10.3389/fpubh.2022.901485>

- Rizkina L, Ibdal, Suprihanto A. 2021. Analisis kadar residu pestisida pada pangan segar di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Yogyakarta. *Jurnal Agrotek Lestari*. 7(2):47-53. <https://doi.org/10.35308/jal.v7i2.4005>
- Saravi, S.S.S.; Shokrzadeh, M. Role of Pesticides in Human Life in the Modern Age: A Review. In *Pesticides in the Modern World-Risks and Benefits*; Intech Open: Rijeka, Croatia, 2011; pp. 3–12, ISBN 978-953-307-458-0.
- Suminar T, Arbarini M, Shofwan I, Setyawan N. 2021. The Effectiveness of production based learning models in the ICARE approach to entrepreneurial literacy ability. *Journal of Nonformal Education*. 7(2):142-149. <https://dx.doi.org/10.15294/jne.v7i2.31700>
- Suratman, Ross KE, Babyna K, Edwards JW. 2016. The effectiveness of an educational intervention to improve knowledge and perceptions for reducing organophosphate pesticide exposure among Indonesian and South Australian migrant farmworkers. *Risk Manag Health Policy*. 9:1-12. doi:10.2147/RMHP.S97733. <http://dx.doi.org/10.2147/RMHP.S97733>
- Wahab S, Muzammil K, Nasir N, Khan MS, Ahmad MF, Khalid M, Ahmad W, Dawria A, Reddy LKV, Busayli AM. 2022. Advancement and new trends in analysis of pesticide residues in food : A comprehensive review. *Plants*. 11:1106. <https://doi.org/10.3390/plants11091106>