

KEAMANAN PANGAN SEGAR ASAL TUMBUHAN (PSAT) BERBASIS SEKOLAH: ANALISIS LABORATORIUM KUALITATIF DAN PROGRAM EDUKASI DAN PENGAWASAN DI SMPN KABUPATEN GARUT

School-Based Fresh Food Safety of Plant Origin (PSAT): Qualitative Laboratory Analysis and Educational and Monitoring Programs at Public Junior High Schools in Garut Regency

Anita Khairunnisa^{1*}, Beti Yogiartini²⁾, Muhammad Imam Algazali³⁾, Shelly Oktaviani⁴⁾

¹ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Garut

^{2,3,4} Dinas Ketahanan Pangan Kab. Garut, Kec. Tarogong Kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

Email: anita@uniga.ac.id ¹⁾

ABSTRAK

Keamanan Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) merupakan isu penting dalam kesehatan masyarakat karena rentan terhadap kontaminasi kimia, biologis, maupun fisik sepanjang rantai distribusi. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melakukan skrining kualitatif PSAT di pasar tradisional Kabupaten Garut sebagai upaya deteksi dini, serta meningkatkan literasi keamanan pangan di kalangan siswa SMP melalui pendekatan edukasi partisipatif berbasis sekolah. Sebanyak 15 sampel PSAT (sayuran, buah, dan beras) diuji menggunakan *rapid test kit*, sementara 290 siswa dari empat SMP negeri mengikuti sesi *microlearning* selama 60 menit yang dipadukan dengan demonstrasi praktik aman, disertai *pretest* dan *posttest*. Hasil surveilans menunjukkan bahwa 93,3% sampel negatif terhadap parameter bahaya prioritas, dengan satu sampel buah impor (6,7%) terindikasi positif formalin dan memerlukan konfirmasi laboratorium. Pada aspek edukasi, skor rata-rata pengetahuan siswa meningkat dari 67,75 menjadi 82,75 (selisih 15 poin; $p = 0,0138$; *Cohen's d* = 2,60). Selain peningkatan pengetahuan, terbentuk pula kader keamanan pangan sekolah yang berperan dalam menyebarkan informasi terkait dengan keamanan pangan. Program ini membuktikan bahwa Intervensi ini efektif meningkatkan literasi keamanan pangan dan pengawasan partisipatif sekolah, yang sejalan dengan pendekatan *one health* melalui integrasi edukasi siswa dan deteksi dini kontaminan pada rantai pasok pangan.

Kata kunci: Edukasi Sekolah, Kader Pangan, Keamanan Pangan, PSAT

ABSTRACT

*Fresh Plant-Origin Food Safety (PSAT) is a critical public health issue due to its susceptibility to chemical, biological, and physical contamination throughout the distribution chain. This community service program aimed to conduct a qualitative screening of PSAT in traditional markets of Garut Regency as an early detection effort and to improve food safety literacy among junior high school students through a participatory, school-based educational approach. A total of 15 PSAT samples (vegetables, fruits, and rice) were tested using rapid test kits, while 290 students from four public junior high schools participated in a 60-minute microlearning session combined with safe practice demonstrations, accompanied by pre- and post-tests. Surveillance results showed that 93.3% of the samples were negative for prioritized hazard parameters, with one imported fruit sample (6.7%) indicated positive for formalin and requiring laboratory confirmation. In the educational component, students' average knowledge scores increased from 67.75 to 82.75 (a 15-point difference; $p = 0.0138$; *Cohen's d* = 2.60). Beyond the improvement in knowledge, school food safety cadres were also established to*

disseminate information related to food safety. This intervention effectively enhances food safety literacy and school-based participatory monitoring, aligning with the One Health approach by integrating student education and early detection of contaminants within the food supply chain.

Keywords: *Food Safety, Food Safety Cadres, PSAT, School Education*

PENDAHULUAN

Buah dan sayuran sebagai bagian dari Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi dan mendukung pola makan sehat. Konsumsi PSAT dapat menurunkan risiko penyakit degeneratif serta meningkatkan kualitas hidup. Namun demikian, PSAT rentan terhadap kontaminasi biologis, kimia, maupun fisik sepanjang rantai produksi hingga distribusi. Kontaminasi dapat terjadi akibat penggunaan pestisida berlebih, paparan logam berat, penambahan bahan berbahaya (misalnya formalin, boraks, atau pewarna sintetis), serta mikroorganisme patogen yang menempel pada produk segar (Chen et al., 2021). Kondisi ini menjadikan keamanan PSAT salah satu isu penting dalam kesehatan masyarakat global (Silva et al., 2023).

Di Indonesia, berbagai penelitian menunjukkan adanya residu pestisida dan bahan berbahaya pada buah dan sayuran yang dijual di pasar tradisional. Santoso (2020) menemukan residu pestisida yang melebihi ambang batas pada sayuran, sedangkan Nurhayati (2022) menegaskan lemahnya pengawasan distribusi PSAT sehingga masyarakat kerap tidak menyadari risiko konsumsi pangan yang tidak aman. Situasi ini menunjukkan bahwa selain pengawasan formal oleh pemerintah, edukasi masyarakat, khususnya generasi muda, sangat diperlukan.

Siswa sekolah menengah merupakan kelompok strategis dalam program edukasi pangan karena mereka tidak hanya berperan sebagai konsumen, tetapi juga dapat menjadi agen perubahan di lingkungan keluarga dan masyarakat. Penelitian Sintyadewi et al. (2024)

menunjukkan bahwa edukasi interaktif mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai keamanan pangan, sedangkan Marinho et al. (2023) menekankan bahwa intervensi berbasis sekolah berperan penting dalam membentuk sikap positif terhadap konsumsi pangan aman.

Berdasarkan hal tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang dengan dua pendekatan utama. Pertama, melakukan skrining kualitatif PSAT di pasar tradisional sebagai bentuk deteksi dini terhadap potensi kontaminasi. Kedua, melaksanakan intervensi edukasi berbasis sekolah melalui metode *microlearning* dan demonstrasi praktik aman, disertai pembentukan Kader Keamanan Pangan Sekolah untuk memperkuat keberlanjutan program. Pendekatan partisipatif ini diharapkan tidak hanya meningkatkan literasi pangan siswa, tetapi juga menumbuhkan mekanisme pengawasan internal di sekolah.

Program ini juga relevan dengan kebijakan nasional, khususnya Peraturan BPOM No. 53 Tahun 2018 tentang pengawasan PSAT, serta mendukung Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) yang mendorong konsumsi pangan aman, sehat, dan bergizi. Dengan mengintegrasikan edukasi, surveilans pasar, dan keterlibatan komunitas sekolah, kegiatan ini sejalan dengan konsep One Health yang menekankan sinergi antara kesehatan manusia, pangan, dan lingkungan.

Permasalahan

Rumusan permasalahan dalam kegiatan pengabdian ini adalah: (1) bagaimana kondisi keamanan PSAT yang beredar di pasar tradisional Kabupaten

Garut, dan (2) sejauh mana intervensi edukasi singkat berbasis sekolah dapat meningkatkan literasi pangan siswa serta membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya konsumsi pangan aman.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi Permasalahan

Solusi untuk permasalahan tersebut dengan meningkatkan keamanan pangan segar asal tumbuhan (PSAT) di lingkungan sekolah melalui dua strategi utama, yaitu: (1) melakukan skrining kualitatif terhadap PSAT yang beredar di pasar tradisional sebagai upaya deteksi dini terhadap potensi kontaminasi, dan (2) melaksanakan intervensi edukasi berbasis sekolah melalui metode *microlearning* dan demonstrasi praktik aman, sehingga mampu meningkatkan literasi pangan siswa serta mendorong terbentuknya Kader Keamanan Pangan Sekolah sebagai agen perubahan dalam pengawasan partisipatif. Dengan pendekatan ini, diharapkan tercipta peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, serta mekanisme keberlanjutan di tingkat sekolah yang dapat mendukung upaya pemerintah dalam mewujudkan konsumsi pangan aman sesuai konsep One Health.

Luaran dan Target Capaian

Target capaian kegiatan ini adalah dengan memberikan manfaat pada tiga aspek utama. Dari sisi akademik, kegiatan ini menambah bukti empiris mengenai efektivitas intervensi edukasi singkat berbasis sekolah dalam meningkatkan literasi pangan siswa, sekaligus memperkaya literatur tentang keamanan pangan segar asal tumbuhan yang masih terbatas di Indonesia. Dari sisi praktis, program ini menghasilkan model pendampingan sekolah melalui pembentukan Kader Keamanan Pangan Sekolah yang dapat direplikasi di sekolah lain sebagai upaya pengawasan partisipatif dan berkelanjutan terhadap kantin sekolah.

Adapun dari sisi sosial, kegiatan ini meningkatkan kesadaran dan keterlibatan aktif siswa, guru, dan pengelola kantin dalam memilih, mengolah, dan mengonsumsi pangan segar yang aman, sehingga berkontribusi pada terciptanya perilaku hidup sehat di lingkungan sekolah maupun keluarga.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Desain Kegiatan

Desain Kegiatan Program pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed-method*). Komponen edukasi siswa menggunakan desain *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol untuk mengukur perubahan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Secara paralel, dilakukan surveilans potong lintang (*cross-sectional*) melalui skrining kualitatif PSAT di pasar tradisional untuk mendeteksi dini potensi kontaminasi pada sumber pasokan utama kantin sekolah. Kombinasi ini memastikan intervensi edukasi selaras dengan kondisi keamanan pangan aktual di lingkungan sekitar sekolah.

Sasaran dan Lokasi

Kegiatan dilaksanakan di empat SMP Negeri Kabupaten Garut yang dipilih berdasarkan rekomendasi Dinas Pendidikan dengan kriteria: memiliki kantin aktif, berkomitmen pada program edukasi, serta mendapat dukungan penuh dari pihak sekolah. Intervensi edukasi melibatkan 290 siswa kelas VII dan VIII beserta guru pendamping. Selain itu, sampel PSAT diambil dari tiga pasar tradisional yang merupakan pemasok utama bahan pangan bagi kantin sekolah tersebut.

Intervensi Edukasi di Sekolah

Intervensi dilakukan melalui sesi *microlearning* selama 60 menit yang disertai demonstrasi praktik aman terkait PSAT. Materi edukasi mencakup

kebersihan penjamah makanan, pencegahan kontaminasi silang, penyimpanan pada suhu sesuai, penerapan prinsip FIFO/FEFO, literasi label pangan, dan alur pelaporan jika ditemukan indikasi pangan tidak aman. Kegiatan dilengkapi dengan diskusi kelompok, tanya jawab interaktif, serta praktik langsung.

Untuk keberlanjutan, dibentuk Kader Keamanan Pangan Sekolah, yaitu kelompok siswa yang bertugas memantau praktik kantin, menyebarkan informasi keamanan pangan kepada teman sebaya, serta bekerja sama dengan guru UKS dalam kegiatan rutin sekolah.

Skrining Kualitatif PSAT

Skrining dilakukan terhadap 15 sampel (10 sayuran, 4 buah, dan 1 beras) yang diambil secara purposif berdasarkan komoditas yang paling sering dikonsumsi siswa. Setiap sampel (≥ 200 g) dikumpulkan dari pedagang berbeda, disimpan dalam cool box, kemudian diuji menggunakan rapid test kit sesuai instruksi pabrikan untuk mendeteksi residu pestisida, formalin, boraks, dan klorin. Hasil pengujian bersifat kualitatif (negatif/positif). Sampel positif selanjutnya direkomendasikan untuk diuji konfirmasi di laboratorium terakreditasi.

Instrumen dan Dokumentasi

Instrumen yang digunakan meliputi:

1. Tes pengetahuan siswa (20 butir soal, skor 0–100) yang divalidasi oleh pakar.
2. Rapid test kit panel untuk parameter bahaya prioritas.
3. Formulir berita acara pengambilan sampel, lembar hasil uji, dan daftar hadir siswa.
4. Dokumentasi kegiatan (foto, video, dan catatan lapangan) sebagai data pendukung untuk menggambarkan proses pendampingan dan partisipasi siswa serta guru.

Analisis Data

1. Komponen Edukasi: Data pretest dan posttest dianalisis menggunakan uji *paired t-test* atau

Wilcoxon signed-rank test (jika asumsi normalitas tidak terpenuhi). Selain itu dihitung ukuran efek (*Cohen's d*) serta interval kepercayaan 95%. Perubahan pengetahuan juga dianalisis berdasarkan sekolah untuk menggambarkan variasi antar-kelompok.

2. Komponen PSAT Pasar: Data hasil uji rapid test disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, dilengkapi dengan interval kepercayaan 95% (Wilson).
3. Data Kualitatif: Testimoni siswa, guru, dan pengelola kantin ditriangulasi dengan catatan lapangan untuk menilai dampak sosial dan potensi keberlanjutan program.

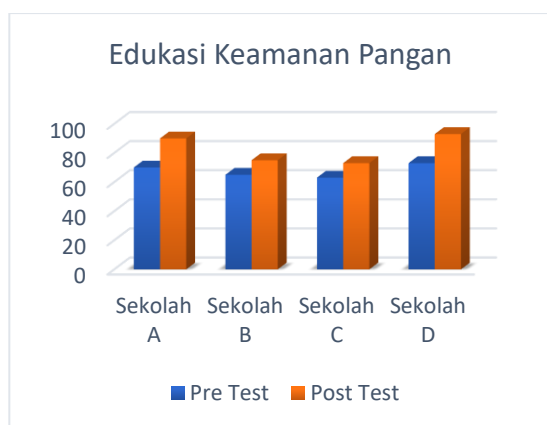
Kegiatan diakhiri dengan sesi foto bersama antara tim pengabdian, guru, serta para siswa peserta program. Momen ini menjadi bentuk apresiasi atas partisipasi aktif seluruh pihak dalam mendukung terlaksananya edukasi dan pengawasan keamanan pangan berbasis sekolah.



Gambar 1. Foto bersama tim pengabdian, guru, serta para siswa peserta program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan siswa setelah diberikan intervensi edukasi. Dari total 290 siswa yang mengikuti program, rata-rata skor *pretest* adalah 67,75, meningkat menjadi 82,75 pada *posttest*. Distribusi peningkatan skor pengetahuan pada masing-masing sekolah yang menjadi lokasi pengabdian disajikan secara visual pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pre test dan post test edukasi keamanan pangan.

Uji *paired t-test* menunjukkan perbedaan ini signifikan ($t(3) = 5,20$; $p = 0,0138$), dengan ukuran efek sangat kuat ($Cohen's d = 2,60$; 95% CI = 5,81–24,19). Sebagaimana terlihat pada Gambar 2, seluruh sekolah mengalami tren kenaikan skor yang konsisten, di mana Sekolah A dan Sekolah D menunjukkan capaian pasca-edukasi yang paling menonjol. Peningkatan pengetahuan ini mengindikasikan bahwa intervensi singkat berbasis *microlearning* dan demonstrasi praktik aman mampu secara cepat meningkatkan literasi pangan siswa.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Brandão et al. (2023) yang melaporkan peningkatan signifikan pengetahuan siswa sekolah menengah setelah workshop keamanan pangan, serta Sintyadewi et al. (2024) yang menegaskan efektivitas metode edukasi interaktif dalam meningkatkan literasi pangan.

Selain hasil kuantitatif, observasi lapangan dan testimoni siswa menunjukkan adanya perubahan sikap, seperti meningkatnya kesadaran untuk mencuci buah sebelum konsumsi, memperhatikan label kemasan, dan memilih jajanan yang lebih aman. Guru pendamping juga menyatakan bahwa siswa menjadi lebih kritis dalam bertanya mengenai bahan tambahan pangan yang mungkin digunakan di kantin sekolah.

Salah satu capaian penting dari program ini adalah terbentuknya Kader Keamanan Pangan Sekolah, yang terdiri dari perwakilan siswa di setiap sekolah. Kader ini bertugas melakukan pengawasan sederhana terhadap kantin sekolah, menyampaikan informasi keamanan pangan kepada teman sebaya, serta berkoordinasi dengan guru UKS untuk melaporkan temuan terkait pangan yang tidak layak konsumsi.

Keberadaan kader sekolah memperlihatkan wujud nyata pemberdayaan siswa sebagai agen perubahan. Hal ini memperkuat literasi pangan tidak hanya dalam jangka pendek melalui edukasi, tetapi juga menjamin adanya mekanisme berkelanjutan dalam pengawasan partisipatif di sekolah. Model ini konsisten dengan temuan Marinho et al. (2023) yang menekankan pentingnya edukasi partisipatif dalam membentuk perilaku positif siswa terhadap pangan aman.

Tabel 1. Hasil Pengujian sampel pangan PSAT dengan Uji Rapid Test Kit

Komoditas	Jumlah Sampel	Negatif (Aman)	Positif (Tidak Aman)	Persentase Aman (%)
Sayuran	10	10	0	100
Buah	4	3	1	75
Beras	1	1	0	100
Total	15	14	1	93,3

Keterangan: Parameter uji mencakup residu pestisida, formalin, boraks, dan klorin menggunakan metode *rapid test kit*. Hasil positif pada komoditas buah (1 sampel) terindikasi mengandung formalin.

Hasil surveilans terhadap 15 sampel PSAT yang diambil dari pasar tradisional

menunjukkan bahwa 93,3% sampel (14 dari 15) tidak terindikasi mengandung bahan

berbahaya prioritas. Namun, terdapat 1 sampel buah impor (6,7%) yang terdeteksi positif formalin sehingga dikategorikan tidak aman dan perlu konfirmasi lebih lanjut melalui uji laboratorium terakreditasi.

Hasil ini memperlihatkan bahwa meskipun sebagian besar pangan segar aman, keberadaan satu sampel positif tetap menjadi perhatian serius. Temuan ini sejalan dengan laporan EFSA (2023) dan Ssemugabo et al. (2022) yang menunjukkan bahwa sebagian kecil produk hortikultura global masih terdeteksi mengandung residu berbahaya. Temuan ini juga menekankan pentingnya memperkuat pengawasan, terutama terhadap produk impor yang masuk ke pasar lokal.

Selain peningkatan pengetahuan dan hasil skrining PSAT, program ini memberikan dampak sosial yang nyata di sekolah. Siswa terlibat aktif dalam diskusi, guru berperan sebagai fasilitator, dan pengelola kantin menjadi lebih terbuka terhadap praktik pangan aman. Kegiatan ini menumbuhkan rasa kepedulian bersama akan pentingnya konsumsi pangan sehat dan aman.

Dari perspektif keberlanjutan, keberadaan Kader Keamanan Pangan Sekolah memungkinkan terbentuknya mekanisme pengawasan internal yang partisipatif. Guru UKS dan kader siswa dapat melanjutkan pemantauan kantin secara rutin, sementara hasil temuan dapat dilaporkan ke pihak sekolah dan dinas terkait untuk tindak lanjut. Model ini dapat direplikasi di sekolah lain dengan dukungan Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan, sehingga memberikan kontribusi praktis dalam memperluas jejaring sekolah sadar pangan aman.

Meskipun hasil yang diperoleh menunjukkan tren positif, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel PSAT yang diuji relatif kecil (15 sampel), sehingga hanya memberikan gambaran indikatif dan tidak dapat digeneralisasi secara luas. Kedua, intervensi edukasi dilakukan dalam satu

sesi singkat, sehingga dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku belum dapat dipastikan. Namun demikian, adanya pembentukan kader sekolah memberikan potensi keberlanjutan dan menjadi langkah awal untuk penelitian dan pengabdian lanjutan dengan cakupan lebih luas.

Program ini menunjukkan bahwa integrasi antara edukasi sekolah, surveilans pasar, dan pembentukan kader dapat menjadi model pengabdian yang efektif dalam meningkatkan literasi pangan. Strategi ini dapat direplikasi di sekolah lain dengan menyesuaikan sumber daya lokal. Lebih jauh, kegiatan ini juga mendukung implementasi kebijakan nasional terkait keamanan pangan (Peraturan BPOM No. 53/2018) serta sejalan dengan program Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS). Dengan demikian, program ini tidak hanya relevan secara akademik, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas kesehatan masyarakat melalui pendekatan One Health.

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi berbasis sekolah melalui metode *microlearning* dan demonstrasi praktik aman berhasil meningkatkan literasi pangan siswa secara signifikan. Peningkatan skor pengetahuan dari 67,75 menjadi 82,75 disertai dengan ukuran efek yang sangat kuat membuktikan bahwa edukasi singkat dapat menjadi strategi efektif dalam membangun kesadaran siswa mengenai keamanan pangan segar asal tumbuhan (PSAT). Selain itu, terbentuknya Kader Keamanan Pangan Sekolah menjadi capaian penting yang menunjukkan partisipasi aktif siswa dan guru dalam mengembangkan mekanisme pengawasan internal terhadap praktik kantin.

Hasil surveilans PSAT di pasar tradisional memperlihatkan bahwa sebagian besar sampel aman, meskipun adanya temuan positif formalin pada satu

sampel buah impor menegaskan perlunya pengawasan yang lebih ketat, terutama terhadap produk yang berpotensi masuk tanpa kontrol menyeluruh. Hal ini memperlihatkan bahwa deteksi dini melalui uji sederhana dapat berfungsi sebagai sistem peringatan awal untuk melindungi konsumen, khususnya anak sekolah.

Secara keseluruhan, program ini memberikan kontribusi akademik dalam memperkuat literatur mengenai edukasi pangan segar di tingkat sekolah, sekaligus kontribusi praktis berupa model pemberdayaan sekolah yang dapat direplikasi di wilayah lain. Integrasi antara edukasi, surveilans pasar, dan keterlibatan komunitas sekolah mendukung pendekatan *One Health* dalam menjamin pangan aman dari hulu ke hilir. Dengan dukungan dinas terkait, model ini berpotensi diperluas dan diintegrasikan dalam program kesehatan sekolah serta Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS), sehingga memberi dampak berkelanjutan bagi peningkatan kualitas kesehatan masyarakat. Sebagai rekomendasi implementatif, Dinas Pendidikan dan Dinas Ketahanan Pangan disarankan untuk melembagakan program Kader Keamanan Pangan Sekolah melalui regulasi tingkat daerah guna memastikan pengawasan partisipatif yang berkelanjutan dan terstruktur di seluruh sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y., Zhang, Y., Yang, Y., & Wang, X. (2021). Food safety issues in fresh produce supply chains. *Food Control*, 126, 108058. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108058>
- European Food Safety Authority (EFSA). (2023). The 2021 European Union report on pesticide residues in food. *EFSA Journal*, 21(3), e07865. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7865>
- Marinho, L., Almeida, A. C., & Fernandes, T. (2023). Food safety education in middle school: Impacts on knowledge and practices. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4221. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054221>
- Nurhayati, D. (2022). Pengawasan pangan segar asal tumbuhan di tingkat distribusi. *Jurnal Gizi Indonesia*, 10(1), 45–56. <https://doi.org/10.14710/jgi.10.1.45-56>
- Santoso, A. (2020). Analisis kandungan residu pestisida pada sayuran pasar tradisional. *Indonesian Journal of Public Health*, 15(2), 87–96. <https://doi.org/10.20473/ijph.v15i2.2020.87-96>
- Santos, M. I., Grácio, M., Silva, M. C., Pedroso, L., & Lima, A. (2023). One Health perspectives on food safety in minimally processed vegetables and fruits: From farm to fork. *Microorganisms*, 11(2), 215. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11020215>
- Silva, C. A., Martins, R., & Rodrigues, R. (2023). Food safety challenges in fresh produce supply chains. *Foods*, 12(2), 215. <https://doi.org/10.3390/foods12020215>
- Sintyadewi, N. L. A., Wulandari, I., & Pratama, H. (2024). Edukasi keamanan pangan meningkatkan pengetahuan siswa menengah. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(1), 22–29. <https://doi.org/10.33369/jai.4.1.22-29>
- Ssemugabo, C., Guwatudde, D., Ssempebwa, J., & Bradman, A. (2022). Pesticide residue trends in fruits and vegetables from farm to fork in Uganda: A mixed methods study. *BMC Public Health*, 22, 1548. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13756-0>