



Pendekatan Partisipatif dalam Meningkatkan Kesadaran Higiene Industri Pangan dan Penggunaan APD pada UMKM Keripik

Devlin Aldyandi¹, Muslikha Nourma Rhomadhoni^{1✉}, Merry Sunaryo¹, Nuriyah Faiqotul Himmah¹, Mia Kusumawati¹, Umar Farid¹, Dimas Syaifullah Yusuf¹

⁽¹⁾ Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur
DOI: [10.31004/jutin.v8i4.50495](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i4.50495)

✉ Corresponding author:
muslikhanourma@unusa.ac.id

Article Info	Abstrak
<p>Kata kunci: UMKM pangan; Higiene industri; Alat pelindung diri; Edukasi visual; Keselamatan kerja;</p>	<p>Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pangan memiliki peranan penting dalam perekonomian, namun aspek higiene dan keselamatan kerja sering kali terabaikan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pelaku UMKM mengenai higiene industri pangan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) melalui pendekatan edukatif berbasis visual. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan subjek seorang pelaku UMKM Keripik di Desa Kemiri, Kabupaten Mojokerto. Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, pre-test, edukasi menggunakan poster dan video, serta post-test. Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan dari 20% pada pre-test menjadi 70% pada post-test, menandakan efektivitas pendekatan edukatif. Meskipun pemahaman meningkat, resistensi terhadap penggunaan APD masih ditemukan karena alasan kenyamanan. Temuan ini menegaskan pentingnya edukasi berkelanjutan dan pendekatan perilaku dalam membentuk budaya kerja yang higienis dan aman di sektor UMKM pangan.</p>
<p>Keywords: Food MSMEs; Industrial hygiene; Personal protective; Equipment; Visual education; Occupational safety;</p>	<p>Abstract <i>Food Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a crucial role in the economy, yet hygiene and safety aspects are often overlooked. This study aims to improve MSMEs' understanding of food industry hygiene and the use of Personal Protective Equipment (PPE) through a visual-based educational approach. The study employed a quasi-experimental design, with a Keripik MSME owner in Kemiri Village, Mojokerto Regency as the subject. Data collection methods included observation, interviews, a pre-test, education using posters and videos, and a post-test. The results showed an increase in knowledge scores from 20% in the pre-test to 70% in the post-test, indicating the effectiveness of the educational approach. Despite the increased understanding, resistance to the use of PPE was still found due</i></p>

to comfort concerns. These findings underscore the importance of ongoing education and behavioral approaches in establishing a hygienic and safe work culture in the food MSME sector.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri pangan dewasa ini meningkat dengan sangat pesat. Usaha kecil atau lebih dikenal dengan UMKM saat ini perlu dikembangkan dan dipertahankan, mengingat manfaat yang diperoleh. Usaha kecil dikembangkan dengan harapan dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan meningkatkan pendapatan untuk kemudian dialokasikan pada pengeluaran rumah tangga. Pembinaan dan pengembangan usaha kecil yang baik akan memperbesar sumbangannya bagi perekonomian nasional pada umumnya dan memberikan sumbangan bagi daerah dimana usaha kecil itu tumbuh dan berkembang (Dewi & Berlianti, 2018).

Di samping berperan besar dalam menyerap tenaga kerja, usaha kecil juga berperan dalam meningkatkan penghasilan masyarakat. Ketiadaan dukungan merupakan kendala perkembangan usaha kecil seperti akses terhadap teknologi dan peningkatan sumber daya manusia. Tujuan akhir dari usaha ini adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat kalangan bawah yang kurang beruntung pada khususnya dan masyarakat luas pada umumnya (Dewi & Berlianti, 2018).

Meskipun UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, perhatian terhadap aspek kebersihan dalam proses produksi, khususnya pada usaha di bidang pangan, masih sering terabaikan. Pengawasan terhadap sanitasi makanan dimulai dari enam prinsip sanitasi, mulai dari proses pemilihan bahan makanan sampai proses penyajian. Dengan demikian makanan yang berkualitas baik akan terhindar dari bahaya yang diakibatkan oleh proses dan penyimpanan makanan yang tidak baik (Fauziah & Suparmi, 2022).

Pengolahan makanan tanpa memperhatikan kebersihan lingkungan dan higienitas proses dapat menjadi sumber timbulnya penyakit. Salah satu risiko utama adalah kontaminasi pangan, yaitu masuknya mikroorganisme berbahaya ke dalam makanan. Mikroorganisme patogen seperti *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, dan *Escherichia coli* dapat menyebabkan keracunan, gangguan pencernaan, hingga infeksi serius (Hadi dkk., 2021). Risiko ini menjadi lebih tinggi apabila pelaku usaha tidak memiliki pengetahuan atau kesadaran mengenai pentingnya penerapan standar higiene pangan. Masalah ini menjadi perhatian khusus, terutama pada sektor UMKM yang bergerak dalam bidang makanan, termasuk usaha makanan ringan yang saat ini semakin menjamur.

Kebersihan penjamah makanan merupakan faktor penting dalam menjamin keamanan dan kesehatan makanan yang diolah. Penjamah makanan harus berada dalam kondisi sehat dan tidak menunjukkan tanda-tanda penyakit saat bekerja. Selain itu, mereka juga diwajibkan menjaga kebersihan diri, seperti mandi teratur dan menggunakan alat pelindung diri selama proses pengolahan. APD yang harus digunakan meliputi celemek, penutup kepala, sarung tangan, dan masker. Pencucian tangan dengan sabun dan air mengalir wajib dilakukan sebelum mengolah makanan, setelah menangani bahan mentah atau barang kotor, serta setiap kali keluar dari kamar mandi. Penjamah makanan juga perlu memperhatikan perilaku saat bekerja dilarang makan, minum, merokok, meludah, atau bersin di dekat makanan. Mereka juga tidak diperbolehkan menggunakan perhiasan seperti cincin atau gelang yang berisiko mencemari makanan (Firdani dkk., 2022).

Salah satu sektor UMKM yang menunjukkan perkembangan signifikan adalah industri makanan ringan. Usaha makanan ringan yang dimaksud dapat dijalankan dengan modal kecil merupakan bisnis berskala rumah tangga yang memiliki peluang sangat bagus untuk saat ini maupun yang akan datang. Permintaan pasar untuk makanan ringan terus mengalir. Melihat penikmat makanan ringan, tidak hanya anak-anak, tetapi juga remaja, dewasa, hingga orang tua (Berlin dkk., 2022). Usaha ini umumnya dijalankan dalam skala rumah tangga, namun memiliki prospek pasar yang menjanjikan baik di masa kini maupun di masa mendatang. Permintaan terhadap makanan ringan terus meningkat karena dinikmati oleh berbagai kalangan usia mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Makanan ringan kerap menjadi teman saat bekerja, belajar, atau bersantai, menjadikannya produk yang memiliki daya tarik konsisten di pasaran. Tak heran bila pelaku usaha di sektor ini sering kali kebanjiran pesanan, membuka peluang bisnis yang luas. Namun, tingginya minat konsumen ini harus diimbangi dengan perhatian terhadap aspek kebersihan agar produk tetap aman dan berkualitas.

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan ragam makanan ringan atau camilan. Mulai dari keripik, gorengan, siomay, batagor, hingga aneka kue basah, semuanya tersedia dalam berbagai pilihan rasa dan harga. Banyak dari camilan ini merupakan bagian dari kuliner tradisional yang telah diwariskan secara turun-temurun. Tak heran jika makanan-makanan tersebut mudah ditemukan di pasar-pasar tradisional dan sering dikenal sebagai jajanan pasar karena menjadi bagian tak terpisahkan dari budaya konsumsi masyarakat sehari-hari.

Mitra pengusaha adalah UMKM pangan yang memproduksi keripik, berlokasi di Dusun Sukorejo, Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto, dan telah beroperasi selama kurang lebih 12 tahun. Namun hasil yang didapatkan dirasa masih jauh dari cukup. Hal ini terlihat karena pemasaran dari produk kue jajanan pasar yang di hasilkan hanya terbatas pada daerah sekitar tempat tinggal mitra dan beberapa pasar di Kabupaten Mojokerto. Sungguh sangat disayangkan, karena ditinjau dari rasa keripik singkong yang diproduksi sungguh enak, tidak kalah dengan keripik singkong sejenis yang dijual di pasar tradisional maupun toko-toko yang tersebar di banyak tempat di Kabupaten Mojokerto. Disamping itu proses produksi yang dilakukan oleh mitra masih bersifat konvensional, sehingga tidak mudah untuk dapat meningkatkan kapasitas produksinya.

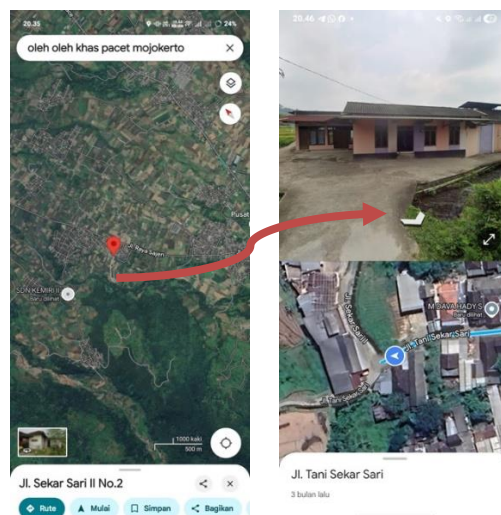
Untuk itu perlu dilakukan edukasi kepada pekerja untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya menggunakan alat pelindung diri dan juga memperhatikan personal hygiene pada saat bekerja agar tidak terjadi kontaminasi terhadap bahan pangan pada saat proses pengolahan pada UMKM pangan yang memproduksi keripik singkong di Dusun Sukorejo, Desa Kemiri, kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto.

2. METODE

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode pengumpulan data primer yang berasal dari sumber asli atau pertama. Pengamatan dilakukan secara langsung di lokasi usaha untuk melihat bagaimana kegiatan produksi berlangsung termasuk, Proses pengolahan bahan baku hingga produk akhir, kebiasaan kebersihan dan hygiene pekerja, Penanganan limbah hasil produksi (padat, cair, atau organik), dan peralatan kerja dan lingkungan fisik tempat usaha. Melalui pengamatan, peneliti atau mahasiswa dapat mencatat kondisi aktual yang terkadang tidak terungkap melalui wawancara, seperti perilaku spontan, ketidaksesuaian antara prosedur tertulis dan praktik nyata, serta potensi risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).

Wawancara dilakukan dengan pemilik UMKM, karyawan, atau pihak yang terlibat langsung dalam proses produksi dengan tujuan menggali informasi mendalam mengenai pengetahuan pelaku UMKM tentang hygiene, sanitasi, dan pengelolaan limbah. Mengetahui hambatan dan tantangan yang dihadapi pelaku usaha dalam menerapkan praktik produksi yang bersih dan aman.

Pengamatan dilakukan secara langsung di lokasi produksi UMKM Keripik Sehati di Dusun Sukorejo, Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Pengamatan ini bersifat observasi partisipatif, di mana tim terlibat secara aktif dalam mengamati seluruh proses produksi keripik, mulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan.



Gambar 2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi tersebut merupakan tempat produksi keripik singkong yang dikelola oleh pemilik usaha secara langsung. Usaha ini memiliki kurang lebih 55 orang pekerja. Dalam satu hari pekerja bekerja mulai dari jam 08.00 - 17.00 dengan 1 jam istirahat. UMKM ini juga telah memiliki kode Produk Industri Rumah Tangga (P-IRT), Sertifikat BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) dari dinas Kesehatan dan sertifikat halal. Pemasaran produk dilakukan dengan dua cara *online* dan *offline* pemesanan *online* melalui order melalui *WhatsApp*, sedangkan pemasaran *offline* dilakukan dengan melakukan penjualan secara langsung di toko yang dimiliki perusahaan.

Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di bidang industri pangan rumahan di Dusun Kemiri. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini paling cocok digunakan untuk penelitian kualitatif yang tidak melakukan generalisasi (Amin dkk., 2023). Teknik *purposive sampling* memilih sekelompok subyek berdasarkan karakteristik tertentu yang dinilai memiliki keterkaitan dengan ciri-ciri atau karakteristik dari populasi yang akan diteliti.

Menurut Sugiyono (2008: 118), Sampel adalah suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi (Amin dkk., 2023). Dengan demikian sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diselidiki, dan bisa mewakili keseluruhan populasinya sehingga jumlahnya lebih sedikit dari populasi. Sampel pada penelitian ini adalah satu orang pemilik usaha yang sekaligus merangkap sebagai pekerja dalam proses produksi pangan. Pemilihan subjek ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu:

- a) Berstatus sebagai pemilik dan/atau pekerja usaha pangan rumahan yang aktif memproduksi makanan siap konsumsi.
- b) Belum pernah mendapatkan edukasi atau penyuluhan terkait higiene industri pangan maupun penggunaan APD.
- c) Memiliki peran langsung dalam proses produksi dan pengambilan keputusan dalam operasional usaha.
- d) Bersedia berpartisipasi penuh dalam kegiatan edukasi dan evaluasi.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

- a) Observasi awal dilakukan untuk mengamati langsung proses produksi sale pisang dan praktik kebersihan kerja yang diterapkan oleh pemilik usaha serta dua pekerja pendukung.
- b) Pengisian *pre-test* dilakukan oleh pemilik usaha untuk mengukur pengetahuan awal terkait higiene industri pangan dan penggunaan APD. *Pre-test* terdiri atas 10 soal pilihan ganda.
- c) Edukasi (intervensi) diberikan secara langsung menggunakan media poster dan video. Edukasi dilaksanakan di area produksi pada saat proses kerja sedang tidak berlangsung. Poster yang digunakan sebagai media edukasi kemudian ditempelkan secara permanen di pintu masuk area produksi agar mudah dibaca oleh pekerja lain.
- d) Pengisian *post-test* dilakukan setelah penyuluhan selesai untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Soal *post-test* identik dengan *pre-test*.
- e) Pemberian bingkisan dan APD dilakukan sebagai bentuk dukungan nyata terhadap penerapan K3, yang terdiri atas sarung tangan plastik, penutup kepala (*hair cap*), *fire blanket*, dan botol minum (*tumbler*) guna mendukung lingkungan kerja yang lebih bersih dan aman.
- f) Penutupan kegiatan dilakukan dengan sesi diskusi singkat serta pamitan kepada pemilik usaha sebagai bentuk penghormatan dan dokumentasi akhir kegiatan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi untuk mencatat kebiasaan kerja dan praktik higiene selama produksi, kuesioner *pre-test* dan *post-test* dengan format pilihan ganda untuk mengukur tingkat pengetahuan responden, panduan edukasi berupa media visual (poster).

Teknik yang digunakan dalam pengolahan data melibatkan beberapa instrumen, antara lain lembar observasi untuk mencatat perilaku kerja serta praktik higiene selama proses produksi berlangsung. Selain itu, digunakan pula kuesioner *pre-test* dan *post-test* dalam bentuk pilihan ganda guna mengukur tingkat pengetahuan responden sebelum dan sesudah pelaksanaan edukasi. Materi edukasi disampaikan melalui media visual berupa poster, sedangkan evaluasi dilakukan dengan memberikan 10 soal pilihan ganda yang sama pada saat *pre-test* dan *post-test*, dengan estimasi waktu pengerjaan sekitar 3 menit. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai sejauh mana pemahaman pelaku usaha terhadap aspek edukasi yang diberikan.

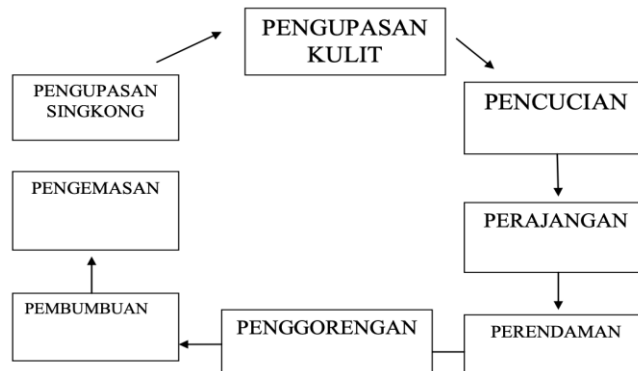
Seluruh jawaban kuesioner yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Skor yang diperoleh dikelompokkan ke dalam tiga kategori tingkat pengetahuan berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan oleh Mashar (2021), yaitu: kategori "Sangat Baik" untuk nilai $\geq 76-100$, "Baik" untuk nilai 60–75, dan "Kurang" untuk nilai < 60 . Dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dapat diketahui adanya peningkatan pengetahuan responden setelah mengikuti kegiatan edukasi. Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, persentase, dan diagram batang guna memperlihatkan perubahan tingkat pemahaman secara visual dan terukur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Satu usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang beralamat di Dusun Sukorejo, Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Usaha ini memiliki kurang lebih 55 orang pekerja. Dalam satu hari pekerja bekerja mulai dari jam 08.00 - 17.00 dengan 1 jam istirahat. Produk yang dihasilkan yaitu keripik singkong.

UMKM ini telah memiliki kode Produk Industri Rumah Tangga (P-IRT), Sertifikat BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) dari dinas Kesehatan dan sertifikat halal. Pemasaran produk dilakukan dengan dua cara *online* dan *offline* pemesanan *online* melalui order melalui *WhatsApp*, sedangkan pemasaran *offline* dilakukan dengan melakukan penjualan secara langsung di toko yang dimiliki perusahaan. Usaha keripik ini melakukan persiapan yang matang, seperti dalam bidang produksi yaitu menyiapkan peralatan yang akan digunakan terlebih dahulu, menyiapkan modal, bahan baku yang akan digunakan dan menentukan pasar yang pas dalam memasarkan keripik. Sebelum melakukan aktivitas produksi keripik, terlebih dahulu mempersiapkan segala perlengkapan yang dibutuhkan.

Untuk jenis keripik yang diproduksi adalah keripik singkong. Dalam pembuatan keripik singkong ada beberapa langkah yang harus dilakukan oleh pengusaha. Cara yang dilakukan masih sangat sederhana. Adapun proses pembuatan keripik singkong ini adalah :



Gambar 3.1 Proses Pembuatan Keripik Singkong

Berdasarkan skema yang telah disusun, tahapan produksi keripik singkong tergolong cukup sederhana.

- 1) Pengupasan
Singkong Tahap awal dalam proses produksi adalah pengupasan kulit singkong. Proses ini dilakukan secara manual untuk menghilangkan lapisan kulit luar sebelum singkong diolah lebih lanjut.
- 2) Pencucian
Setelah dikupas, singkong dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa tanah, getah, atau kotoran yang menempel. Pencucian ini penting untuk menjamin kebersihan bahan baku sebelum masuk ke tahap berikutnya.
- 3) Pengirisan (Perajangan)
Singkong yang telah bersih kemudian diiris tipis dengan bentuk melingkar. Proses ini memerlukan keterampilan khusus karena ketebalan irisan harus merata untuk memastikan kematangan yang seragam saat digoreng. Irisan yang ideal akan menghasilkan tekstur keripik yang renyah dan menarik secara visual.
- 4) Perendaman dalam Larutan Air Kapur
Irisan singkong direndam dalam larutan air kapur selama beberapa menit. Tujuan dari perendaman ini adalah untuk meningkatkan kerenyahan dan memperkuat struktur singkong agar tidak mudah hancur saat digoreng.
- 5) Penggorengan
Singkong yang telah direndam kemudian digoreng menggunakan minyak goreng curah. Proses penggorengan dilakukan di atas tungku tradisional yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama. Wajan berukuran besar diletakkan di atas tungku, dan suhu api dijaga agar menghasilkan keripik dengan warna kuning keemasan. Penggunaan tungku kayu dipilih karena dianggap lebih hemat biaya oleh pelaku usaha.
- 6) Penirisan dan Pembumbuan
Setelah digoreng, keripik diangkat dan ditiriskan untuk mengurangi kelebihan minyak. Keripik kemudian diberi bumbu tambahan sesuai selera atau jenis varian rasa yang diinginkan.
- 7) Pengemasan
Keripik singkong yang telah dibumbui dikemas ke dalam kemasan plastik atau wadah yang sesuai agar siap dipasarkan. Pengemasan dilakukan secara rapi untuk menjaga kualitas dan daya tarik produk saat sampai ke tangan konsumen.

Seluruh rangkaian proses ini memerlukan waktu sekitar 7 hingga 8 jam, bergantung pada jumlah produk yang diproses. Setiap pekerja memiliki tugas yang telah dibagi sesuai peran masing-masing. Namun, dalam praktiknya terdapat kerja sama antar karyawan, di mana apabila salah satu pekerja telah menyelesaikan tugasnya lebih awal, ia akan membantu rekan lainnya yang masih dalam proses pengerjaan. Kegiatan produksi ini dilaksanakan secara rutin dua kali dalam satu minggu.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Risiko dan Bahaya (*Job Safety Analysis*)

No.	Deskripsi kegiatan	Potensi bahaya	Risiko bahaya
1.	Persiapan bahan baku (Pekerja membawa bahan baku ke area pengupasan dengan cara <i>manual handling</i> . Berat bahan baku yang dibawa ± 60 Kg)	1) Bahaya ergonomi akibat beban berat yang dibawa secara manual 2) Bahaya fisik seperti tergelincir atau jatuh 3) Bahaya biologi seperti kontaminasi bahan baku (tanah, mikroorganisme)	1) Cedera otot dan tulang (<i>low back pain</i>) 2) Kelelahan berlebih, risiko jatuh saat membawa beban berat 3) Produk akhir terkontaminasi, sehingga terjadi penurunan kualitas, serta adanya risiko kesehatan konsumen
2.	Pengupasan bahan baku (Pengupasan kulit singkong secara manual)	1) Bahaya mekanik dari penggunaan alat tajam 2) Bahaya biologis dari kontak dengan getah atau mikroorganisme 3) Bahaya biologi jika terjadi penumpukan limbah kulit/ampas bahan baku	1) Luka potong pada tangan, iritasi kulit 2) Infeksi ringan akibat luka terbuka 3) Lingkungan kotor, menarik hama, potensi bau tidak sedap
3.	Pencucian bahan baku (Dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa tanah, getah, atau kotoran yang menempel)	1) Bahaya biologis dari penggunaan air tidak bersih 2) Bahaya fisik karena area pencucian licin tergenang air	1) Kontaminasi mikroba pada bahan baku 2) Cedera pada kaki dan kepala
4.	Pengirisan bahan keripik menggunakan mesin pengiris	1) Bahaya mekanik dari bagian mesin yang tajam atau bergerak	1) Cedera jari atau tangan akibat tersangkut mesin, luka robek
5.	Perendaman dalam Larutan Air Kapur	1) Bahaya kimia dari paparan larutan air kapur (Ca(OH)_2)	1) Iritasi kulit atau mata, luka ringan jika terkena larutan secara langsung
6.	Peng gorengan Keripik (Proses penggorengan dilakukan di atas tungku tradisional yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama)	1) Bahaya fisik dari suhu tinggi dan api terbuka 2) Bahaya ergonomi dari posisi kerja statis di dekat panas 3) Timbulnya api akibat panas berlebih/percikan minyak 4) Bahaya biologis, akibat penumpukan minyak jelantah bekas pakai	1) Luka bakar, gangguan pernapasan ringan dari asap 2) Kelelahan atau dehidrasi karena paparan panas berlebih 3) Kebakaran skala besar, kerugian aset, cedera fatal 4) Pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, menarik hama, bahaya kebakaran
7.	Penirisan dan Pembumbuan	1) Bahaya fisik dari minyak panas yang belum sepenuhnya tiris 2) Bahaya kimia dari bumbu berbau aditif	1) Risiko percikan minyak panas, iritasi kulit akibat bumbu 2) Kontaminasi silang jika sanitasi tidak terjaga

No.	Deskripsi kegiatan	Potensi bahaya	Risiko bahaya
8.	Pengemasan dan penyegelan kemasan menggunakan mesin <i>sealer</i>	1) Bahaya mekanik dari elemen pemanas mesin <i>sealer</i> 2) Bahaya fisik dari suhu tinggi	1) Luka bakar ringan 2) Jari terjepit pada alat pemanas
9.	Pemindahan dan penataan produk yang sudah di bungkus ke gudang	1) Bahaya ergonomi dari pengangkatan beban berulang 2) Bahaya lingkungan jika jalur gudang sempit atau licin	1) Nyeri punggung, kelelahan otot 2) Risiko jatuh atau terpeleset selama pemindahan produk

Hasil Penilaian Risiko dan Bahaya (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*)

Hazard, Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRARC) merupakan elemen utama dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya. Didasari OHSAS 18001:2007 HIRADC dibagi menjadi 3 tahap yaitu identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan menentukan pengendaliannya (*determination control*).

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*) adalah usaha sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang berada di lingkungan kerja (Supriyadi dkk., 2023). Identifikasi bahaya merupakan langkah awal yang krusial dalam upaya pengendalian risiko, dengan tujuan utama untuk mengenali secara menyeluruh semua potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Proses ini harus dilakukan secara komprehensif dan sistematis agar tidak ada potensi risiko yang terlewat, karena bahaya yang tidak teridentifikasi pada tahap ini tidak dapat dianalisis maupun dikendalikan pada tahap selanjutnya. Setelah proses identifikasi dilakukan, tahap berikutnya adalah penilaian risiko.

Setelah dilakukan identifikasi bahaya selanjutnya dilakukan penilaian risiko yang mempunyai tujuan untuk menentukan tingkat risiko menjadi risiko besar, sedang, kecil dan dapat diabaikan. Penilaian risiko digunakan untuk menentukan tingkat risiko dilihat dari kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang ditimbulkan (*severity*) (Supriyadi dkk., 2023). Nilai risiko diperoleh dari hasil perkalian antara nilai konsekuensi dan probabilitas, dan selanjutnya dianalisis menggunakan matriks risiko (*risk matrix*) untuk menentukan level risiko dari masing-masing potensi bahaya yang telah teridentifikasi. Pendekatan ini memungkinkan pengelolaan risiko dilakukan secara sistematis dan berbasis data, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerja.

Tabel 3.2 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

No.	Pekerjaan	Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)					Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)				
		Bahaya	Risiko	Kategori Risiko			Tindakan yang dilakukan	Kategori Risiko			
				L	S	R		L	S	R	
1.	Persiapan bahan baku (Pekerja membawa bahan baku ke area pengupasan dengan cara manual handling. Berat bahan baku yang dibawa ±60 Kg)	1) Bahaya ergonomi akibat beban berat yang dibawa secara manual 2) Bahaya fisik seperti tergelincir atau jatuh 3) Bahaya biologi seperti kontaminasi bahan baku (tanah, mikroorganisme)	1) Cedera otot dan tulang (<i>low back pain</i>) 2) Kelelahan berlebih, risiko jatuh saat membawa beban berat 3) Produk akhir terkontaminasi, sehingga terjadi penurunan kualitas, serta adanya risiko kesehatan konsumen	4	3	12	1) Eliminasi: Mengurangi jumlah beban yang diangkat per orang. 2) Rekayasa teknik: Menggunakan alat bantu angkut seperti trolis atau hand pallet 3) Administrasi : Penjadwalan shift kerja untuk menghindari kelelahan dan memberikan pelatihan manual handling yang aman 4) APD: Menggunakan sarung tangan dan sepatu safety untuk mencegah cedera tangan/kaki.	2	2	4	
2.	Pengupasan bahan baku (Pengupasan	1) Bahaya mekanik dari penggunaan alat tajam	1) Luka potong pada tangan, iritasi kulit	3	2	6	1) Eliminasi: Pengurangan penggunaan alat tajam tanpa standar	2	1	2	

No.	Pekerjaan	Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)						Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)					
		Bahaya	Risiko	Kategori Risiko				Tindakan yang dilakukan		Kategori Risiko			
				L	S	R				L	S	R	
	kulit singkong secara manual)	2) Bahaya biologis dari kontak dengan getah atau mikroorganisme 3) Bahaya biologis jika terjadi penumpukan limbah kulit/ampas bahan baku	2) Infeksi ringan akibat luka terbuka 3) Lingkungan kotor, menarik hama, potensi bau tidak sedap					2) Rekayasa Teknik: Gunakan alat kupas ergonomis atau semi otomatis jika memungkinkan. 3) Administrasi: SOP penggunaan alat tajam, menjaga kebersihan tangan dan kulit setelah kontak dengan getah, serta pembersihan rutin limbah kulit. 4) APD: Sarung tangan anti potong, celemek kerja.					
3.	Pencucian bahan baku (Dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa tanah, getah, atau kotoran yang menempel)	1) Bahaya biologis dari penggunaan air tidak bersih 2) Bahaya fisik berupa lantai licin saat proses pencucian	1) Kontaminasi mikroba pada bahan baku 2) Risiko terpeleset akibat lantai basah	3	2	6		1) Eliminasi: Hindari air kotor dari sumber yang tidak terstandar. 2) Rekayasa Teknik: Gunakan sistem pencucian beraliran dan permukaan anti licin. 3) Administrasi: Jadwal sanitasi area cuci, pengecekan kualitas air secara berkala dan menggunakan air bersih dan higienis sesuai standar 4) APD: Alas kaki anti slip, sarung tangan karet, lantai diberi alas dan dilatih prosedur pembersihan	2	2		4	
4.	Pengiris bahan keripik menggunakan mesin pengiris	Bahaya mekanik dari bagian mesin yang tajam atau bergerak	Cedera jari atau tangan akibat tersangkut mesin, luka robek	3	3	9		1) Rekayasa Teknik: Pelindung mesin untuk mencegah kontak langsung dengan mata pisau. 2) Administrasi: Pelatihan penggunaan mesin dan larangan membuka pelindung saat mesin aktif. 3) APD: Sarung tangan anti slip.	2	2		4	
5.	Perendaman dalam Larutan Air Kapur	Bahaya kimia dari paparan larutan air kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	Iritasi kulit atau mata, luka ringan jika terkena larutan secara langsung	2	3	6		1) Substitusi: Gunakan larutan dengan konsentrasi yang lebih rendah atau alternatif bahan yang lebih aman bila memungkinkan. 2) Rekayasa Teknik: Tempat perendaman dengan ventilasi yang baik dan wadah tertutup. 3) Administrasi: SOP pengenceran dan penanganan bahan kimia. 4) APD: Sarung tangan tahan bahan kimia, masker, pelindung mata.	1	2		2	
6.	Penggorengan Keripik (Proses penggorengan dilakukan di atas tungku tradisional yang	1) Bahaya fisik dari suhu tinggi dan api terbuka 2) Bahaya ergonomi dari posisi kerja statis di dekat	1) Luka bakar, gangguan pernapasan ringan dari asap 2) Kelelahan atau dehidrasi karena	3	3	9		1) Substitusi: Beralih ke kompor gas atau listrik bila memungkinkan untuk menghindari kayu bakar. 2) Rekayasa Teknik: Pasang sistem ventilasi dan	2	2		4	

No.	Pekerjaan	Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)					Bahaya x Frekuensi = Risiko (L x S = R)				
		Bahaya	Risiko	Kategori Risiko			Tindakan yang dilakukan	Kategori Risiko			
				L	S	R		L	S	R	
	menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama)	panas 3) Timbulnya api akibat panas berlebih/percikan minyak 4) Bahaya biologis, akibat penumpukan minyak jelantah bekas pakai	paparan panas berlebih 3) Kebakaran skala besar, kerugian aset, cedera fatal 4) Pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, menarik hama, bahaya kebakaran				pelindung percikan minyak. 3) Administrasi: Jadwal istirahat, SOP penyimpanan minyak jelantah, inspeksi alat rutin. 4) APD: Apron tahan panas, sarung tangan tahan panas, pelindung wajah.				
7.	Penirisan dan Pembumbuan	1) Bahaya fisik dari minyak panas yang belum sepenuhnya tiris 2) Bahaya kimia dari bumbu berbau aditif	1) Risiko percikan minyak panas, iritasi kulit akibat bumbu 2) Kontaminasi silang jika sanitasi tidak terjaga	3	2	6	1) Rekayasa Teknik: Gunakan wadah peniris dari stainless steel dan alat aduk otomatis. 2) Administrasi: SOP pembumbuan higienis dan sanitasi permukaan kerja. 3) APD: Sarung tangan, masker mulut.	2	1	2	
8.	Pengemasan dan penyegelan kemasan menggunakan mesin sealer	1) Bahaya mekanik dari elemen pemanas mesin sealer 2) Bahaya fisik dari suhu tinggi	1) Luka bakar ringan 2) Jari terjepit pada alat pemanas	3	2	6	1) Rekayasa Teknik: Pengaman otomatis pada elemen pemanas sealer. 2) Administrasi: Pelatihan penggunaan sealer secara aman. 3) APD: Sarung tangan tahan panas.	1	2	2	
9.	Pemindahan dan penataan produk yang sudah di bungkus ke gudang	1) Bahaya ergonomi dari pengangkatan beban berulang 2) Bahaya lingkungan jika jalur gudang sempit atau licin	1) Nyeri punggung, kelelahan otot 2) Risiko jatuh atau terpeleset selama pemindahan produk	3	2	6	1) Rekayasa Teknik: Rancang jalur gudang yang lebar dan bebas hambatan. 2) Administrasi: Pengaturan tata letak produk yang ergonomis; jadwal rotasi tugas. 3) APD: Sepatu safety, sabuk punggung bila diperlukan.	1	2	2	

Penilaian risiko ini bertujuan untuk menentukan tingkat risiko yang ditinjau dari dua parameter yaitu konsekuensi (*consequences*) dan kemungkinan (*likelihood*). Penentuan nilai konsekuensi dengan simbol (S) dan kemungkinan (L) berdasarkan standar AS/NZS 4360:1999. Kemudian hasil dari tingkat risiko dievaluasi untuk menentukan kriteria risiko. Berdasarkan hasil dari tabel HIRADC penilaian tingkat risiko pada proses pembuatan keripik singkong sebelum dilakukan pengendalian maka didapatkan data seperti berikut ini:

- Tidak ada pekerjaan dengan tingkat *extreme risk*.
- Pekerjaan dengan tingkat *high risk* yaitu sebanyak 3 pekerjaan, yaitu pada pelaksanaan persiapan bahan baku, pengirisan bahan keripik, dan penggorengan keripik.
- Pekerjaan dengan tingkat *moderate risk* yaitu sebanyak 6 pekerjaan, diantaranya yaitu pengupasan bahan baku, pencucian bahan baku, perendaman dalam larutan air kapur, penirisan dan pembumbuan, pengemasan dan pemindahan.
- Tidak terdapat pekerjaan dengan tingkat *low risk*.

Pelaksanaan Intervensi Edukasi

Kegiatan intervensi dilaksanakan selama lima hari. Hari pertama dimulai dengan kunjungan dan pengenalan rencana kegiatan, hari kedua dilakukan wawancara dan observasi awal, hari ketiga dilakukan edukasi kepada pemilik usaha menggunakan media poster dan video. Pada hari keempat, pemilik usaha diminta mengerjakan post-test setelah sebelumnya telah mengerjakan pre-test. Hari kelima diakhiri dengan pemberian

bingkisan dan penempelan media poster di area produksi. Edukasi difokuskan pada aspek kebersihan diri, kebersihan lingkungan kerja, penggunaan APD, serta pentingnya menjaga keamanan pangan bagi konsumen.

Sosialisasi telah dilaksanakan di industri pangan pada sektor UMKM Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, dengan melibatkan 27 pelaku/pekerja UMKM sektor pangan di Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, yang mengikuti rangkaian sosialisasi penerapan 5R dan edukasi higiene serta K3 pangan melalui kunjungan, observasi, pemasangan media poster dan video, serta evaluasi pengetahuan dengan pre-test dan post-test di area produksi UMKM setempat. Secara komposisi, peserta didominasi perempuan sebanyak sekitar dua pertiga dari total responden, sedangkan sisanya laki-laki, mencerminkan peran sentral pekerja perempuan dalam proses produksi dan pengelolaan usaha pangan rumahan di desa tersebut.

Rentang usia responden cukup lebar, mulai dari remaja akhir hingga akhir usia lima puluhan, dengan kehadiran peserta pada usia belasan, dua puluh-an, tiga puluh-an, empat puluh-an, hingga lima puluh-an, yang menunjukkan partisipasi lintas generasi dalam kegiatan peningkatan praktik 5R dan keamanan pangan. Latar pendidikan para pelaku bervariasi dari pendidikan dasar hingga sarjana dengan mayoritas berpendidikan menengah, sehingga materi sosialisasi dirancang praktis dan visual agar mudah dipahami, termasuk penekanan pada kebersihan diri, kebersihan lingkungan kerja, penggunaan APD, serta keamanan pangan bagi konsumen. Secara keseluruhan, profil ini menegaskan kebutuhan pendekatan edukasi yang aplikatif dan berulang, sehingga setiap subkelompok usia dan latar pendidikan mampu menerapkan 5R dan prosedur higiene di lini produksi untuk meningkatkan mutu serta keamanan produk UMKM pangan setempat

Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Instrumen evaluasi yang digunakan berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 butir yang sama antara *pre-test* dan *post-test*, dengan waktu pengerjaan sekitar 3 menit. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman pemilik usaha terhadap aspek higiene industri pangan dan APD sebelum dan sesudah diberikan edukasi.

Tabel 3.3 Sebelum dilaksanakan sosialisasi (Pre-test)

No.	Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
1	Sangat Baik (76-100)	0	0%
2	Baik (60-75)	16	59%
3	Kurang (<60)	11	41%
Total		27	100%

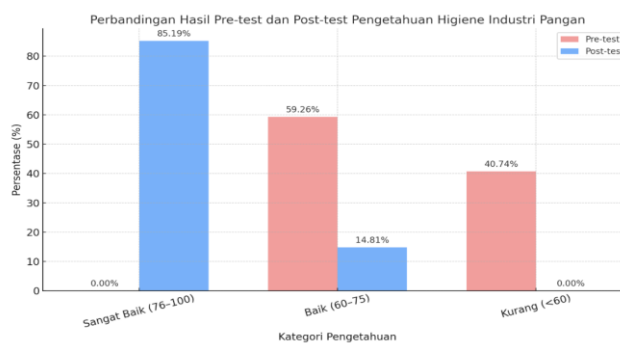
Tabel 3.4 Sesudah dilaksanakan sosialisasi (Post-test)

No.	Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
1	Sangat Baik (76-100)	23	85%
2	Baik (60-75)	4	15%
3	Kurang (<60)	0	0%
Total		27	100%

Analisis Kuantitatif Deskriptif

Hasil dari intervensi edukatif yang dilakukan terhadap pelaku UMKM di sektor pangan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mengenai higiene industri pangan dan keamanan pangan. Sebelum dilakukan sosialisasi, mayoritas responden (59%) berada pada kategori pengetahuan "Baik", sementara 41% masih berada pada tingkat "Kurang". Tidak satu pun responden yang mencapai tingkat "Sangat Baik".

Namun, setelah sesi edukasi yang disampaikan melalui media poster, terjadi peningkatan pengetahuan yang sangat nyata. Sebanyak 85% responden mencapai kategori "Sangat Baik", 15% berada pada kategori "Baik", dan tidak ada satupun responden yang tergolong memiliki pengetahuan "Kurang".



Gambar 3.2 Diagram Batang Perbandingan Hasil Pre-test dan Post-test Pengetahuan Higiene Industri Pangan

Berikut adalah diagram batang yang menunjukkan perbandingan hasil pre-test dan post-test dalam tiga kategori tingkat pengetahuan: Sangat Baik, Baik, dan Kurang. Terlihat bahwa setelah edukasi, persentase responden yang berada di kategori Sangat Baik meningkat signifikan, sedangkan kategori Kurang turun menjadi nol, menandakan peningkatan pemahaman yang positif.

Peningkatan ini mengindikasikan bahwa media visual berupa poster mampu menjadi alat komunikasi efektif dalam menyampaikan informasi K3 khususnya terkait kebersihan diri, lingkungan kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta pentingnya menjaga keamanan pangan bagi konsumen. Edukasi yang dilakukan secara langsung dan dikaitkan dengan konteks kerja para pelaku UMKM menjadikan materi lebih mudah dipahami dan diinternalisasi.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Mashar (2021) yang menyatakan bahwa penyampaian informasi melalui media visual yang relevan dan kontekstual mampu meningkatkan daya serap informasi dan mendorong perubahan perilaku positif dalam konteks kerja. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa program edukasi yang dirancang dan dilaksanakan secara sistematis dapat menjadi intervensi efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan higiene industri di sektor UMKM pangan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa intervensi edukatif yang dilakukan secara partisipatif berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran pelaku usaha terhadap pentingnya praktik higiene dan keselamatan kerja dalam proses produksi pangan.

Sebelum diberikan edukasi, para pelaku usaha menunjukkan tingkat pemahaman yang relatif rendah terhadap aspek higiene dan penggunaan APD, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai rata-rata pre-test sebesar 4,0 dari total 10 soal. Namun, setelah diberikan intervensi edukasi menggunakan berbagai media seperti poster keselamatan, video edukatif, dan leaflet (buku saku keselamatan), terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan, yang tercermin dari nilai rata-rata post-test sebesar 8,8. Kenaikan skor ini menunjukkan adanya peningkatan literasi K3 dalam konteks produksi pangan rumahan, serta efektivitas metode penyampaian materi yang kontekstual dan visual.

Kegiatan edukasi ini juga berhasil mengungkap hambatan utama yang menyebabkan praktik higiene dan penggunaan APD belum diterapkan secara konsisten di tempat kerja, yaitu anggapan bahwa APD mengurangi kenyamanan dan fleksibilitas saat bekerja. Melalui pendekatan komunikatif dan pemberian contoh secara langsung, edukasi ini tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga mendorong refleksi praktis dari pelaku usaha terhadap kebiasaan produksi yang selama ini dijalankan.

5. REFERENSI

- Amin, N. F., Garancang, S., Abunawas, ; Kamaluddin, Penulis, N., Nur, :, & Amin, F. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *PILAR*, 14(1), 15–31. Retrieved from <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624>
- Berlin, B., Suharto, A., & Suhendri, S. (2022). UMKM Pembuatan Makanan Ringan Dan Inovasi Produk Terhadap Penambahan Pendapatan Ekonomi Masyarakat Kota Tangerang. *JURNAL EKONOMI DAN KEWIRAUSAHAAN*, 22(1). <https://doi.org/10.33061/jeku.v22i1.7513>
- Dewi, E., & Berlianti. (2018). Peningkatan Produktivitas UMKM Produk Kue Jajanan Pasar Di Desa Marindal II Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang. *Abdimas Talenta*, 3(2), 242–247. Retrieved from

<http://jurnal.usu.ac.id/abdimas>

- Fauziah, R., & Suparmi, S. (2022). PENERAPAN HYGIENE SANITASI PENGELOLAAN MAKANAN DAN PENGETAHUAN PENJAMAH MAKANAN. *Jambura Health and Sport Journal*, 4(1), 11–18. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v4i1.13469>
- Firdani, F., Sari, P. N., & Alfian, A. R. (2022). EDUKASI PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN PENERAPAN PERSONAL HIGIENE PADA PEKERJA INDUSTRI RUMAH TANGGA PANGAN. *BULETIN ILMIAH NAGARI MEMBANGUN*, 5(1), 13–22. <https://doi.org/10.25077/bina.v5i1.305>
- Hadi, B. R. I., Asih, A. Y. P., & Syafiuddin, A. (2021). Penerapan Hygiene Sanitasi Makanan pada Pedagang Kaki Lima. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 20(6), 451–462. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.6.451-462>
- Supriyadi, W. F., P. Arifin, T. S., & Abdi, F. N. (2023). ANALISIS RISIKO K3 MENGGUNAKAN PENDEKATAN HIRADC DAN METODE JSA (STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BPKAD SAMARINDA). *Teknologi Sipil: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 7(1), 72. <https://doi.org/10.30872/ts.v7i1.11235>