

PENILAIAN SERTIFIKAT PENERAPAN PENANGANAN YANG BAIK PSAT (SPPB-PSAT) PRODUK BUAH KERING DI UMKM VAKUOLA, YOGYAKARTA

Faiz Rozikin ¹⁾, Ichlasia Ainul Fitri ²⁾*, Wisnu Adi Yulianto ³⁾

¹⁾ Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, email: 18031065@student.mercubuana-yogya.ac.id

²⁾ Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, email: ichlasia@mercubuana-yogya.ac.id

³⁾ Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, email: wisnuadi@mercubuana-yogya.ac.id

* Penulis Korespondensi: ichlasia@mercubuana-yogya.ac.id
Submisi: 01-04-2026; Revisi: 10-04-2026; Dipublikasi: 17-04-2026

ABSTRACT

Indonesia has an abundant supply of tropical fruits, but they are highly perishable. One way to extend their shelf life and preserve their nutritional quality is through the drying process to produce dried fruit. However, processing at the SME level is highly susceptible to contamination that affects food safety. Based on Ministry of Agriculture Regulation No. 15 of 2021, food handling units are required to meet the standards of the Certificate of Good Handling Practices for Fresh Plant-Based Foods (SPPB-PSAT) to ensure product quality. This study aims to assess the basic feasibility of dried fruit processing at the Vakuola SME in Yogyakarta using the SPPB-PSAT framework. Additionally, the study aims to validate observational findings through laboratory testing, including microbiological tests (ALT) and chemical analyses (moisture content, ash content, reducing sugars, and vitamin C). The study was conducted at the Vakuola UMKM and the Mercu Buana University Laboratory in Yogyakarta from October to December 2023. The samples used were dried lemons, red apples, and strawberries. SPPB-PSAT assessment data were collected through observations of location, buildings, sanitation facilities, and documentation. Based on laboratory test results, the lemon product had a Total Plate Count (TPC) of 4×10^5 colonies/g, followed by apples at 1×10^5 colonies/g, and strawberries at 3.5×10^3 colonies/g. In proximate analysis, the moisture content of the products ranged from 19.01% to 23.46%, with the highest vitamin C content found in dried strawberries (6.15%) and the highest reducing sugar content in dried apples (41.98%). The implementation of basic hygiene standards at the Vakuola SME still requires significant improvement, particularly regarding storage facilities equipped with temperature/humidity controls and the enforcement of proper use of specialized work attire to prevent cross-contamination.

Keywords: SPPB-PSAT, dried fruit, food safety, UMKM vacuole

ABSTRAK

Indonesia memiliki pasokan buah-buahan tropis yang melimpah, namun sifatnya mudah rusak (*perishable*). Salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas gizi adalah melalui proses pengeringan menjadi produk buah kering. Namun, proses pengolahan di tingkat UMKM sangat rentan terhadap cemaran yang memengaruhi keamanan pangan. Berdasarkan Permentan No. 15 Tahun 2021, unit penanganan pangan wajib memenuhi standar Sertifikat Penerapan Penanganan yang Baik Pangan Segar Asal Tumbuhan (SPPB-PSAT) untuk menjamin kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui program kelayakan dasar pengolahan buah kering di UMKM Vakuola, Yogyakarta, melalui instrumen SPPB-PSAT. Selain itu, penelitian ini bertujuan mengonfirmasi hasil pengamatan dengan uji laboratorium yang meliputi uji mikrobiologi (ALT) dan uji kimia (kadar air, kadar abu, gula reduksi, dan vitamin C). Penelitian dilaksanakan di UMKM Vakuola dan Laboratorium Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada Oktober – Desember 2023. Sampel yang digunakan adalah buah lemon, apel merah, dan stroberi kering. Data penilaian SPPB-PSAT diambil melalui observasi aspek lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, hingga dokumen pencatatan. Berdasarkan hasil uji laboratorium, produk lemon memiliki Angka Lempeng Total (ALT) sebesar 4×10^5 koloni/g, diikuti apel sebesar 1×10^5 koloni/g, dan stroberi sebesar $3,5 \times 10^3$ koloni/g. Pada uji proksimat, kadar air produk berkisar antara 19,01% hingga 23,46%, dengan kandungan vitamin C tertinggi ditemukan pada stroberi kering (6,15%) dan kandungan gula reduksi tertinggi pada apel kering (41,98%). Penerapan kelayakan dasar di UMKM Vakuola masih perlu perbaikan signifikan, terutama pada aspek fasilitas penyimpanan yang memiliki pengatur suhu/kelembaban serta peningkatan disiplin penggunaan pakaian kerja khusus untuk mencegah kontaminasi silang.

Kata kunci: SPPB-PSAT, buah kering, keamanan pangan, UMKM vakuola

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis sehingga banyak varietas buah-buahan tropis dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Wilayah negara Indonesia terdiri dari banyak pulau-pulau dan pegunungan sehingga memiliki banyak tanah yang subur untuk kehidupan berbagai jenis buah. Oleh karena itu, Indonesia memiliki jumlah pasokan buah-buahan yang banyak sehingga mayoritas masyarakat Indonesia mengonsumsi buah-buahan.

Buah merupakan barang dagangan yang meruah (*bulky*) dan mudah busuk (*perishable*) sehingga diperlukan perlakuan atau penanganan khusus terhadap komoditas ini serta diperlukan jalur pemasaran yang sependek mungkin dan waktu sesingkat mungkin sehingga distribusi komoditas sayur-mayur dari petani produsen bisa cepat sampai kepada konsumen (Nurchayati dkk, 2014). Sifat mudah busuk (*perishable*) pada komoditas buah-buahan akan sangat merugikan, mulai dari berkurangnya kandungan gizi, berkurangnya keamanan dari buah tersebut untuk dikonsumsi dan

berkurangnya nilai jual. Buah-buahan merupakan kebutuhan sehari-hari manusia pada umumnya masyarakat Indonesia manfaatnya untuk diolah menjadi jus, selai, salad, dan sirup karena kandungan nutrisi yang tinggi seperti vitamin C dan antioksidan. Hal ini salah satu cara untuk menanggulangi sifat *perishable* buah-buahan. Selain dengan cara dikonsumsi secara langsung buah juga dapat dikeringkan sehingga akan mengurangi resiko mudah busuk dan menambah umur simpan. Pengerangan merupakan metode pengawetan dengan mengurangi kadar air dari bahan pangan sehingga air yang dibutuhkan untuk aktivitas mikroorganisme tidak cukup. Agar bahan pangan yang dikeringkan menjadi awet, kadar air harus dijaga tetap rendah dengan metode pengolahan dan pengemasan yang tepat salah satunya pengerangan (Saidi dkk, 2021).

Melalui proses pengerangan akan dihasilkan produk buah kering. Istilah "buah kering" mencakup berbagai metode pengolahan yang berbeda seperti freezing. Saat ini salah satu metode yang umum digunakan oleh masyarakat dalam proses pengerangan buah adalah menggunakan metode dehidrasi menggunakan alat *dehydrator*. Hal ini karena alat tersebut tergolong murah, praktis, dan mudah dioperasikan. Namun, disisi lain alat tersebut memiliki kelemahan seperti lama dalam proses pengerangan, dan konsistensi yang rendah apabila digunakan dengan jumlah sampel yang banyak. Padahal kunci dari produk kering adalah kandungan kadar air yang rendah untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Oleh karena itu proses pengolahan buah kering ini sangat rentan dari berbagai cemaran yang akan mempengaruhi kualitas dan keamanan pangan produk tersebut. Proses pengolahan ini harus sesuai dengan prosedur agar mendapatkan mutu produk yang baik.

Kementrian Pertanian Indonesia pada tahun 2021 menerbitkan Permentan No 15 Tahun 2021 yang berisi standar kegiatan usaha dan standar produk pada penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis risiko sektor pertanian. Dalam Permentan no 15 ini juga terdapat Sertifikat Penerapan Penanganan yang Baik Pangan Segar Asal Tumbuhan (SPPB-PSAT). Hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas dan keamanan pangan produk PSAT dengan cara membuat sertifikasi. Pada penelitian ini menggunakan instrumen penilaian proses penanganan yang ada di Permentan no 15 tahun 2021.

Instrumen penilaian tersebut digunakan untuk mengetahui penilaian penerapan SKP pengolahan buah kering di UMKM Vakuola yang berada di Yogyakarta sebagai objek penelitian ini. Selain mengetahui penilaian penerapan SKP penelitian ini juga mengkonfirmasi penilaian penerapan SKP dengan beberapa uji laboratorium seperti uji cemaran mikrobial, dan kimia. Maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui program kelayakan dasar melalui pengamatan alur proses pengolahan buah kering. Parameter uji yang dilakukan meliputi mikrobiologi (ALT) dan kimia (kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi dan kadar vitamin C).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah Lemon, buah Apel merah, dan buah Stroberi yang didapatkan dari UMKM Vakuola. Bahan uji mikrobiologi, dan kimia (sebutkan spesifikasi dll). Bahan yang digunakan untuk analisa kimia yakni media PCA (*Plate Count Agar*), spiritus, alkohol 70%, aquades, tissue, reagen nelson, dan arsenomolibdat.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sdehydrator, pektrofotometer, cawan porselen, desikator, timbangan analitik, oven, spatula, penjepit, lampu spiritus, inkubator, autoclave, ose bulat, oven, hot plate, batang pengaduk, botol semprot, gelas kimia, labu erlenmeyer, neraca analitik, mikroskop, cawan petri, botol tinta steril, ose, kaca objek dan kaca penutup, kapas steril, kertas kopi, kain kassa, tabung reaksi, dan pipet mikropipet tip.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, mikrobiologi, dan Kimia Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan Laboratorium Kimia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2023.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini diawali dengan melakukan penilaian terhadap Sertifikat Penerapan Penanganan Yang Baik Pangan Segar Asal Tumbuhan (SPPB-PSAT) yang meliputi evaluasi persyaratan kelayakan pengolahan seperti konstruksi bangunan, fasilitas, dan peralatan, serta penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP) berdasarkan Permentan No. 15 Tahun 2021. Data penilaian diambil melalui observasi lapangan di UMKM Vakuola untuk mengidentifikasi jumlah penyimpangan dengan kategori minor, mayor, serius, dan kritis guna menentukan peringkat kelayakan unit usaha tersebut. Secara teknis, alur proses pengolahan buah lemon, apel, dan stroberi kering diamati secara sistematis mulai dari tahap penerimaan bahan baku, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan menggunakan *dehydrator*, hingga tahap pengemasan dan distribusi.

Selanjutnya, prosedur penelitian dilanjutkan dengan pengujian di laboratorium untuk mengonfirmasi hasil pengamatan lapangan melalui parameter mikrobiologi dan kimia. Pengujian mikrobiologi dilakukan menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT) untuk mengetahui tingkat cemaran mikroba pada produk. Sementara itu, pengujian proksimat atau analisis kimia dilakukan untuk mengukur kadar air menggunakan metode oven, kadar abu, kadar gula reduksi dengan reagen Nelson dan Arsenomolibdat, serta kadar vitamin C melalui analisis menggunakan spektrofotometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penilaian Sertifikat Penerapan Penanganan Yang Baik Psat (SPPB-PSAT)

Pengambilan data penilaian penerapan SKP dilaksanakan pada tanggal 21 November 2023 yang bertempat di UMKM Vakuola Jl. Pakel Baru, Sorosutan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55162.

Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) meliputi penilaian persyaratan kelayakan pengolahan (Konstruksi Bangunan, Fasilitas dan Peralatan). Hasil observasi lapangan pada UMKM Vakuola menggunakan instrumen SPPB-PSAT tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Penilaian SPPB-PSAT di UMKM Vakuola

No	Aspek Penilaian	Kategori Penilaian					
		OK	MN	MY	SR	KR	TA
1.	Lokasi • Pertimbangan Lokasi	3	2				
2.	Bangunan • Desain dan Tata Letak			1			
	Struktur Ruang • Lantai		1	4			
	• Dinding		2				
	• Atap dan langit-langit		4	1			
	• Penerangan			1			
	• Pintu		2	1			
	• Jendela		3				
	• Ventilasi		1	2			
	Fasilitas Bangunan Penyimpanan		1		3		
3.	Fasilitas Sanitasi • Sarana Penyedia Air		4				
	• Sarana Pembuangan Air Limbah			2			
	• Sarana Pembersihan/Pencucian			1			
	• Sarana Toilet		6				
	• Sarana Higiene Karyawan		2	2	1		
4.	Mesin, Peralatan dan Sarana Pendukung • Persyaratan mesin/peralatan dan sarana pendukung yang digunakan dalam proses penanganan PSAT			4			
	• Penempatan mesin dan peralatan dan sarana pendukung				1		
	• Pengawasan Mesin/Peralatan			1			
	• Alat Ukur		1				
5.	Bahan • Persyaratan Bahan		1	2			

6.	Pengawasan Proses		1	1	
7.	Produk Akhir	1	2		
	• Persyaratan Produk Akhir				
8.	Karyawan	4	3		
9.	Pengemas	2			
10.	Label dan Keterangan Produk	4			
11.	Penyimpanan		5		1
	• Cara Penyimpanan				
12.	Pemeliharaan dan Program Sanitasi		1		
	• Pemeliharaan dan Pembersihan				
	• Pembersihan dan sanitasi mesin/peralatan dan sarana pendukung penanganan PSAT		2		1
	• Prosedur pembersihan dan sanitasi	1	1		
	• Pengendalian hama	1		1	
	• Penanganan limbah		1		
13.	Pengangkutan	2	3		
14.	Dokumen dan Pencatatan		3	1	
15.	Pelatihan	1			
16.	Pemenuhan Persyaratan Ekspor Untuk Rumah Pengemasan				1
	Jumlah Bobot Penilaian	3	46	44	8
					3

*Keterangan: Angka yang tertera pada kolom kategori penilaian merupakan jumlah penyimpangan pada aspek penilaian. Simbol OK menunjukkan sesuai.

Alur Proses pengolahan buah lemon, apel, dan stroberi kering pada UMKM Vakuola dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan proses yaitu penerimaan bahan baku, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan menggunakan *dehydrator*, pengemasan, dan distribusi. Adapun hasil penilaian persyaratan kelayakan pengolahan (Persyaratan fisik) yakni :

1. Lokasi

Lokasi produksi UMKM Vakuola berada di tengah perumahan warga dan pada dasarnya tempat produksi ini masih merupakan rumah hunian pemilik UMKM Vakuola. Letak usaha ini berada di tengah-tengah kota Yogyakarta dan juga dekat dengan berbagai fasilitas umum. Tempat ini memiliki kondisi kebersihan yang cukup namun terdapat sedikit tempat yang kurang bersih karena masih banyak pohon-pohon dan banyak sudut rumah yang kurang dapat dibersihkan secara maksimal. Untuk penanganan limbah cair sudah dilaksanakan dengan baik dengan adanya saluran irigasi yang baik dan tidak ada limbah cair yang mengendap, tidak menimbulkan bau busuk dan sudah terdapat tempat sampah untuk penanganan limbah padat.

Untuk menetapkan letak pabrik/ tempat produksi perlu mempertimbangkan lokasi dan keadaan lingkungan yang bebas dari sumber pencemaran. Lokasi harus berada di tempat yang layak serta bebas dari pencemaran, semak belukar, sarang hama, daerah kotor. Lokasi tidak berada di daerah pemukiman penduduk yang kumuh. Lingkungan harus selalu dipertahankan dalam keadaan bersih dan sehat. Tersedia sarana prasana yang menunjang produksi pangan yang aman dan bermutu (Permatasari dkk, 2020).

2. Bangunan

a. Lantai

Lantai dalam ruangan proses memiliki kemiringan 1-2 derajat. Lantai terbuat dari bahan tegel kaca dengan permukaan halus dan kedap air. Pertemuan antara lantai dan dinding membentuk sudut dan terdapat beberapa titik yang sulit untuk dibersihkan. Namun proses pembersihan tempat produksi dilakukan pada saat sebelum dan sesudah kegiatan produksi.

b. Dinding

Dinding yang terdapat di ruangan pengolahan dilapisi dengan cat yang tahan air berwarna putih sehingga dapat mempermudah memonitoring kebersihan ruang produksi dan mempermudah untuk proses pembersihan dinding. Selain dilapisi dengan cat kedap air, dinding ruangan produksi juga terdapat tambahan tegel pada bagian bawah dinding. Pembersihan dinding ruang produksi dilakukan pada saat sebelum memproduksi suatu produk. Untuk mendukung persyaratan sanitasi standar, dinding ruang produksi harus terbuat dari bahan kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, mudah dibersihkan, serta berwarna terang dan cerah (Kurniasih dkk, 2020).

c. Langit-langit

Langit-langit di UMKM Vakuola ini memiliki ketinggian lebih dari 3 meter dari permukaan lantai, langit-langit ditutup dengan plafon berwarna putih dan memiliki bagian tengah yang memiliki motif khusus untuk tempat lampu. Kondisi langit-langit ruangan produksi memiliki bahan yang kuat dan tidak mudah menyerap air.

d. Pintu dan jendela

Pintu yang terdapat di ruang produksi terbuat dari kayu yang kuat dan terdapat 2 pintu yang menyambungkan area luar rumah dengan ruang produksi. Sirkulasi udara yang dihasilkan dari jendela dan pintu kurang, hal ini dikarenakan jendela yang terdapat di ruang produksi tidak dapat berfungsi dengan maksimal. Oleh karena itu diperlukan perbaikan jendela untuk memaksimalkan sirkulasi dan masuknya cahaya.

e. Penerangan

Penerangan di UMKM Vakuola menggunakan 1 lampu LED 40 watt, dengan adanya 1 lampu LED tersebut dapat menerangi seluruh ruang produksi. Penerangan di UMKM ini cukup baik, dan untuk proses perbaikan apabila terdapat kerusakan terbilang mudah.

f. Saluran pembuangan

Saluran pembuangan air terdapat di wastafel atau tempat untuk mencuci bahan atau alat dan terdapat disamping meja atau tempat produksi. Tempat pembuangan air ini terbuat dari stainless steel yang tahan karat dan kuat, sehingga mudah untuk dibersihkan. Saluran pembuangan ini memiliki ukuran yang cukup luas untuk mengalirkan air limbah dari proses produksi. Limbah padat di dalam ruang produksi dikumpulkan kedalam tempat sampah dan kemudian dipindahkan ke tempat pembuangan.

g. Ventilasi

UMKM Vakuola terdapat ventilasi pada ruang produksi, ventilasi tersebut terdapat di atas jendela dan sudah dilengkapi oleh jaring/saringan besi yang bertujuan untuk mencegah hewan atau serangga masuk melalui ventilasi tersebut.

3. Fasilitas sanitasi

Fasilitas sanitasi pada bangunan pabrik/tempat produksi dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan higiene. Sarana penyediaan air, sarana pembuangan air dan limbah, sarana pembersihan/pencucian, sarana toilet, sarana higiene karyawan merupakan fasilitas sanitasi yang harus dipenuhi (Permatasari dkk, 2020). Fasilitas yang disediakan terdiri dari sarana hygiene karyawan yakni:

a. Toilet

UMKM Vakuola ini memiliki 1 toilet yang berada terpisah dari ruang produksi namun masih di satu rumah.

b. Tempat cuci tangan

Kelengkapan tempat cuci tangan di UMKM Vakuola yakni terdapat satu wastafel yang memiliki kran dengan aliran air bersih, tempat sabun cuci tangan dan terdapat handsanitizer. Tempat cuci tangan ini sangat penting untuk mencegah terjadinya kontaminasi saat melakukan kegiatan produksi.

Adapun hasil penilaian Penerapan Cara Pengolahan Buah Kering Yang Baik (*Good Manufacturing Practices*)

1. Seleksi bahan baku

Bahan baku berasal dari pasar dan toko buah yang terdapat di Kota Yogyakarta. Bahan baku diterima dalam bentuk buah utuh. Bahan baku dikemas dengan plastik kresek atau

menggunakan keranjang buah. Bahan baku yang dibeli terlebih dahulu diperiksa kualitas dan mutunya. Setelah itu bahan baku yang tidak langsung diolah menjadi buah kering disimpan di kulkas.

Proses pembongkaran bahan baku dilakukan dengan cepat dan hati-hati serta bahan baku dalam keadaan dingin untuk memastikan kualitas bahan baku tetap terjaga. Penerimaan bahan baku dilakukan dengan cepat dan hati-hati agar tidak terjadi kerusakan fisik dengan tetap menerapkan rantai dingin yaitu suhu $\leq 5^{\circ}\text{C}$. yang bertujuan untuk mendapatkan bahan baku yang memenuhi spesifikasi mutu perusahaan dan SNI (Hafina dkk., 2021).

2. Penanganan dan penggunaan bahan tambah, bahan penolong dan kimia

Pada UMKM Vakuola ini tidak menggunakan bahan tambahan, bahan penolong maupun bahan kimia pada saat proses pengolahan buah kering. Karena proses pengolahan buah keringnya sendiri hanya dibantu dengan alat dehydrator dengan memanfaatkan suhu tinggi untuk menguapkan kandungan air yang terdapat dalam bahan baku.

Penggunaan *food dehydrator* pada pengolahan buah kering dan bubuk lebih dianjurkan dibandingkan oven karena pengeringan buah dengan suhu di bawah 100°C atau berkisar 60°C dan waktu pengeringan berkisar 6-20 jam menghasilkan buah kering terbaik berdasarkan warna, kadar air, padatan terlarut total asam tertirasi total dan vitamin C (Santi dkk, 2021).

3. Pengemasan

Produk buah kering yang sudah melewati proses pengeringan di *dryhydrator* dimasukkan kedalam kemasan kertas yang kedap udara. Kemasan kertas biasanya digunakan untuk produk yang tidak memerlukan pengamanan tinggi seperti dari tekanan, transportasi, maupun iklim. Kemasan jenis ini juga tidak memerlukan biaya yang tinggi dan terbilang cukup mudah untuk membuatnya. Kemasan karton/folding karton merupakan kemasan yang terbuat dari karton yang dilipat dan dipotong, biasanya terbuat dari bahan yang lebih kuat dan dilapisi kertas untuk menghiasnya (Julianti, 2014).

4. Penyimpanan

Bahan baku disimpan dengan suhu ruang dan menggunakan *freezer* atau kulkas. Di UMKM Vakuola produk akhir tidak disimpan diruangan berbeda atau ruangan khusus penyimpanan dengan suhu dan rh/kelembaban yang terjaga. Oleh karena itu terdapat penyimpangan serius pada aspek penyimpanan di UMKM Vakuola yang harus diperbaiki segera untuk mencegah kerusakan bahan baku maupun produk buah kering yang sudah jadi. Peningkatan kadar air pada produk pangan dalam kemasan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu permeabilitas bahan kemasan terhadap uap air, sifat higroskopis bahan pangan yang dikemas dan tingkat kelembaban udara lingkungan terhadap produk pangan maupun kondisi

suhu lingkungan penyimpanan (Kusnandar, Adawiyah & Fitria, 2010; Wulandari, Waluyo, & Novita, 2013).

Berikut merupakan hasil penilaian Prosedur Operasi Standar Sanitasi (*Sanitation Standard Operating Procedure*)

1. Keamanan air

Air yang digunakan untuk segala keperluan di UMKM Vakuola ini berasal dari sumur yang mengalir menggunakan pipa dalam kondisi yang baik. Air yang digunakan untuk proses pengolahan berupa air mengalir, air tidak keruh, tidak berbau, dan tidak berwarna. Namun, tidak dilakukan pemeriksaan untuk parameter standar kualitas air yang digunakan secara berkala. Air yang digunakan untuk proses produksi harus memenuhi standar air minum sehingga kemungkinan adanya kontaminasi pada produk pangan dapat diminimalisir (Anggraeni dkk., 2019).

2. Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet

Fasilitas untuk mencuci tangan, sanitasi dan toilet di UMKM Vakuola tersedia dalam jumlah yang memadai. Untuk fasilitas pencuci tangan tersedia dalam bentuk wastafel sederhana dengan aliran air yang baik dan sudah sesuai dengan standar. Fasilitas untuk cuci tangan: 1) Dilengkapi dengan kran air mengalir dan sabun. 2) Dilengkapi dengan alat pengering tangan (handuk, kertas serap atau pengering aliran udara panas). 3) Dilengkapi dengan tempat sampah yang tertutup. Namun untuk penggunaan alas kaki khusus pada saat di ruang produksi masih belum dilakukan. Perlengkapan toilet memadai (sabun, lap/tisu dll) dan toilet dalam keadaan bersih.

3. Kondisi dan kebersihan yang kontak dengan bahan pangan

Pembersihan alat yang digunakan untuk produksi buah kering di UMKM Vakuola dilaksanakan sebelum proses produksi. Peralatan yang digunakan dalam kondisi baik dan bersih, pergantian alat yang rusak dilakukan secara berkala. Tindakan sanitasi pada kegiatan proses produksi hanya dilaksanakan sebelum maupun setelah proses produksi. Pada UMKM Vakuola belum pernah dilakukan pengujian mikrobiologis terhadap peralatan dan tidak tersedia pencatatan hasil pemeriksaan.

4. Proteksi dari bahan kontaminan

Pada UMKM Vakuola saat proses produksi tidak terdapat bahan non pangan yang berpotensi menjadi bahan pencemar bahan pangan. Bahan-bahan pangan dan bahan sanitasi disimpan terpisah. Tempat sampah bebas dari tumpukan dan terletak tidak berdekatan dengan area proses produksi.

5. Pencegahan kontaminasi silang

Pakaian khusus produksi tidak tersedia sehingga karyawan menggunakan pakaian dari luar seperti baju, hal ini dapat mencemari produk karena mudah terpapar debu jalanan maupun kotoran-kotoran kecil yang menempel pada pakaian. Dan diperlukan perubahan tata letak dan alur proses pada UMKM yang didesain untuk mencegah kontaminasi dan menjamin kelancaran proses.

6. Pelabelan, penyimpanan dan Penggunaan bahan kimia berbahaya

Tidak terdapat bahan toksin di sekitar ruang produksi. Pelabelan untuk bahan baku dan produk yang sudah jadi menggunakan label tempel dari kertas. Bahan yang digunakan memenuhi standar mutu secara fisik. Penyimpanan produk jadi tidak memenuhi syarat sehingga memerlukan perbaikan. Dan tidak ada bahan kimia berbahaya yang digunakan pada saat proses produksi.

7. Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan

Karyawan yang melakukan proses produksi dalam kondisi yang sehat dan tidak berpotensi untuk menularkan penyakit. Karyawan juga harus menjaga kebersihan sebelum melaksanakan pekerjaan, selama dan setelah bekerja. Di UMKM Vakuola ini sendiri untuk kebersihan karyawan sangat dijaga namun untuk perlengkapan berupa pakaian kerja belum tersedia, dan belum lengkap.

8. Pengendalian binatang pengganggu

Pengendalian binatang pengganggu di UMKM Vakuola sudah dilakukan dengan cara menambahkan saringan/kain nilon jarring yang ditujukan untuk mencegah masuknya serangga atau hewan dari saluran ventilasi rumah. Tersedia juga fasilitas semprotan pengendalian serangga, atau hewan pengganggu lainnya yang tersedia prosedur pengendalian. prosedur pengendalian dilakukan secara berkala. Hama atau binatang pengganggu merupakan salah satu sumber utama pencemar yang sangat berbahaya pada pangan (Hafina dkk., 2021). Proses produksi pada suatu unit pengolahan harus dapat menjamin produk yang dihasilkan (Hafina dkk., 2021).

B. Hasil penilaian SPPB-PSAT dari Tim Pembinaan Mutu Kelayakan Pengolahan

Hasil dari penilaian dari terhadap kelayakan dasar unit pengolahan di UMKM Vakuola meliputi aspek kondisi sanitasi, higiene, teknik pengolahan serta prosedur operasional standar sanitasi. Hasil penilaian Sertifikasi Kelayakan Pengolahan UMKM Vakuola dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian keseluruhan SPPB-PSAT UMKM Vakuola

Peyimpangan	Jumlah	Peringkat
Minor	46	C = Cukup

Mayor	44
Serius	8
Kritis	0

Berdasarkan Tabel 2. Maka pada UMKM Vakuola ini mendapatkan penilaian SPPB-PSAT dengan peringkat C = Cukup dikarenakan memiliki jumlah penyimpangan Mayor dan Serius yang banyak. Pada jumlah penyimpangan Mayor UMKM Vakuola ini mendapatkan total 44 jumlah penyimpangan dari hampir seluruh aspek yang dinilai. Sementara untuk penyimpangan Serius terdapat pada aspek fasilitas bangunan penyimpanan, sarana hygiene karyawan, penanganan hama, pengawasan proses, penempatan mesin dan peralatan, serta penanganan hama. Berdasarkan hasil penilaian terdapat beberapa saran yang perlu diperbaiki untuk unit pengolahan buah kering di UMKM Vakuola yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Saran perbaikan untuk sertifikasi kelayakan pengolahan

No	Klausul	Saran Perbaikan
1.	Bangunan	Disarankan untuk memperbaiki jendela agar dapat dibuka tutup dengan menambahkan penangkal masuknya debu. Disarankan untuk memperbaiki tata letak mesin pengolahan dan bahan baku karena masih belum tertata dengan baik agar tidak terjadi kontaminasi
2.	Fasilitas Karyawan	Disarankan untuk membuat pakaian khusus untuk proses produksi, menyediakan penutup kepala, sarung tangan dan sarana hygiene karyawan yang lebih baik lagi.
3.	Penyimpanan Bahan Baku	Disarankan untuk memakai ruangan tersendiri atau menggunakan mesin seperti freezer untuk menyimpan bahan baku agar dapat mencegah terjadinya degradasi kualitas bahan baku
4.	Penyimpanan Produk	Disarankan untuk membuat ruangan penyimpanan yang terdapat pengatur suhu dan kelembaban udara serta terdapat pengukur kelembaban udara yang bertujuan untuk menjaga kualitas produk buah kering yang dihasilkan
5.	Pencatatan dan SOP Pengolahan	Disarankan untuk melakukan pencatatan pada setiap proses produksi untuk mempermudah dalam mendeteksi kesalahan pada saat produksi. Disarankan untuk membuat SOP

pengolahan buah kering yang sudah valid untuk dijadikan patokan pada saat produksi.

C. Analisa Cemaram Mikrobia Metode Angka Lempeng Total (ALT)

Tabel 3. Hasil Uji Cemaran Mikrobia Metode Angka Lempeng Total (ALT)

Produk	Pengenceran	Jumlah Koloni		Rata-rata	ALT (koloni/g)
		Cawan 1	Cawan 2		
Lemon	L 10 ⁻³	38	0	38	4 x 10 ⁵
	L 10 ⁻⁴	crowded	0	0	
	L 10 ⁻⁵	4	0	4	
Apel	A 10 ⁻³	5	0	5	1 x 10 ⁵
	A 10 ⁻⁴	0	0	0	
	A 10 ⁻⁵	1	1	1	
Strawberry	S 10 ⁻³	4	3	3,5	3,5 x 10 ³
	S 10 ⁻⁴	0	0	0	
	S 10 ⁻⁵	0	0	0	

D. Uji Proksimat Produk Buah Kering

Tabel 4. Hasil Uji Proksimat Produk Buah Kering

Produk	Kadar Air (% wb)	Kadar Abu (% b/b)	Kadar Gula Reduksi (% b/b)	Kadar Vitamin C (% b/b)
Lemon	20,27 ± 0,05	5,13 ± 0,14	27,57 ± 1,10	6,06 ± 0,03
Apel	19,01 ± 0,14	5,24 ± 0,81	41,98 ± 2,76	5,75 ± 0,09
Strawberry	23,46 ± 0,34	5,66 ± 0,25	16,75 ± 0,92	6,15 ± 0

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa UMKM Vakuola memperoleh peringkat C (Cukup) dalam penilaian Sertifikat Penerapan Penanganan yang Baik Pangan Segar Asal Tumbuhan (SPPB-PSAT) sesuai Permentan No. 15 Tahun 2021. Peringkat tersebut diberikan karena ditemukan total 46 penyimpangan minor, 44 penyimpangan mayor, dan 8 penyimpangan serius yang mencakup aspek fasilitas penyimpanan, sarana higiene karyawan, penempatan peralatan, pengawasan proses, hingga pengendalian hama. Kondisi kelayakan dasar ini berkorelasi dengan hasil konfirmasi laboratorium, di mana produk lemon kering memiliki Angka Lempeng Total (ALT) tertinggi sebesar 4 x 10⁵ koloni/g. Sementara itu, uji proksimat menunjukkan kadar air produk berkisar antara 19,01%

hingga 23,46% dan kandungan vitamin C berada pada rentang 5,75% hingga 6,15%. Secara keseluruhan, terdapat hubungan antara nilai penerapan SPPB-PSAT yang masih perlu perbaikan dengan hasil pengujian mutu produk, sehingga diperlukan peningkatan sarana penyimpanan yang memiliki pengatur suhu serta penyusunan SOP pengolahan yang lebih valid untuk menjamin keamanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhika, P., dkk. (2021). Perlakuan pasca panen yang tepat untuk menjaga kualitas buah lemon. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Anggraeni, R., dkk. (2019). Standar kualitas air minum untuk meminimalisir kontaminasi pada produk pangan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan (SNI 7388:2009)*. Jakarta: *Badan Standardisasi Nasional*.
- Hadisti, Putri Risfa (2023) Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Buah Kering Nanas (Ananas Comosus) Menggunakan Metode Tray Drying Dengan Alat Food Dehydrator. D3 thesis, *Universitas Andalas*.
- Hafina, A, Sipahutar, YH. dan Siregar, AN. (2021). Penerapan gmp dan ssop pada pengolahan udang vannamei (*litopenaeus vannamei*) kupas mentah beku peeled deveined (PD). *Aurelia Journal*, 2(3457), 117–131
- Handoko, D, D., Napitupulu, B., Sembiring, H. (2005). Penangan Pascapanen Buah Jeruk. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara*. 486- 497.
- Haslina, H., dkk. (2021). Kelemahan pengeringan buah dengan metode jemur matahari. *Jurnal Agroteknologi*.
- Herlina, L., & Dian, M. (2020). Kebiasaan konsumsi dan penyimpanan buah apel di masyarakat Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*.
- Iriani, S. (2020). Gejala kerusakan fisik dan browning pada buah apel akibat suhu penyimpanan tinggi. *Jurnal Pascapanen*.
- Julianti, S. (2014). *The Art of Packaging*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 15 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kurniasih, W., dkk. (2020). Persyaratan sanitasi standar untuk dinding ruang produksi pangan. *Jurnal Standardisasi*.

- Kusnandar, F., Adawiyah, D. R. dan Fitria, M. 2010. Pendugaan Umur Simpan Produk Biskuit dengan Metode Akselerasi Berdasarkan Pendekatan Kadar Air Kritis. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XXI(2)*: 1–6
- Kusuma, T. S., Kurniawati, A. D., Rahmi, Y., Rusdan, I. H., & Widyanto, R. M. (2017). Pengawasan Mutu Makanan. *Universitas Brawijaya Press*.
- Maajid, L.A., Sunarmi, & Kirwanto. 2018. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar vitamin C buah apel (*Malus sylvestris* Mill.). *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*, 3(2):90-94
- Nurchayati, N., dkk. (2014). Sifat komoditas buah yang bulky dan perishable serta jalur pemasarannya. *Jurnal Ekonomi Pertanian*.
- Nurlaely, E. (2016). Uji Efektivitas Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. f.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah. Ciamis.
- Permatasari, I., dkk. (2020). Pertimbangan lokasi produksi dan fasilitas sanitasi untuk pangan yang aman dan bermutu. *Jurnal Manajemen Produksi*.
- Pertiwi, M. F. D., & Susanto, W. H. (2014). Pengaruh Proporsi (Buah:Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L) The. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 82–90.
- Pratiwi, E., dkk. (2018). Degradasi kadar vitamin C pada buah apel akibat temperatur tinggi dan sinar matahari. *Jurnal Fitopatologi*.
- Priyambodo, R. A. (2019). "Daya Anti Bakteri Air Perasan Buah Lemon (*Citrus Lemon* (L) Burm. F.) Terhadap *Streptococcus Mutans* Dominan Karies Gigi". *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 18(2).
- Saidi, I. A; R. Azara; dan E. Yanti. (2021). Buku Ajar Pasca Panen dan Pengolahan Sayuran Daun. *Umsida Press*. Sidoarjo.
- Santi, L., dkk. (2021). Keunggulan penggunaan food dehydrator dibandingkan oven dalam pengolahan buah kering. *Jurnal Inovasi Teknologi*.
- Suryana, E. A., Effendi, M. W., & Luna, P. (2023). Challenges and strategies for food waste reduction policy in Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 41(1), 1–14.
- Wulandari, A., S. Waluyo, dan D.D. Novita. (2013). Prediksi Umur Simpan Kerupuk Kemplang dalam Kemasan Plastik Polipropilen Beberapa Ketebalan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 2(2): 105-114.