

## Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri, Persepsi Lingkungan Kerja, dan Keluhan Kesehatan Pekerja Produksi Biskuit di Medan

Ravena Felisha<sup>\*1</sup>, Aspadil Siregar<sup>2</sup>, Aisyah<sup>3</sup>, Abdurrozzaq Hasibuan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: <sup>1</sup>ravenafelisa@gmail.com, <sup>2</sup>siregaraspadil@gmail.com, <sup>3</sup>ichaaaisyah932@gmail.com, <sup>4</sup>opick68@gmail.com

### Abstrak

Mesin produksi, proses panas, aktivitas berulang, dan penggunaan alat pelindung diri adalah semua elemen industri pengolahan biskuit yang dapat memengaruhi kenyamanan kerja pekerja. Studi ini menyelidiki penggunaan alat pelindung diri, persepsi lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif pekerja yang bekerja di pabrik biskuit di Kota Medan. Metode kuantitatif deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan cross-sectional. Data dikumpulkan melalui kuesioner Google Form kepada 20 pekerja di bidang oven, pemanggang, penggorengan, dan mesin produksi yang dipilih secara purposive. Untuk mendukung konsistensi instrumen, distribusi frekuensi, persentase, dan uji reliabilitas Cronbach's alpha digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70% responden merasakan area kerja bising, 65% merasakan area kerja panas, 85% selalu menggunakan pakaian kerja khusus, 80% menggunakan APD sesuai prosedur, dan 70% menggunakan sarung tangan. Lelah setelah bekerja sebesar 65 %, kram otot sebesar 60 %, berkeringat dan haus berlebihan masing-masing sebesar 55 %, dan kesulitan berkonsentrasi sebesar 50 % adalah keluhan kesehatan subjektif yang paling sering dilaporkan.

**Kata kunci:** alat pelindung diri, industri biskuit, keluhan kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan kerja.

### Abstract

*Production machines, heat processes, repetitive activities, and the use of personal protective equipment are all elements of the biscuit processing industry that can affect workers' comfort. This study investigates the use of personal protective equipment, perceptions of the work environment, and subjective health complaints of workers employed in biscuit factories in Medan City. The descriptive quantitative method used in this study is a cross-sectional approach. Data were collected thru a Google Form questionnaire from 20 workers in the fields of ovens, grills, frying, and production machines who were purposively selected. To support the consistency of the instrument, frequency distribution, percentage, and Cronbach's alpha reliability test were used. The research results show that 70% of respondents perceive the work area as noisy, 65% perceive the work area as hot, 85% always wear special work clothing, 80% use PPE according to procedures, and 70% use gloves. Fatigue after work at 65%, muscle cramps at 60%, excessive sweating and thirst at 55%, and difficulty concentrating at 50% are the most frequently reported subjective health complaints.*

**Keywords:** personal protective equipment, biscuit industry, health complaints, occupational safety, work environment.

## 1. PENDAHULUAN

Industri makanan memainkan peran penting dalam penyerapan tenaga kerja dan memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. Pengolahan bahan baku, pencampuran adonan, pemanasan, pemangangan, penggunaan mesin produksi, pengemasan, dan pengawasan mutu dan kebersihan produk adalah semua bagian dari proses produksi biskuit. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2026), makanan masih menjadi salah satu subsektor manufaktur yang paling banyak menyerap tenaga kerja di Indonesia, dengan proporsi tenaga kerja sebesar 4,19% pada tahun 2025, dibandingkan dengan industri minuman 0,36%. Kondisi ini menunjukkan bahwa industri makanan, termasuk produksi biskuit, tidak hanya memiliki nilai ekonomi, tetapi juga membutuhkan perhatian untuk keselamatan dan kesehatan

kerja karena pekerja terlibat langsung dalam proses produksi, yang melibatkan risiko fisik, mekanik, ergonomi, dan higiene kerja.

Industri pengolahan biskuit melibatkan mesin, sumber panas, gerakan berulang, dan kebutuhan kebersihan produk. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja harus dikelola secara sistematis. Selama waktu tertentu, pekerja di fasilitas produksi berinteraksi dengan mesin, oven, alat penggorengan, permukaan panas, lantai kerja, bahan produksi, dan alat pelindung diri. Bahaya fisik, mekanik, kimia, dan ergonomi harus diidentifikasi, dievaluasi, dan dikendalikan agar risiko kecelakaan maupun gangguan kesehatan kerja dapat ditekan, menurut penelitian manajemen risiko K3 pada industri manufaktur (Muhammad & Susilowati, 2021). Karena setiap area kerja dapat memiliki sumber bahaya yang berbeda, risiko kerja dalam industri makanan juga harus dipahami sesuai dengan karakteristik proses produksi.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja mengatur faktor lingkungan kerja di Indonesia. Regulasi ini menjelaskan bahwa berbagai elemen kebersihan lingkungan kerja termasuk fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi. Oleh karena itu, untuk menghindari mengganggu keselamatan dan kesehatan karyawan, sangat penting untuk mengendalikan komponen tersebut (Kemnaker, 2018). Dalam produksi biskuit, komponen fisik seperti suara dan panas sangat penting untuk dianalisis, terutama di mesin produksi, oven, pemanggangan, dan penggorengan. Karena penelitian ini tidak melakukan pengukuran teknis menggunakan alat ukur kebisingan dan suhu di tempat kerja, kondisi kebisingan dan panas dalam penelitian ini lebih tepat dijelaskan sebagai persepsi pekerja terhadap lingkungan kerja mereka daripada pengukuran paparan objektif.

Alat pelindung diri adalah cara penting untuk mengendalikan risiko di tempat kerja. Alat pelindung diri adalah perangkat yang dimaksudkan untuk melindungi seseorang dari bahaya yang mungkin terjadi di tempat kerja, seperti yang dinyatakan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 (Kemnakertrans, 2010). Penggunaan alat pelindung diri (APD) sangat penting dalam industri pengolahan biskuit karena melindungi pekerja dari bahaya yang mungkin terjadi dan memastikan bahwa produk tetap bersih selama proses produksi. Untuk memenuhi kebutuhan khusus di area kerja tertentu, berbagai jenis APD dapat diterapkan, termasuk masker, penutup kepala, sarung tangan, pakaian kerja khusus, sepatu kerja, apron, dan pelindung telinga. Selain itu, penggunaan APD tidak hanya bergantung pada ketersediaan alat, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kenyamanan, kesesuaian APD dengan jenis pekerjaan, kebiasaan kerja, pengarahan, dan pengawasan yang ada saat ini.

Karena praktik lapangan sering tidak sepenuhnya selaras dengan aturan yang tersedia, penggunaan APD pada pekerja produksi makanan harus dianalisis. (Romdhona et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan APD pada pekerja pabrik tahu terkait dengan pengetahuan, sikap, dan tindakan pekerja. (Karina et al., 2023), juga menjelaskan bahwa faktor-faktor berikut memengaruhi praktik penggunaan APD pada penjamah makanan: ketersediaan APD, usia, dorongan rekan kerja, sosialisasi, dan kebijakan tempat kerja. Hasilnya menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan APD tidak hanya ditentukan oleh keberadaan alat; kenyamanan, kesesuaian dengan pekerjaan, pengawasan, dan kebiasaan kerja juga berpengaruh.

Area produksi yang menggunakan mesin sering mengalami kebisingan fisik. Suara mesin selama proses kerja dapat mengganggu kenyamanan, komunikasi, dan fokus pekerja. (Aulia et al., 2025) menemukan bahwa kebisingan di tempat kerja terkait dengan stres kerja dan harus dikendalikan dengan metode administratif, teknis, dan penggunaan pelindung telinga. Karena tingkat paparan teknis hanya dapat diukur dengan alat ukur kebisingan, kebisingan harus dipahami sebagai persepsi pekerja dalam penelitian berbasis kuesioner. Oleh karena itu, persepsi karyawan tetap relevan sebagai indikasi awal tentang lingkungan kerja, tetapi tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya cara untuk mengetahui secara objektif seberapa banyak orang yang terpapar kebisingan.

Pada produksi biskuit, terutama di oven, pemanggangan, dan penggorengan, panas lingkungan kerja juga merupakan faktor fisik yang harus diperhatikan. Rasa haus, kelelahan, kram otot, dan rasa tidak nyaman di tempat kerja adalah beberapa gejala lingkungan kerja yang panas. (Habibati et al., 2022), menunjukkan bahwa pada industri pangan skala rumah tangga, status hidrasi pekerja berkorelasi

dengan asupan cairan dan iklim kerja. Iklim kerja panas dapat menyebabkan pekerja dehidrasi, menurut (Thom & Adi, 2023). Temuan serupa pada pekerja industri tahu menunjukkan bahwa gejala heat strain terkait dengan paparan panas. Oleh karena itu, pengendalian panas dan pemenuhan cairan harus menjadi komponen manajemen keselamatan kerja (K3) di lingkungan produksi (Adjie et al., 2024; Zulhanda et al., 2021).

Salah satu cara untuk menilai kondisi kerja seseorang selama proses produksi adalah dengan melihat keluhan kesehatan subjektif mereka. Pekerja dapat mengalami masalah seperti lelah cepat, berkeringat berlebihan, haus, kram otot, kesulitan berkonsentrasi, pusing, batuk, sesak napas, iritasi kulit, dan masalah pendengaran selama atau setelah bekerja. Karena diperlukan pemeriksaan kesehatan dan pengukuran lingkungan kerja yang lebih objektif, keluhan subjektif tidak dapat secara langsung dijadikan dasar untuk menentukan adanya penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, dalam penelitian deskriptif, keluhan subjektif sebaiknya dianggap sebagai representasi awal dari kondisi pekerja dan dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai dan menyarankan perbaikan keselamatan kerja (K3) di lingkungan kerja.

Jumlah kasus kecelakaan kerja yang tinggi di seluruh negeri menunjukkan betapa pentingnya penelitian K3. Menurut Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker, 2025), pada tahun 2024 terjadi 462.241 kecelakaan kerja di Indonesia. Meskipun data ini tidak dapat digeneralisasikan secara langsung untuk industri biskuit tertentu, mereka menunjukkan bahwa perlindungan pekerja tetap menjadi masalah penting dalam implementasi protokol K3. Karena itu, penelitian pada tingkat tempat kerja harus dilakukan untuk menjelaskan kondisi khusus yang dialami pekerja, terutama yang berkaitan dengan penggunaan APD, persepsi terhadap kebisingan dan panas, serta keluhan kesehatan subjektif. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penggunaan APD pada pekerja tahu dan penjamah makanan, kebisingan di area industri, status hidrasi pekerja produksi, dan gejala panas strain pada pekerja yang terpapar panas (Aulia et al., 2025). Namun, ada sedikit penelitian simultan yang mempelajari penggunaan APD, persepsi kebisingan, persepsi panas, dan keluhan kesehatan subjektif yang diajukan oleh karyawan yang bekerja di pabrik biskuit di Kota Medan. Kesenjangan ini penting karena produksi biskuit melibatkan penggunaan mesin, proses panas, persyaratan kebersihan, dan aktivitas kerja berulang. Studi ini menyelidiki penggunaan alat pelindung diri, persepsi tentang lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif yang dialami oleh karyawan yang bekerja di pabrik biskuit di Kota Medan.

## 2. METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif cross-sectional, studi ini menganalisis penggunaan alat pelindung diri, persepsi lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif di kalangan pekerja yang bekerja di pabrik biskuit. Metode cross-sectional digunakan karena data dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu tanpa memperlakukan responden.

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif berbasis data lapangan dan berkonsentrasi pada karyawan yang bekerja dalam proses produksi biskuit. Beberapa penelitian sebelumnya telah menyelidiki penggunaan APD, kebisingan, persepsi panas, hidrasi, dan kelelahan kerja pada berbagai industri makanan dan manufaktur. Namun, belum banyak penelitian yang menggabungkan penggunaan APD, persepsi kebisingan, persepsi panas, dan keluhan kesehatan subjektif pada pekerja yang memproduksi biskuit di Kota Medan. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang sebagai analisis awal untuk menggambarkan kondisi keselamatan dan kesejahteraan (K3) lingkungan kerja berdasarkan informasi dari kuesioner lapangan dan persepsi pekerja.

Industri pengolahan biskuit di Medan, Sumatera Utara, adalah lokasi studi ini. Karena izin penelitian hanya memungkinkan menyebutkan lokasi dan jenis industri tanpa nama perusahaan, identitas perusahaan tidak disertakan dalam naskah. Data ini dikumpulkan dari karyawan produksi pada bulan April 2026.

Subjek penelitian adalah karyawan yang bekerja pada bagian produksi di industri pengolahan biskuit Kota Medan. Jumlah sampel penelitian terdiri dari 20 responden dari bidang oven, pemanggangan, penggorengan, dan mesin produksi. Metode purposive sampling digunakan untuk memilih sampel berdasarkan kriteria pekerja bagian produksi yang terlibat dalam ruang lingkup

penelitian dan bersedia mengisi kuesioner. Jumlah responden terbatas karena penelitian hanya dapat diakses oleh karyawan yang sedang bertugas dan bersedia berpartisipasi selama periode pengumpulan data. Oleh karena itu, temuan penelitian ini tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan ke industri biskuit secara keseluruhan; sebaliknya, mereka dimaksudkan untuk memberikan gambaran awal tentang bagaimana penggunaan APD dilakukan, bagaimana orang melihat lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif yang muncul di lokasi penelitian.

Fokus penelitian ini adalah tiga hal utama: penggunaan alat pelindung diri, persepsi pekerja terhadap lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif yang dialami oleh pekerja. Penggunaan alat pelindung diri termasuk masker, penutup kepala, sarung tangan, sepatu kerja, pakaian kerja khusus, apron, pelindung telinga. Pekerja juga harus mematuhi penggunaan APD dan melaporkan kerusakan atau ketidaksesuaian APD. Pekerja melihat tingkat kebisingan dan suhu di tempat produksi sebagai bagian dari persepsi lingkungan kerja mereka. Berbagai gejala yang dialami pekerja dalam sebulan terakhir termasuk kelelahan yang cepat, berkeringat berlebihan, rasa haus, kram otot, masalah berkonsentrasi, pusing, batuk, sesak napas, iritasi kulit, dan masalah pendengaran.

Peneliti membuat instrumen penelitian dari kuesioner yang dibuat menggunakan Google Form sesuai dengan kebutuhan penelitian. Kuesioner ini terbagi menjadi beberapa bagian dan mencakup persetujuan responden, karakteristik responden, penggunaan alat pelindung diri, persepsi terhadap kebisingan, persepsi terhadap panas di lingkungan kerja, keluhan kesehatan subjektif dalam satu bulan terakhir, dan dukungan dari tempat kerja terhadap penggunaan alat pelindung diri. Usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, status pekerjaan, bagian kerja, shift, masa kerja, lama kerja, dan waktu istirahat adalah atribut responden.

Sebelum digunakan, isi kuesioner diperiksa untuk memastikan bahwa itu sesuai dengan fokus penelitian, yaitu penggunaan APD, persepsi lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif. Selain itu, pertanyaan juga diperiksa untuk memastikan bahwa bahasanya jelas sehingga responden dapat memahaminya. Item penggunaan APD memiliki tiga kategori jawaban: selalu, kadang-kadang, dan tidak pernah. Item persepsi kebisingan, persepsi panas lingkungan kerja, dukungan tempat kerja, dan keluhan kesehatan subjektif memiliki dua kategori jawaban: ya dan tidak. Untuk pengolahan data, jawaban item APD diberi kode berurutan, dengan nilai selalu = 3, kadang-kadang = 2, dan tidak pernah = 1. Pada item dengan jawaban ya dan tidak, jawaban ya diberi kode 1 dan jawaban tidak diberi kode 0. Selanjutnya, untuk menggambarkan distribusi kondisi responden, hasil pengodean dihitung dalam bentuk frekuensi dan persentase.

Uji reliabilitas internal menggunakan Cronbach's alpha pada kelompok item utama seperti penggunaan alat pelindung diri, persepsi kebisingan, persepsi panas, dan keluhan kesehatan subjektif digunakan untuk mengevaluasi kualitas instrumen. Uji reliabilitas menilai konsistensi jawaban antarbutir dalam kelompok item. Hasil Cronbach's alpha dari penelitian ini digunakan sebagai informasi pendukung daripada sebagai dasar untuk menyimpulkan bahwa instrumen secara umum telah baku karena jumlah responden yang terbatas.

Data primer dan sekunder adalah dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Data awal berasal dari tanggapan responden pada kuesioner. Data sekunder berasal dari literatur ilmiah, peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja, dan sumber statistik nasional yang relevan dengan penelitian. Data sekunder membantu menyusun latar belakang dan menganalisis hasil penelitian. Data primer berasal dari tanggapan responden.

Untuk menganalisis data secara deskriptif, distribusi frekuensi dan persentase digunakan. Setelah responden dikelompokkan ke dalam kategori tertentu, analisis ini digunakan untuk menunjukkan karakteristik responden, penggunaan alat pelindung diri, persepsi kebisingan, persepsi panas, keluhan kesehatan subjektif, dan dukungan tempat kerja terhadap penggunaan APD. Persentase dihitung dengan menggunakan Persamaan (1).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Persamaan (1) menunjukkan persentase,  $f$  adalah frekuensi jawaban responden, dan  $n$  adalah jumlah total responden. Karena penelitian ini melibatkan 20 responden, setiap kategori jawaban dihitung

dengan membandingkan jumlah responden dalam masing-masing kategori terhadap jumlah total responden, kemudian dikalikan dengan 100 %. Hasil analisis disajikan dalam tabel distribusi persentase dan frekuensi, dan kemudian ditafsirkan secara naratif sesuai dengan tujuan penelitian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data yang dilakukan terhadap 20 responden pekerja produksi di salah satu perusahaan pengolahan biskuit di Kota Medan, Sumatera Utara, disajikan di bagian ini. Hasil penelitian ditampilkan melalui distribusi frekuensi dan persentase. Kemudian, berdasarkan fokus penelitian, analisis naratif dilakukan. Karakteristik responden, penggunaan APD, persepsi kebisingan, persepsi panas, keluhan kesehatan subjektif, dukungan tempat kerja, dan dampak kesehatan lingkungan kerja pada produksi biskuit adalah topik diskusi.

#### 3.1 Karakteristik Responden

Umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, status pekerjaan, bagian kerja, shift kerja, masa kerja, lama kerja per hari, dan waktu istirahat di antara atribut responden penelitian ini. Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Umur	<25 tahun	16	80%
	25–35 tahun	4	20%
Jenis kelamin	Laki-laki	11	55%
	Perempuan	9	45%
Pendidikan terakhir	SMP	1	5%
	SMA/SMK	16	80%
	Sarjana	2	10%
Status pekerja	Lainnya	1	5%
	Pekerja kontrak	16	80%
	Pekerja tetap	4	20%
Bagian kerja	Mesin produksi	5	25%
	Pemangangan	4	20%
	Oven	4	20%
	Penggorengan	6	30%
Shift kerja	Lainnya	1	5%
	Pagi	12	60%
	Siang	8	40%
Masa kerja	<1 tahun	2	10%
	1–5 tahun	18	90%
Lama kerja per hari	<8 jam	10	50%
	8 jam	10	50%
Waktu istirahat	Ya	20	100%

Sebanyak 80% responden, atau 16 dari total, berusia di bawah 25 tahun, menurut analisis Tabel 1. Data menunjukkan bahwa mayoritas responden penelitian adalah pekerja usia muda. Jumlah responden laki-laki adalah 11 orang, atau 55% dari total, dan responden perempuan adalah 9 orang, atau 45%. Komposisi ini menunjukkan bahwa, meskipun ada sedikit kelebihan laki-laki, proporsi responden laki-laki dan perempuan di industri produksi hampir seimbang.

Sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA/SMK, seperti yang ditunjukkan oleh analisis pendidikan terakhir. 16 responden, atau 80% dari total responden, memiliki pendidikan ini. Kondisi ini menunjukkan bahwa karyawan di tempat penelitian sebagian besar berpendidikan menengah. Mayoritas responden terdiri dari pekerja kontrak, dengan 16 responden atau 80%, dan pekerja tetap, dengan 4

responden atau 20%. Mencatat status pekerja sangat penting karena pekerja kontrak dan pekerja tetap dapat menunjukkan perbedaan dalam pengalaman, kebiasaan kerja, dan keterlibatan mereka dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja (Romdhona et al., 2022).

Menurut pembagian kerja, responden terdiri dari beberapa area produksi: mesin produksi dengan lima responden atau 25%, pemangangan dengan empat responden atau 20%, oven dengan empat responden atau 20%, penggorengan dengan enam responden atau 30%, dan bagian lain dengan satu responden atau 5%. Ini menunjukkan bahwa data penelitian mencakup lokasi kerja dengan karakteristik yang beragam, terutama yang berkaitan dengan mesin, panas, dan daur ulang. Karena kategori "lainnya" tidak memberikan penjelasan yang spesifik tentang wilayah kerja responden, satu responden harus diperhatikan dalam analisis hasil (Irwanda et al., 2022).

Analisis tentang shift kerja menunjukkan bahwa mayoritas responden bekerja pada shift pagi, sebanyak 12 orang atau 60%, dan shift siang, sebanyak 8 orang atau 40%. Analisis juga menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki masa kerja antara 1 dan 5 tahun, sebanyak 18 orang atau 90% dari total responden. Data menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengalaman kerja yang cukup untuk memahami kondisi area produksi, penggunaan alat pelindung diri, dan keluhan yang muncul di tempat kerja. Menurut analisis, responden dibagi secara merata antara mereka yang bekerja kurang dari 8 jam per hari dan mereka yang bekerja 8 jam per hari, dengan 10 responden, atau 50% dari total. Semua responden menyatakan bahwa ada waktu istirahat di antara jam kerja (Maulana et al., 2023).

Penelitian ini menemukan bahwa responden terdiri dari pekerja produksi yang umumnya berusia muda, memiliki pendidikan menengah, sebagian besar berstatus kontrak, dan sebagian besar memiliki pengalaman kerja antara satu dan lima tahun. Fakta bahwa responden memiliki pengalaman langsung dengan lingkungan kerja di industri produksi biskuit menunjukkan bahwa karakteristik ini erat terkait dengan tujuan penelitian. Ini termasuk keluhan kesehatan subjektif yang dialami selama bekerja, persepsi lingkungan kerja, dan penggunaan alat pelindung diri.

### 3.2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut (Izah et al., 2024), uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengevaluasi konsistensi internal dari setiap elemen pertanyaan yang termasuk dalam kelompok item utama kuesioner. Penggunaan alat pelindung diri, persepsi terhadap kebisingan, persepsi panas di tempat kerja, dan keluhan kesehatan subjektif adalah item yang diuji. Tabel 2 menampilkan data tentang hasil uji reliabilitas.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Kelompok Item	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Keterangan
Penggunaan alat pelindung diri	10	0,854	Reliabel
Persepsi kebisingan	6	0,835	Reliabel
Persepsi panas lingkungan kerja	8	0,709	Reliabel
Keluhan kesehatan subjektif	12	0,737	Reliabel

Nilai Cronbach's alpha untuk setiap kelompok item melebihi 0,70, dengan nilai Cronbach's alpha untuk kelompok item penggunaan alat pelindung diri sebesar 0,854 dan untuk kelompok item persepsi kebisingan sebesar 0,835. Nilai Cronbach's alpha untuk kelompok item tentang persepsi panas lingkungan kerja adalah 0,709, sedangkan nilai Cronbach's alpha untuk kelompok item tentang keluhan kesehatan subjektif adalah 0,737. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa butir pertanyaan dalam kedua kelompok menunjukkan tingkat konsistensi internal yang memadai. Nilai menunjukkan konsistensi internal yang dapat diterima, yang mendukung analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil uji reliabilitas ini menunjukkan bahwa kuesioner memiliki konsistensi internal yang memadai untuk menceritakan penggunaan APD, persepsi lingkungan kerja, dan keluhan kesehatan subjektif karyawan. Karena penelitian ini terbatas pada 20 orang, hasil uji reliabilitas tidak dapat dianggap sebagai indikasi bahwa instrumen tersebut telah menjadi standar yang umum. Hasil ini dapat digunakan untuk analisis deskriptif yang lebih mendalam karena menunjukkan bahwa jawaban antarbutir dalam setiap kelompok item menunjukkan konsistensi relatif.

### 3.3. Gambaran Penggunaan Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri sangat penting untuk memastikan keselamatan dan kesehatan kerja di industri produksi biskuit. Studi ini melihat penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh pekerja berdasarkan kebiasaan mereka memakai masker, penutup kepala, sarung tangan, sepatu kerja, pakaian kerja khusus, apron, pelindung telinga, dan mematuhi aturan APD. Selain itu, juga diperhatikan penggunaan APD dalam kondisi tidak nyaman dan pelaporan tentang APD yang rusak atau tidak layak digunakan. Tabel 3 menunjukkan penggunaan APD oleh responden.

Tabel 3. Distribusi Penggunaan Alat Pelindung Diri

Jenis Penggunaan APD	Selalu n (%)	Kadang-kadang n (%)	Tidak Pernah n (%)
Menggunakan masker	13 (65%)	7 (35%)	0 (0%)
Menggunakan penutup kepala/hairnet	11 (55%)	6 (30%)	3 (15%)
Menggunakan sarung tangan	14 (70%)	4 (20%)	2 (10%)
Menggunakan sepatu kerja/safety shoes	9 (45%)	6 (30%)	5 (25%)
Menggunakan pakaian kerja khusus	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)
Menggunakan apron/celemek jika diperlukan	12 (60%)	6 (30%)	2 (10%)
Menggunakan <i>earplug/earmuff</i> jika area bising	4 (20%)	7 (35%)	9 (45%)
Menggunakan APD sesuai aturan kerja	16 (80%)	3 (15%)	1 (5%)
Tetap menggunakan APD meskipun tidak nyaman	15 (75%)	4 (20%)	1 (5%)
Melapor jika APD rusak/tidak layak	10 (50%)	9 (45%)	1 (5%)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pekerja produksi biskuit menggunakan APD dasar secara relatif baik. Sebanyak 17 orang yang menjawab, atau 85%, selalu menggunakan pakaian kerja khusus; 16 orang yang menjawab, atau 80%, selalu menggunakan APD sesuai aturan kerja; dan 15 orang yang menjawab, atau 75%, tetap menggunakan APD meskipun merasa tidak nyaman. Hasilnya menunjukkan bahwa ada kebiasaan yang baik untuk menggunakan APD saat bekerja. Karena kepatuhan umum belum tentu menunjukkan bahwa semua jenis APD digunakan di seluruh area kerja, angka tersebut harus dibaca dengan hati-hati.

Penggunaan masker juga menunjukkan pola yang cukup baik, karena hanya 13 responden, atau 65% dari penelitian, selalu menggunakan masker, dan tidak ada yang mengatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakannya. Masker industri makanan melindungi pekerja dan mengurangi risiko kontaminasi produk selama proses produksi. Menurut (Karina et al., 2023), menyatakan bahwa APD pada penjamah makanan, seperti penutup kepala, masker, celemek, dan sepatu, digunakan untuk memastikan keselamatan pekerja dan mencegah kontaminasi makanan. Selain itu, penggunaan sarung tangan menunjukkan pola yang cukup baik, karena 14 orang dari responden, atau 70%, selalu menggunakan sarung tangan. Hal ini menunjukkan bahwa perlindungan tangan dan hygiene kerja relatif telah mendapat perhatian.

Namun, beberapa jenis APD masih terlihat tidak digunakan dengan baik. Hanya 9 dari responden, atau 45% dari total, mencatat penggunaan sepatu kerja atau sepatu perlindungan, sementara 5 dari responden, atau 25%, menyatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakannya. Penggunaan penutup kepala atau hairnet juga menunjukkan ketidakkonsistenan, dengan 3 dari responden, atau 15%, menyatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakannya. Penutup kepala sangat penting dalam industri makanan untuk menjaga produk tetap bersih dan mengurangi risiko kontaminasi selama proses produksi.

Dibandingkan dengan jenis APD lain, penggunaan pelindung telinga adalah komponen yang paling rendah. Hanya 4 orang, atau 20 % dari responden, selalu menggunakan earplug atau earmuff di area bising, sedangkan 9 orang, atau 45 %, tidak pernah menggunakannya. Karena kebutuhan pelindung telinga berbeda-beda menurut area kerja, temuan ini tidak dapat langsung diartikan sebagai ketidakpatuhan seluruh pekerja. Namun, kenyataan bahwa rendahnya penggunaan pelindung telinga di area mesin produksi harus tetap menjadi perhatian, terutama mengingat bahwa 70% orang yang disurvei juga mengatakan bahwa area kerja terasa bising. (Aulia et al., 2025) menemukan bahwa kebisingan di area kerja dapat dikaitkan dengan stres kerja, sehingga pengendalian kebisingan dan penggunaan pelindung telinga perlu diperkuat.

Dari segi pelaporan, 10 responden atau 50 % selalu melaporkan jika APD rusak atau tidak layak, sedangkan 9 responden atau 45 % hanya melaporkan sesekali. Pola ini menunjukkan bahwa mekanisme pelaporan APD tidak sempurna. Pelaporan yang tidak teratur dapat mengurangi efektivitas perlindungan karena APD yang rusak, tidak sesuai ukuran, atau tidak nyaman mungkin masih digunakan oleh pekerja. Akibatnya, tempat kerja harus menyediakan prosedur pelaporan yang cepat, mudah diakses, dan mudah digunakan oleh pekerja produksi.

Secara umum, APD dasar, seperti pakaian kerja khusus, masker, dan sarung tangan, telah memadai untuk pekerja yang memproduksi biskuit. Namun, pelaporan APD yang rusak, penutup kepala/hairnet, pelindung telinga, dan penggunaan sepatu pengaman masih perlu diperkuat. Hasil ini selaras dengan penelitian (Laksono et al., 2024), yang menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap terkait dengan kepatuhan penggunaan APD. Hal ini juga selaras dengan penelitian Menurut (Fauzan et al., 2025), yang menekankan peran pengawasan, kepemimpinan, penghargaan, sanksi, dan suhu ekstrem dalam perilaku penggunaan APD. Dengan demikian, peningkatan penggunaan APD harus berfokus pada penyediaan alat selain pada kenyamanan, kesesuaian dengan area kerja, pengawasan rutin, dan penguatan pelaporan APD yang rusak atau tidak digunakan dengan benar.

### 3.4. Persepsi Kebisingan di Area Produksi

Dalam lingkungan kerja di mana mesin digunakan, pekerja dapat merasakan kebisingan sebagai salah satu elemen fisik. Tidak ada alat ukur desibel yang digunakan dalam penelitian ini; sebaliknya, pengukuran kebisingan didasarkan pada apa yang dipikirkan oleh para pekerja tentang suasana suara di tempat kerja mereka; gangguan dari suara mesin; kesulitan berkonsentrasi; pengalaman berdenging di telinga setelah bekerja; atau kebutuhan untuk berbicara dengan volume lebih tinggi. Tabel 4 menunjukkan persepsi kebisingan responden.

Tabel 4. Persepsi Kebisingan di Area Produksi

Pernyataan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Area kerja terasa bising saat proses produksi	14 (70%)	6 (30%)
Suara mesin cukup mengganggu saat bekerja	12 (60%)	8 (40%)
Harus berbicara lebih keras agar terdengar	7 (35%)	13 (65%)
Sulit berkonsentrasi karena suara bising	8 (40%)	12 (60%)
Pernah merasa telinga berdenging setelah bekerja	4 (20%)	16 (80%)
Suara mesin berlangsung terus-menerus saat bekerja	8 (40%)	12 (60%)

Menurut Tabel 4, 14 responden, atau 70 %, menyatakan bahwa area kerja terasa bising selama proses produksi. Selain itu, 12 responden, atau 60%, menyatakan bahwa suara mesin cukup mengganggu selama proses kerja. Hasilnya menunjukkan bahwa pekerja produksi biskuit paling memperhatikan kebisingan di lingkungan kerja mereka. Ini mungkin karena penggunaan mesin produksi dan aktivitas kerja yang berlangsung secara bersamaan di area produksi. Karena penelitian ini tidak mengukur desibel, hasilnya hanya menunjukkan bagaimana para pekerja melihat kebisingan, bukan tingkat paparan kebisingan yang objektif.

Dari total responden, 7 orang atau 35%, mengatakan bahwa mereka perlu berbicara lebih keras agar suara mereka terdengar saat bekerja, sementara 13 orang, atau 65%, tidak mengalami hal yang sama.

Data ini menunjukkan bahwa, meskipun sebagian besar responden merasakan kebisingan di area kerja, tidak semua dari mereka mengalami kesulitan untuk berkomunikasi secara langsung. Faktor-faktor seperti lokasi pekerja, jarak mereka dari sumber suara, jenis mesin yang digunakan, dan tingkat intensitas aktivitas produksi saat pekerja bekerja dapat memengaruhi variasi ini.

Dalam hal konsentrasi, 8 orang dari responden, atau 40 %, mengatakan bahwa suara bising menyulitkan mereka untuk berkonsentrasi, sedangkan 12 orang, atau 60 %, mengatakan bahwa mereka tidak mengalami gangguan tersebut. Pola ini menunjukkan bahwa setiap pekerja tidak merasakan kebisingan dengan cara yang sama. Persepsi pekerja dapat dipengaruhi oleh area kerja yang berbeda, jarak terhadap sumber suara, jenis mesin, dan tingkat aktivitas produksi. Tetapi proporsi 40% masih harus dipertahankan karena gangguan konsentrasi dapat mengurangi kenyamanan kerja dan meningkatkan kesalahan kerja, terutama di bidang yang membutuhkan koordinasi dan ketelitian antar karyawan.

Hanya 4 orang, atau 20 % dari responden, melaporkan mengalami keluhan telinga berdenging setelah bekerja, sementara 16 orang, atau 80 % dari responden, tidak mengalami keluhan tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa keluhan pendengaran yang paling sering dilaporkan oleh responden tidak terdiri dari telinga berdenging. Namun, temuan ini harus diperhatikan dengan hati-hati karena keluhan pendengaran tidak selalu dirasakan secara langsung oleh pekerja dan dapat muncul secara bertahap. Di lingkungan kerja yang melibatkan mesin produksi, sangat penting untuk menggunakan pelindung telinga, terutama bagi pekerja yang dekat dengan sumber suara mesin. 8 orang atau 40% dari responden menyatakan bahwa suara mesin terus-menerus terdengar saat mereka bekerja, sementara 12 orang atau 60% menyatakan sebaliknya. Ada kemungkinan bahwa faktor yang memengaruhi perbedaan persepsi ini adalah perbedaan area kerja responden. Dibandingkan dengan pekerja di bidang lain seperti oven, pemanggang, atau penggorengan, pekerja di bidang produksi cenderung mengalami paparan suara mesin secara langsung lebih tinggi. Oleh karena itu, analisis hasil kebisingan harus mempertimbangkan bagaimana setiap responden melakukan tugasnya.

Secara umum, persepsi pekerja produksi biskuit terhadap kebisingan menunjukkan bahwa suara mesin merupakan komponen lingkungan kerja yang perlu diperhatikan. Meskipun dampak pada keluhan tentang konsentrasi, komunikasi, dan telinga berdenging belum merata pada seluruh responden, temuan ini cukup untuk memulai evaluasi awal tentang mesin produksi. Pemeriksaan kondisi mesin, penempatan posisi kerja, pengaturan sumber suara, perawatan mesin, dan penggunaan pelindung telinga di bidang tertentu dapat menjadi fokus evaluasi. Prinsip K3 lingkungan kerja menyatakan bahwa elemen fisik seperti kebisingan harus diidentifikasi dan dikendalikan agar tidak mengganggu keselamatan, kesehatan, dan kenyamanan karyawan (Kemnaker, 2018).

### 3.5. Persepsi Panas Lingkungan Kerja

Salah satu aspek fisik yang dapat dirasakan oleh pekerja di industri produksi biskuit adalah lingkungan kerja mereka, terutama mereka yang bekerja pada proses oven, pemanggang, dan penggorengan. Dalam penelitian ini, suhu lingkungan kerja tidak diukur dengan alat ukur suhu atau indeks iklim kerja; sebaliknya, responden mengukur tingkat panas yang mereka alami saat bekerja. Kondisi area yang terasa panas, tingkat keringat yang tinggi, rasa haus yang meningkat, kelelahan, jarak dari sumber panas, kenyamanan sirkulasi udara, frekuensi kebutuhan untuk minum, dan ketidaknyamanan yang disebabkan oleh suhu yang tinggi adalah beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi suhu di tempat kerja. Tabel 5 menunjukkan persepsi terhadap panas lingkungan kerja.

Tabel 5 menunjukkan bahwa 13 orang yang menjawab, atau 65% dari total, mengatakan bahwa tempat kerja panas. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas orang yang menjawab mengalami kondisi panas di lingkungan produksi. Kondisi ini mungkin terkait dengan elemen pemanasan dalam proses membuat biskuit, seperti oven, pemanggang, dan penggorengan. Karena penelitian ini tidak mengukur iklim atau suhu secara objektif, hasilnya hanya menunjukkan bagaimana pekerja merasakan panas di tempat kerja mereka.

75% responden atau 15 orang, menyatakan bahwa mereka sering berkeringat banyak saat bekerja. Persentase ini merupakan indikator paling tinggi yang berkaitan dengan persepsi panas di tempat kerja.

Tabel 5. Persepsi Panas Lingkungan Kerja

Pernyataan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Area kerja terasa panas	13 (65%)	7 (35%)
Sering berkeringat banyak selama bekerja	15 (75%)	5 (25%)
Sering merasa haus saat bekerja	9 (45%)	11 (55%)
Cepat lelah ketika bekerja di area produksi	14 (70%)	6 (30%)
Area kerja dekat dengan sumber panas	14 (70%)	6 (30%)
Sirkulasi udara kurang nyaman	8 (40%)	12 (60%)
Mebutuhkan minum lebih sering	11 (55%)	9 (45%)
Panas mengganggu kenyamanan bekerja	14 (70%)	6 (30%)

Keringat berlebih dapat terjadi pada karyawan saat berada di tempat yang panas atau melakukan aktivitas fisik berulang selama waktu tertentu. (Habibati et al., 2022), menemukan bahwa pada industri pangan skala rumah tangga, tingkat hidrasi pekerja berkorelasi dengan iklim kerja dan asupan cairan. Temuan ini menunjukkan bahwa ketersediaan air minum, kemudahan akses ke air minum, dan pengaturan istirahat di area oven, pemanggangan, dan penggorengan harus diperhatikan.

Sehubungan dengan rasa haus, 9 responden, atau 45%, melaporkan sering merasa haus saat bekerja, sementara 11 responden, atau 55%, menyatakan sebaliknya. Meskipun jumlah responden yang merasa haus tidak mencapai mayoritas, 11 responden, atau 55%, menyatakan bahwa mereka perlu minum lebih banyak. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kebutuhan untuk minum lebih banyak tidak selalu disebabkan oleh rasa haus yang berlebihan; sebaliknya, itu dapat dianggap sebagai cara bagi karyawan untuk menyesuaikan diri dengan cuaca panas di tempat kerja. Menurut (Nurfrida & Lestari, 2023), tingkat hidrasi pekerja di produksi berkorelasi positif dengan asupan cairan mereka. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperhatikan ketersediaan air minum dan kebiasaan minum selama bekerja di lingkungan yang berpotensi panas.

Ketika mereka bekerja di area produksi, 14 orang, atau 70% dari responden, mengatakan mereka cepat lelah. Aktivitas berulang, posisi kerja, durasi kerja, suhu lingkungan, dan karakteristik tugas produksi adalah beberapa contoh kelelahan tersebut. (Maulana et al., 2023), menemukan hubungan kuat antara beban kerja dan tingkat kelelahan pekerja di industri rumah tangga keripik tempe. (Mambu et al., 2025), juga menemukan bahwa beban kerja, shift, masa kerja, durasi kerja, dan indeks massa tubuh semuanya berkorelasi dengan kelelahan kerja karyawan industri pangan. Oleh karena itu, kelelahan yang terjadi selama penelitian ini harus dianggap sebagai keluhan subjektif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkontribusi pada pekerjaan, bukan hanya suhu lingkungan.

70% orang yang menjawab, atau 14 orang, mengatakan bahwa area kerja berada dekat dengan sumber panas. Karakteristik area kerja responden harus digunakan untuk menganalisis hasil ini. Sumber panas untuk membuat biskuit dapat diperoleh melalui proses oven, pemanggangan, atau penggorengan. Meskipun pekerja tidak selalu berada di dekat sumber panas secara langsung, panas dari proses produksi masih dapat dirasakan di tempat kerja. Hasil menunjukkan bahwa 14 orang, atau 70% dari responden, mengatakan bahwa panas mengurangi kenyamanan bekerja. Oleh karena itu, suhu di tempat kerja adalah salah satu faktor penting dari perspektif pekerja.

Dalam hal sirkulasi udara, 8 orang atau 40%, menyatakan bahwa sirkulasi udara kurang nyaman, sementara 12 orang, atau 60%, menyatakan bahwa sirkulasi udara lebih nyaman. Data menunjukkan bahwa mayoritas orang yang menjawab tidak menganggap sirkulasi udara sebagai masalah yang signifikan. Faktor-faktor ini mungkin terkait dengan adanya sistem ventilasi atau pengaturan udara di lingkungan kerja. Namun, 40% responden menyatakan bahwa mereka merasa tidak nyaman dengan sirkulasi udara, menunjukkan bahwa elemen ventilasi dan aliran udara harus tetap menjadi perhatian utama, terutama di area yang terkait dengan pemanasan.

Secara keseluruhan, orang yang bekerja dalam produksi biskuit memiliki kecenderungan yang kuat untuk menganggap panas di tempat kerja mereka. Indikator yang paling menonjol adalah banyak berkeringat, cepat lelah, dan panas yang mengganggu tempat kerja. Melalui sirkulasi udara, akses air minum, pengaturan istirahat, dan pemantauan keluhan pekerja secara berkala, pola ini mendukung kebutuhan pengendalian kenyamanan termal. Karena penelitian ini tidak mengukur suhu atau indeks

iklim di tempat kerja, informasi yang dikumpulkan hanyalah tentang apa yang dipikirkan oleh pekerja, dan hasil yang diperoleh harus didasarkan pada pengukuran objektif yang dilakukan pada penelitian berikutnya.

### 3.6. Keluhan Kesehatan Subjektif Pekerja

Selama satu bulan terakhir, responden mengalami keluhan kesehatan subjektif selama pekerjaan mereka di produksi, baik selama maupun setelah pekerjaan mereka. Pendengaran, pusing, kesulitan berkonsentrasi, kelelahan yang cepat, berkeringat berlebihan, rasa haus yang berlebihan, kram otot, batuk, sesak napas, ketidaknyamanan pada mata, dan gatal atau iritasi pada kulit adalah beberapa masalah yang diajukan. Sebagai representasi awal dari kondisi kesehatan yang dirasakan oleh pekerja berdasarkan pengalaman subjektif responden, keluhan tersebut tidak digunakan untuk menentukan penyakit akibat kerja. Tabel 6 menunjukkan distribusi keluhan kesehatan subjektif dari karyawan.

Tabel 6. Keluhan Kesehatan Subjektif Pekerja Selama Satu Bulan Terakhir

Keluhan Kesehatan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Telinga berdenging	1 (5%)	19 (95%)
Pendengaran menurun atau sulit mendengar	2 (10%)	18 (90%)
Sering pusing	2 (10%)	18 (90%)
Sulit berkonsentrasi saat atau setelah bekerja	10 (50%)	10 (50%)
Cepat lelah setelah bekerja	13 (65%)	7 (35%)
Berkeringat berlebihan saat bekerja	11 (55%)	9 (45%)
Haus berlebihan saat bekerja	11 (55%)	9 (45%)
Kram otot saat atau setelah bekerja	12 (60%)	8 (40%)
Batuk	2 (10%)	18 (90%)
Sesak napas	2 (10%)	18 (90%)
Mata perih	2 (10%)	18 (90%)
Iritasi kulit atau gatal-gatal	2 (10%)	18 (90%)

Menurut Tabel 6, keluhan kesehatan subjektif yang paling sering dilaporkan oleh pekerja adalah lelah cepat setelah bekerja, yang dilaporkan oleh 13 responden atau 65%. Keluhan lain yang dilaporkan adalah kram otot, yang dilaporkan oleh 12 responden atau 60%, berkeringat berlebihan, yang dilaporkan oleh 11 responden atau 55%, haus berlebihan, dan kesulitan berkonsentrasi, yang dilaporkan oleh 10 responden atau 50%. Menurut pola ini, keluhan yang paling sering disampaikan oleh karyawan berkaitan dengan kelelahan, ketegangan otot, kenyamanan termal, dan konsentrasi selama bekerja. Temuan ini memberikan gambaran awal tentang elemen K3 yang perlu diperhatikan dalam produksi biskuit, meskipun hasil tersebut tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat.

Sehubungan dengan hasil persepsi panas lingkungan kerja, pola keluhan tersebut harus dibaca bersama-sama. Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyatakan sering berkeringat banyak, cepat lelah, berada dekat dengan sumber panas, dan merasa panas mengganggu kenyamanan kerja. Pola yang sama antara persepsi panas dan keluhan seperti berkeringat, haus, dan cepat lelah menunjukkan bahwa kenyamanan termal menjadi masalah yang relevan dalam aktivitas produksi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa iklim kerja panas dapat dikaitkan dengan peningkatan keringat dan risiko gangguan hidrasi apabila asupan cairan tidak mencukupi (Thom & Adi, 2023). Kram otot dan haus berlebihan juga perlu dipertimbangkan karena keduanya dapat dikaitkan dengan beban fisik, durasi kerja, asupan cairan, dan kenyamanan area produksi. (Nurfrida & Lestari, 2023), menunjukkan bahwa status hidrasi pekerja bagian produksi berkorelasi dengan asupan cairan mereka. Oleh karena itu, pengendalian K3 di area produksi harus mencakup ketersediaan air minum, kemudahan akses ke air minum, dan pengaturan waktu istirahat. Namun, karena penelitian ini tidak melakukan pengukuran secara objektif tentang status hidrasi, hasilnya harus dianggap sebagai keluhan pribadi pekerja.

Persentase yang lebih rendah menunjukkan masalah pendengaran, pernapasan, mata, dan kulit. 1 responden atau 5% melaporkan telinga berdenging, 2 responden atau 10% melaporkan penurunan

pendengaran, dan 2 responden atau 10% melaporkan batuk, sesak napas, mata perih, dan iritasi kulit masing-masing. Persentase yang rendah tidak berarti bahwa aspek-aspek ini dapat diabaikan, terutama karena kebisingan dan kondisi lingkungan kerja dapat berdampak secara bertahap. Untuk memberikan gambaran yang lebih akurat tentang keadaan pekerja, pengukuran lingkungan kerja dan pemeriksaan kesehatan harus terus dilakukan.

Oleh karena itu, keluhan kesehatan subjektif dalam penelitian ini lebih tepat digunakan sebagai sinyal awal untuk evaluasi kesehatan kerja (K3) daripada sebagai diagnosis penyakit akibat kerja. Keluhan seperti lelah cepat, kram otot, berkeringat berlebihan, haus berlebihan, dan kesulitan berkonsentrasi dapat dibantu oleh data kuesioner dalam menentukan prioritas pengendalian di tempat kerja. Evaluasi panas, istirahat yang cukup, akses ke air minum, kesesuaian APD, dan pemeriksaan kebisingan di area mesin produksi harus menjadi fokus perbaikan. Agar hubungan antara keluhan kesehatan dan kondisi lingkungan kerja dapat dianalisis secara lebih kuat, penelitian lanjutan perlu menambahkan pengukuran objektif.

### 3.7. Dukungan Tempat Kerja terhadap Penggunaan APD

Tempat kerja harus mendukung penggunaan alat pelindung diri. Di antara dukungan ini adalah penyediaan APD, instruksi tentang cara menggunakannya, pengawasan atau peringatan dari atasan, apakah APD nyaman digunakan, dan bagaimana pekerja berperilaku selama bekerja. Studi ini menganalisis lima pernyataan utama responden untuk mengevaluasi dukungan tempat kerja terhadap penggunaan APD. Tabel 7 menunjukkan distribusi dukungan tempat kerja terhadap penggunaan APD.

Tabel 7. Dukungan Tempat Kerja terhadap Penggunaan APD

Pernyataan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Tempat kerja menyediakan APD	20 (100%)	0 (0%)
Pernah ada pengarahan penggunaan APD	19 (95%)	1 (5%)
Atasan atau pengawas mengingatkan penggunaan APD	19 (95%)	1 (5%)
APD yang tersedia nyaman digunakan	20 (100%)	0 (0%)
Pernah melepas APD karena tidak nyaman	14 (70%)	6 (30%)

Tabel 7 menunjukkan bahwa 100 % dari orang yang menjawab mengonfirmasi bahwa tempat kerja menyediakan Alat Pelindung Diri (APD), yang menunjukkan bahwa perusahaan telah menyediakan APD untuk pekerja produksi dalam hal ketersediaannya. Karena APD sangat penting untuk implementasi K3, pekerja tidak dapat memanfaatkannya sepenuhnya jika alat tersebut tidak ada atau tidak sesuai dengan kebutuhan area kerja.

Dari total responden, 19 orang, atau 95 %, menyatakan bahwa mereka telah menerima pengarahan terkait penggunaan APD. Sebagian besar responden juga menyatakan bahwa mereka telah menerima pengingat dari atasan atau pengawas terkait penggunaan APD. Ini menunjukkan bahwa dukungan tempat kerja tidak hanya mencakup penyediaan APD, tetapi juga pengarahan dan pengawasan dalam penggunaan APD. Untuk memastikan pekerja memahami fungsi APD, mengetahui metode penggunaan yang tepat, dan meningkatkan konsistensi dalam penggunaan APD selama bekerja, pengarahan dan pengawasan diperlukan.

Setiap orang yang disurvei mengatakan bahwa APD yang tersedia mudah digunakan. Namun, hasil harus dibaca bersama dengan temuan bahwa 14 orang yang disurvei, atau 70% dari populasi, pernah melepas APD karena tidak nyaman. Perbedaan ini menunjukkan bahwa persepsi umum tentang kenyamanan APD tidak selalu sebanding dengan pengalaman pekerja saat menggunakan APD selama waktu kerja sebenarnya. Suhu area kerja, durasi pemakaian, ukuran APD, jenis aktivitas, atau hambatan gerak saat produksi dapat menjadi penyebab ketidaknyamanan. Penelitian menunjukkan bahwa 70% responden pernah melepas APD karena ketidaknyamanan. Jika APD tidak nyaman digunakan secara konsisten pada kondisi kerja nyata, ketersediaan APD, pengarahan, dan pengawasan belum cukup. Karena itu, evaluasi APD harus dilakukan berdasarkan jenis pekerjaan, area kerja, suhu lingkungan,

ukuran APD, dan input pekerja. Ini penting agar APD dapat digunakan tanpa mengganggu mobilitas, konsentrasi, dan kenyamanan pekerja produksi.

Temuan ini juga terkait dengan analisis aspek penggunaan APD. Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden selalu menggunakan APD sesuai dengan aturan kerja. Namun, beberapa jenis APD, seperti pelindung telinga, hairnet, dan safety shoes, belum digunakan secara luas. Ini menunjukkan bahwa dukungan tempat kerja harus disertai dengan analisis menyeluruh tentang jenis APD yang digunakan, seberapa nyaman APD di setiap area kerja, dan seberapa cocok APD dengan atribut pekerjaan yang ada saat ini. APD yang dibuat untuk kemudahan penilaian umum mungkin tidak selalu efektif di lingkungan produksi yang panas atau memerlukan mobilitas tinggi.

Secara umum, dukungan tempat kerja terhadap penggunaan APD menunjukkan hasil yang baik dalam hal penyediaan, pengarahan, dan pengawasan. Namun, konsistensi penggunaan masih perlu diperkuat dengan menilai APD apakah nyaman untuk digunakan, menyesuaikan jenis APD dengan area kerja, memperkuat mekanisme untuk melaporkan APD yang rusak, dan memberikan pengawasan yang berpendidikan. Perbaikan ini sangat penting karena perilaku penggunaan APD bergantung pada aturan dan kemudahan pekerja untuk menggunakan APD dengan benar selama aktivitas produksi.

### 3.8. Implikasi K3 Lingkungan Kerja pada Produksi Biskuit

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan K3 yang lebih khusus diperlukan untuk industri produksi biskuit. Data penelitian menunjukkan bahwa tempat kerja melakukan APD, memberikan instruksi, dan mengawasi. Namun, ada beberapa indikator yang perlu diperhatikan, seperti penggunaan pelindung telinga, kenyamanan APD, persepsi kebisingan, persepsi panas, dan keluhan kram otot, keringat berlebih, dan rasa haus. Oleh karena itu, peningkatan layanan kesehatan dan kesejahteraan (K3) harus berkonsentrasi pada kepatuhan administratif dan pengendalian yang lebih sesuai dengan kondisi kerja harian pekerja produksi.

Pertama, persepsi kebisingan di area produksi harus dievaluasi bersama dengan penggunaan pelindung telinga yang rendah. Hanya 20% dari responden yang mengatakan bahwa mereka selalu menggunakan earmuff atau earplug di area kerja yang bising, tetapi 70% lainnya menyatakan bahwa area kerja terasa bising. Pola ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara cara pekerja menganggap risiko kebisingan dan cara mereka mempertahankan diri. Tempat kerja dapat menindaklanjuti temuan ini dengan mengidentifikasi area mesin yang paling bising, memproyeksikan jumlah pelindung telinga yang diperlukan, memberikan pendidikan tentang risiko kebisingan, dan memantau penggunaan pelindung telinga hanya di tempat yang diperlukan.

Karena indikator panas muncul secara konsisten di beberapa bagian hasil, evaluasi suhu lingkungan kerja harus menjadi prioritas utama. Sebanyak 75% responden sering berkeringat, 70% cepat lelah ketika bekerja di area produksi, 70% merasa dekat dengan sumber panas, dan 70% mengatakan bahwa panas membuat mereka tidak nyaman di tempat kerja. Hasilnya membuat pengaturan kenyamanan termal diperlukan. Ini termasuk memastikan sirkulasi udara, menyediakan air minum yang mudah diakses, mengatur jeda istirahat, dan memantau keluhan karyawan di oven, pemanggang, dan penggorengan.

Ketiga, evaluasi lebih spesifik tentang kenyamanan APD perlu dilakukan. Setiap orang yang disurvei menyatakan bahwa APD tersedia dan nyaman digunakan, tetapi 70% dari mereka juga telah meninggalkan APD karena tidak nyaman. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kenyamanan APD dapat berubah selama waktu kerja tertentu, terutama di tempat kerja yang panas atau banyak bergerak. Pemilihan ukuran APD, bahan APD, kesesuaian dengan jenis pekerjaan, dan mekanisme umpan balik pekerja dapat digunakan untuk menilai APD.

Keempat, keluhan subjektif tentang kesehatan harus menjadi dasar pemantauan awal. Perhatikan kenyamanan kerja dan kondisi fisik pekerja jika mereka mengalami kelelahan cepat, kram otot, berkeringat, haus, dan kesulitan berkonsentrasi. Karena penelitian ini bersifat deskriptif dan berbasis kuesioner, hasilnya tidak dapat digunakan untuk menentukan hubungan sebab-akibat atau akibat kerja penyakit. Pengukuran kebisingan, indeks iklim atau suhu kerja, status hidrasi, dan pemeriksaan kesehatan diperlukan untuk penelitian atau evaluasi lanjutan.

Hasilnya menunjukkan bahwa lima langkah dapat diambil untuk meningkatkan K3 pada produksi biskuit. Tempat kerja harus mengevaluasi APD untuk kenyamanan dan kesesuaian, meningkatkan penggunaan pelindung telinga di area mesin produksi, memastikan akses ke air minum dan tempat istirahat di area panas, melacak keluhan pekerja secara berkala, dan mempermudah pelaporan APD yang rusak atau tidak layak. Langkah-langkah ini dapat meningkatkan keselamatan pekerja sambil mempertahankan kelancaran dan kemudahan selama proses produksi.



Gambar 1. Ringkasan Temuan Utama K3 Lingkungan Kerja pada Pekerja Produksi Biskuit

Gambar 1 menunjukkan metrik utama yang harus diperhatikan saat menilai K3 lingkungan kerja. Dengan 75%, indikator tertinggi adalah sering berkeringat banyak selama bekerja. Beberapa indikator lainnya, seperti lelah cepat saat bekerja di area produksi, suara bising di tempat kerja, dan melepas APD karena tidak nyaman, berada pada 70%. Ringkasan ini menunjukkan bahwa masalah yang paling menonjol tidak hanya ketersediaan APD, tetapi juga kenyamanan kerja, panas, suara, dan konsistensi penggunaan APD. Pekerja telah menunjukkan kepatuhan yang relatif baik terhadap APD dasar, seperti masker, sarung tangan, dan pakaian kerja khusus. Meskipun demikian, pelindung telinga masih jarang digunakan dan hasil persepsi kebisingan harus dipertimbangkan. Karena pekerja di area mesin produksi lebih sering berada di dekat sumber suara, area ini harus diprioritaskan. Penguatan penggunaan pelindung telinga sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan area kerja daripada menjadi aturan umum untuk seluruh pekerja produksi.

Persepsi panas lebih menonjol daripada keluhan pendengaran dalam hal lingkungan kerja. Mayoritas orang yang menjawab melaporkan keringat berlebih, cepat lelah, terlalu dekat dengan sumber panas, dan ketidaknyamanan karena panas. Hasilnya mendukung bahwa evaluasi sirkulasi udara, akses air minum, dan peraturan istirahat di oven, pemanggangan, dan penggorengan diperlukan. Pertimbangkan bahwa penelitian ini menggunakan persepsi pekerja daripada pengukuran suhu yang objektif.

cepat lelah, kram otot, berkeringat, haus, dan kesulitan berkonsentrasi adalah keluhan kesehatan subjektif yang paling umum. Keluhan subjektif tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk diagnosis penyakit akibat kerja; namun, keluhan tersebut dapat menjadi sinyal awal bagi tempat kerja untuk meningkatkan pemantauan kesehatan karyawan. Apabila tempat kerja ingin mengetahui tingkat paparan dan dampak kesehatan secara lebih akurat, pengukuran lingkungan kerja dan pemeriksaan kesehatan harus dilakukan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dukungan tempat kerja terhadap APD sudah berjalan, tetapi APD masih kurang efektif karena kenyamanan, sesuai, dan karakteristik area kerja. Dengan cara ini, penerapan K3 dapat bergerak dari sekadar pemenuhan aturan menuju

perlindungan yang lebih sesuai dengan pengalaman kerja pekerja produksi biskuit. Perbaikan K3 harus difokuskan pada evaluasi pelindung telinga, pengendalian panas dan kebisingan, mekanisme yang lebih baik untuk melaporkan APD yang rusak, dan pelatihan pekerja secara berkala.

#### 4. KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan APD pada pekerja yang memproduksi biskuit di Kota Medan secara umum telah berjalan cukup baik, terutama dalam hal penggunaan pakaian kerja khusus, masker, dan sarung tangan serta kepatuhan terhadap aturan penggunaan APD. Tetapi penggunaan penutup kepala, sepatu pengaman, dan pelindung telinga masih perlu diperkuat. Sebagian besar responden masih merasakan kebisingan dan panas di tempat kerja, menurut persepsi mereka. Cepat lelah setelah bekerja, kram otot, berkeringat berlebihan, haus berlebihan, dan sulit berkonsentrasi adalah keluhan kesehatan subjektif yang paling sering dilaporkan. Penyediaan APD, pengarahan, dan pengawasan telah menunjukkan dukungan tempat kerja terhadap penggunaan APD, tetapi masih ada pekerja yang melepasnya karena ketidaknyamanan. Oleh karena itu, tempat kerja harus mengevaluasi APD untuk kenyamanan dan kesesuaian, meningkatkan penggunaan pelindung telinga di area mesin produksi, memberikan akses yang cukup ke air minum dan tempat istirahat di area panas, dan secara teratur memeriksa keluhan pekerja. Penelitian ini menggunakan data subjektif berdasarkan kuesioner dan melibatkan hanya 20 orang. Jumlah responden yang lebih besar dan pengukuran objektif terhadap kebisingan, status hidrasi, indeks iklim kerja, dan kesehatan pekerja diperlukan untuk penelitian lebih lanjut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S., Putri, D. U. P., & Djamil, A. (2024). Factors related to heat strain in tough-making industrial workers. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(S4), 203–218. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6iS4.4144>
- Aulia, A., Putri, V. A., Nengcy, S., Fitri, M., Muslim, F. O., & Efendi, M. (2025). Hubungan kebisingan dengan stres kerja karyawan di area Rawmil Indarung VI PT. Semen Padang. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 1317–1325. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.41001>
- BPS. (2026). *Proporsi tenaga kerja pada sektor industri manufaktur (persen)*. Badan Pusat Statistik.
- Fauzan, M., Putri, E. C., Irfandi, A., & Sangadji, N. W. (2025). Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan alat pelindung diri (APD) di PT.X tahun 2024. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 2176–2186. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.42820>
- Habibati, A. F., Sa'adah, U. L., & Sulistyorini, L. (2022). Hubungan asupan cairan dan iklim kerja dengan status hidrasi pekerja home industry keripik pisang Lumajang. *Media Gizi Kesmas*, 11(1), 95–101. <https://doi.org/10.20473/mgk.v11i1.2022.95-101>
- Irwanda, B. R., Suprijandani, & Nurmayanti, D. (2022). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode HIRARC pada proses produksi industri tahu tahun 2021. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 20(1), 29–37. <https://doi.org/10.36568/gelinkes.v20i1.10>
- Izah, S. C., Sylva, L., & Hait, M. (2024). Cronbach's alpha: A cornerstone in ensuring reliability and validity in environmental health assessment. *ES Energy & Environment*, 23, 1057. <https://doi.org/10.30919/esee1057>
- Karina, I. D., Wani, Y. A., & Arfiani, E. P. (2023). Studi kualitatif: Praktik penggunaan alat pelindung diri pada penjamah makanan di Instalasi Gizi RSUD Bangil. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, 4(2). <https://doi.org/10.62870/jgkp.v4i2.24989>
- Kemnaker. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. JDIH Kementerian Ketenagakerjaan.
- Kemnaker. (2025). *Kasus kecelakaan kerja tahun 2024*. Satu Data Indonesia.

- Kemnakertrans. (2010). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri*. JDIH Kementerian Ketenagakerjaan.
- Laksono, A. D., Setyaningsih, Y., & Lestyanto, D. (2024). Kepatuhan menggunakan alat pelindung diri (APD) di kalangan pekerja sektor informal di Indonesia: A literature review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(10). <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i10.13617>
- Mambu, G. C., Doda, D. V. D., & Wungouw, H. I. S. (2025). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan Departemen Quality Control di perusahaan industri pangan. *Jurnal Promotif Preventif*, 8(4), 1013–1022. <https://doi.org/10.47650/jpp.v8i4.2237>
- Maulana, I., Widhiarso, W., & Dewi, G. S. (2023). Analisis pengaruh beban kerja terhadap tingkat kelelahan pekerja industri rumah tangga keripik tempe. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9(1), 33–41. <https://doi.org/10.30656/intech.v9i1.5619>
- Muhammad, I., & Susilowati, I. H. (2021). Analisa manajemen risiko K3 dalam industri manufaktur di Indonesia: Literature review. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 335–343. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i1.1635>
- Nurfrida, D. R., & Lestari, Y. N. (2023). Korelasi antara asupan cairan dengan status hidrasi pekerja bagian produksi air minum dalam kemasan di PT. X Semarang. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(3), 862–873. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i3.20760>
- Romdhona, N., Ambarwati, A. S., Deli, A. P., & Herdiansyah, D. (2022). Gambaran pengetahuan, sikap dan tindakan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja di Pabrik Tahu Primkopti Kabupaten Serang tahun 2022. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.24853/ehjs.3.1.29-36>
- Thom, F. I., & Adi, A. C. (2023). Hubungan iklim kerja panas dengan status hidrasi pekerja: Literatur review. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 1081–1087. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.1081-1087>
- Zulhanda, D., Lestari, M., Andarini, D., Novrikasari, N., Windusari, Y., & Fujianti, P. (2021). Gejala heat strain pada pekerja pembuat tahu di Kawasan Kamboja Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(2), 120–127. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.2.120-127>