



IMPLEMENTASI PROGRAM PENINGKATAN KEPATUHAN PENGGUNAAN APD SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT AKIBAT KERJA PADA PEKERJA ARANG DI KOTA BATAM

Oleh

Noviyanti*¹, Leni Utami², Ujang Amir³, Raja Desti Rahma Pratiwi⁴, Rifdah Wafiyana⁵, Cut Putri Afsyarina Plangi Azza⁶, Sherly Cahya Asyura⁷

¹Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Ibnu Sina, Kota Batam

^{2,3,4,5,6,7}Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Kota Batam

Email: ¹noviyanti@uis.ac.id, ²leni.utami@uis.ac.id, ³ujang@uis.ac.id,

⁴251713241209@uis.ac.id, ⁵251713241155@uis.ac.id, ⁶251713241099@uis.ac.id,

⁷251713241013@uis.ac.id

Article History:

Received: 19-05-2026

Revised: 08-06-2026

Accepted: 22-06-2026

Keywords:

Personal Protective Equipment; Compliance; Charcoal Worker; Occupational Diseases; K3 Counseling

Abstract: Occupational Safety and Health (OHS) is a crucial aspect in various industrial sectors to minimize the risk of Occupational Diseases (OCD). The traditional charcoal making industry in Batam City is an informal sector with high exposure to hazards, such as carbon dust (particulates), toxic gases, and extreme heat radiation. However, worker compliance in using Personal Protective Equipment (PPE) is still very low. Problem: Low compliance is triggered by physical discomfort due to high furnace temperatures, limited capital for informal sector businesses, and minimal worker knowledge regarding the latency of long-term PAK impacts such as anthracosis (black lung disease) and impaired lung function. Method: This Community Service (PKM) activity uses a descriptive qualitative method with a survey approach. The subjects of the activity were 30 charcoal workers in Batam City who were given interventions in the form of interactive counseling, OHS hazard education, simulation of the use of standard PPE (such as N95 respirators, safety glasses, aprons, and gloves), and health checks. Evaluation of the program's success was measured using pre-test and post-test instruments. Results: The evaluation results showed a significant increase in understanding and compliance after the program was implemented. The level of compliance score for PPE use jumped from 10% to 60% (up 50 percentage points), understanding of PAK risks increased from 3.7% to 60% (up 56.3 percentage points), and understanding regarding the type of PPE used increased from 10% to 80% (up 70 percentage points). Conclusion: This PKM program based on a participatory and educational approach has proven effective in



increasing awareness, knowledge of latent hazards, and compliance of informal charcoal workers in implementing personal protective equipment standards to prevent the risk of occupational diseases.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah elemen penting yang perlu diperhatikan di berbagai sektor industri untuk menghindari risiko kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang dapat menimbulkan kerugian baik material maupun non-material. Menurut data dari International Labour Organization (ILO), setiap tahun sekitar 2,78 juta pekerja meninggal dunia akibat kecelakaan dan PAK, di mana 86,3% disebabkan oleh penyakit dan 13,7% karena kecelakaan kerja. Jumlah kecelakaan kerja di Indonesia juga cukup signifikan, dengan BPJS Ketenagakerjaan melaporkan 221.740 kasus pada tahun 2020 dan 265.334 kasus pada tahun 2018. Sekitar 80-85% kecelakaan kerja disebabkan oleh faktor manusia, yang mencakup tindakan tidak aman akibat masalah fisik atau tingkat pendidikan yang rendah, sedangkan 20% disebabkan oleh kondisi yang tidak aman. Oleh karena itu, pengelolaan risiko melalui penerapan K3 dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat diperlukan untuk menjaga keselamatan pekerja serta menghindari terjadinya kecelakaan. APD adalah langkah perlindungan terakhir bagi para pekerja dalam rangkaian pengendalian risiko setelah melakukan eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, dan pengendalian administratif. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2010, pengusaha harus memberikan Alat Pelindung Diri secara gratis kepada karyawan sesuai dengan standar SNI. Alat Pelindung Diri adalah peralatan yang harus dipakai untuk melindungi karyawan dari kemungkinan risiko di lingkungan kerja untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Walaupun begitu, sejumlah penelitian mengindikasikan bahwa para pekerja sering kali mengabaikan penggunaan APD karena kurangnya pengetahuan, rendahnya persepsi terhadap risiko, dan pandangan bahwa APD mengganggu kenyamanan saat bekerja. Tingginya tingkat kecelakaan di beragam sektor industri menunjukkan bahwa penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja masih menghadapi berbagai masalah, di antaranya adalah rendahnya tingkat kepatuhan pekerja dalam memakai APD. Di sisi lain, pengendalian risiko melalui pendekatan hierarki kontrol secara teknis (*engineering control*) sulit diterapkan pada industri arang tradisional karena keterbatasan modal usaha. Oleh karena itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker respirator, kacamata pelindung, dan sarung tangan, menjadi benteng pertahanan terakhir (*the last line of defense*) yang paling realistis dan krusial bagi keselamatan pekerja.

Industri pembuatan arang tradisional adalah salah satu sektor informal yang terus ada dan menjadi sumber mata pencaharian utama bagi sebagian masyarakat di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Walaupun memberikan sumbangan ekonomi di tingkat rumah tangga, cara pembuatan arang secara konvensional yang sebagian besar masih mengandalkan metode pembakaran terbuka (*open pit*) atau kiln tanah kubah menyimpan risiko yang tinggi terhadap kesehatan serta keselamatan kerja (K3) bagi para pekerjanya. Pekerja arang terpapar secara kronis oleh berbagai hazard lingkungan kerja yang intensif tanpa adanya perlindungan diri yang memadai. Paparan utama yang dialami oleh pekerja di



industri arang mencakup debu karbon (partikulat) serta gas beracun yang dihasilkan dari proses pembakaran, seperti karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂), dan hidrokarbon aromatik polisiklik (PAHs). Jika terpapar melalui inhalasi selama bertahun-tahun tanpa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai, seperti masker respirator, dapat berisiko tinggi menyebabkan penurunan fungsi paru-paru, dermatitis kontak, hingga penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Karakteristik lingkungan kerja yang panas di sekitar tungku pembakaran juga memicu risiko *heat strain* atau dehidrasi akut pada pekerja.

Selain risiko kimia dan fisika, aspek ergonomi juga menjadi ancaman serius pada sektor ini. Aktivitas pengangkutan kayu bahan baku, penataan kayu di dalam tungku, hingga pengayakan arang dilakukan secara manual dengan postur tubuh yang janggal (*awkward posture*) seperti membungkuk, mengangkat beban berat, dan gerakan repetitif. Beragam penelitian menunjukkan bahwa banyak pekerja di industri arang tradisional mengalami keluhan terkait gejala Gangguan Muskuloskeletal (MSDs), terutama pada area punggung bagian bawah, bahu, dan lutut. Kondisi ini semakin buruk karena mereka bekerja di sektor informal, di mana umumnya mereka memiliki latar belakang pendidikan yang rendah, kurangnya akses informasi mengenai K3, dan tidak adanya perlindungan kesehatan kerja.

Akibatnya, pemahaman tentang perilaku aman di tempat kerja sangat rendah. Untuk menurunkan tingkat penyakit dan meningkatkan kualitas hidup para pekerja di industri arang, diperlukan kajian mendalam terkait paparan lingkungan fisik, posisi kerja, dan keluhan kesehatan yang dialami oleh para pekerja. Melalui studi ini, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi intervensi keselamatan dan kesehatan kerja yang bisa diterapkan dan berdasarkan kearifan lokal, guna mengurangi risiko kerja di sektor arang tradisional. Namun, fakta empiris di lapangan menunjukkan adanya gap yang besar antara ketersediaan risiko dengan perilaku pekerja. Mayoritas pekerja arang memiliki tingkat kepatuhan yang sangat rendah dalam menggunakan APD saat beraktivitas di sekitar tungku pembakaran. Rendahnya kepatuhan penggunaan APD ini dipengaruhi oleh faktor internal seperti minimnya pengetahuan tentang bahaya PAK, persepsi keliru bahwa APD mengganggu kenyamanan kerja karena panas, serta faktor eksternal berupa tidak adanya pengawasan resmi di sektor informal. Apabila kondisi pembiaran ini terus berlanjut, angka morbiditas akibat PAK pada komunitas pekerja arang dipastikan akan melonjak, yang pada gilirannya menurunkan produktivitas ekonomi keluarga dan meningkatkan beban pembiayaan kesehatan daerah. Atas dasar tersebut, implementasi program pengabdian masyarakat yang berfokus pada intervensi perilaku dan peningkatan kepatuhan penggunaan APD menjadi langkah preventif yang mutlak diperlukan.

Berdasarkan hal tersebut persoalan kepatuhan dalam penggunaan APD menjadi hal urgensi yang harus ditangani dalam menghindari PAK, sebagai respon terhadap kebutuhan tersebut Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dirancang melalui penyuluhan interaktif dan simulasi studi kasus. Program ini menekankan pendekatan partisipatif untuk melibatkan pekerja arang. Tujuan utama dari luaran program ini adalah meningkatkan kepatuhan pekerja arang dalam penggunaan APD sehingga tidak terjadinya PAK. Dengan pelaksanaan program yang terstruktur, diharapkan pekerja arang mampu mengimplementasikan kepatuhan penggunaan APD, Ketika bekerja menggunakan APD sesuai dengan apa yang menjadi standar yang telah disampaikan ketika penyuluhan. Adapun kegiatan ini dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa Universitas Ibnu Sina, Fakultas Ilmu Kesehatan, Prodi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja pada tanggal 15 Mei 2026 dengan

pendanaan yang didapatkan dari hibah internal LPPM UIS selaku institusi yang yang menaungi tim pelaksana kegiatan PKM

METODE

Metode yang digunakan pada Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan survei. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi awal pemahaman pekerja arang serta perubahan pemahaman setelah pelaksanaan kegiatan. Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memetakan suatu fenomena, situasi, atau karakter populasi secara apa adanya, tanpa memberikan perlakuan (*treatment*) atau memanipulasi variabel yang diteliti berfungsi untuk memberikan gambaran terhadap objek secara sistematis, faktual, dan akurat berdasarkan data yang terkumpul tanpa bermaksud melakukan generalisasi. Subjek kegiatan adalah Pekerja Arang Kota Batam yang mengikuti penyuluhan tentang APD dan kaitannya dengan PAK. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, persiapan, dan pelaksanaan. Tahap perencanaan meliputi observasi awal, untuk mengidentifikasi permasalahan penggunaan APD pada Pekerja Arang. Tahap persiapan mencakup penyusunan materi penyuluhan, perancangan simulasi APD, serta penyusunan instrumen evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk penyuluhan tatap muka yang melibatkan Pekerja Arang secara aktif melalui pemaparan materi, diskusi interaktif, dan simulasi penggunaan APD.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan pre-test dan post-test untuk menilai tingkat pemahaman Pekerja Arang sebelum dan setelah penyuluhan. Alat evaluasi terdiri dari soal tiga aspek, yaitu Kepatuhan Penggunaan APD dengan lima pernyataan yang dinilai menggunakan skala likert (STS, TS, S, SS), Penyakit Akibat Kerja dengan lima pernyataan yang juga menggunakan skala likert, sedangkan untuk APD yang digunakan terdapat satu pertanyaan yang dijawab oleh pekerja (APD apa saja yang digunakan saat bekerja), dan selanjutnya dilakukan observasi di lapangan dengan lembar observasi saat Pekerja Arang sedang bekerja.

Populasi dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah Pekerja Arang dengan jumlah 30 pekerja, dan semua pekerja di jadikan sampel penelitian,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman Pekerja Arang akan pentingnya menggunakan APD. APD yang harus digunakan pekerja ketika bekerja mulai dari persiapan bahan baku, Tahap Pemuatan (*Loading*) ke dalam Tungku, Tahap Pembakaran & Karbonisasi (Proses Jadi Arang), Tahap Pendinginan (*Cooling/Quenching*), Tahap Pembongkaran (*Unloading*), dan Tahap Pengayakan, Pemilahan, dan Pengepakan (*Screening & Packaging*). APD yang menjadi standar berdasarkan lempiran PERMENAKERTRANS No.Per08/MEN/VII/2010 merupakan APD yang wajib disesuaikan dengan penilaian Risiko (Risk Assessment) pada industri arang yaitu: 1) Pelindung Pernapasan (*Paling Krusial*) Respirator dengan filter partikulat (minimal N95 / P100) untuk menyaring debu arang halus (karbon) agar tidak masuk ke paru-paru (mencegah risiko *pneumokoniosis* atau *black lung disease*). Jika area tungku memiliki ventilasi buruk dengan akumulasi asap pekat, diperlukan respirator dengan katrid kimia untuk menyaring gas monoksida (CO) dan sulfur. 2) Pakaian Pelindung (Apron/Wearpack) Apron kulit atau



pakaian kerja tahan panas (*flame-retardant*). Berfungsi melindungi tubuh dari radiasi panas tungku pembakaran, percikan api, dan paparan debu hitam yang pekat agar tidak langsung menempel pada kulit. 3) Pelindung Tangan Sarung tangan kulit tahan panas (*heat-resistant gloves*) saat menangani kayu bakar, mengoperasikan tungku, atau memanen arang yang masih hangat. Sarung tangan kain/katun tebal bisa digunakan saat pemilahan bahan baku mentah untuk mencegah luka gores. 4) Pelindung Mata dan Muka Kacamata keselamatan (*Safety Goggles*) atau *Face Shield*. Berfungsi melindungi mata dari iritasi akibat asap pembakaran, partikel debu arang yang beterbangan, serta percikan bara api. 5) Pelindung Kaki Sepatu keselamatan (*Safety Shoes*) dengan ujung besi (*toe cap*) dan sol tahan panas. Melindungi kaki dari risiko tertimpa potongan kayu besar, menginjak bara arang panas yang jatuh di lantai kerja, serta mencegah slip di area yang licin. 6) Pelindung Kepala Topi keselamatan (*Safety Helmet*) atau penutup rambut, terutama digunakan pada proses hulu saat penurunan bahan baku kayu/batok kelapa untuk menghindari benturan atau kejatuhan material.

Hasil pra-tes menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman pekerja Arang di area produksi, mulai dari pembakaran hingga pengayakan atau pengemasan, menunjukkan tingkat kepatuhan terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sangat rendah. Sebagian besar pekerja hanya memakai APD seadanya, seperti masker kain tipis dan bahkan ada yang bekerja tanpa pelindung sama sekali. Secara umum, penyebab ketidakpatuhan ini disebabkan oleh 1) Aspek Ergonomi dan Kenyamanan Fisik (Faktor Utama) Ketidaknyamanan Karena Suhu Tinggi: Proses pembakaran arang menciptakan lingkungan kerja yang sangat panas dan berisiko radiasi panas. Pakaian pelindung yang tebal atau apron kulit, serta sarung tangan karet atau kulit, menyebabkan peningkatan retensi panas tubuh yang signifikan. Pekerja merasa tidak nyaman dan berkeringat banyak, yang mendorong mereka untuk melepas APD demi merasa lebih baik. Kesulitan Menggunakan Respirator pada Pekerjaan Berat: Aktivitas mengangkat kayu baku dan membongkar tungku memerlukan pasokan oksigen yang lebih banyak karena beban fisik yang berat. Menggunakan respirator (seperti N95 atau katrid) dapat menyebabkan kesulitan bernapas, membuat pekerja merasa sesak dan cepat lelah. Oleh karena itu, respirator sering kali diturunkan ke leher. 2) Aspek Pengetahuan dan Persepsi Risiko (Persepsi Risiko) Latensi Dampak Kesehatan: Debu arang dan asap tidak memberikan efek negatif secara langsung, kecuali mungkin iritasi mata ringan. Penyakit seperti pneumokoniosis atau penurunan fungsi paru membutuhkan waktu lama untuk muncul, sehingga pekerja merasa keadaan di sekitar mereka "aman" karena tidak ada yang langsung sakit selepas bekerja. Rendahnya Pengetahuan tentang Bahaya Kimia: Banyak pekerja yang belum menyadari bahwa asap dari pembakaran mengandung gas berbahaya yang tidak terlihat, seperti Karbon Monoksida (CO). Mereka beranggapan bahwa masker kain sudah cukup untuk menyaring asap, padahal masker tersebut hanya mampu menahan partikel besar dan tidak efektif dalam menyaring gas berbahaya. 3) Aspek Manajemen dan Ketersediaan Fasilitas Kurangnya Penyediaan APD oleh Pengusaha: Di industri arang skala kecil, pemilik usaha jarang memberikan APD standar seperti respirator N95 atau sepatu keselamatan secara gratis karena terbatasnya dana. Pekerja pun harus membeli atau membawa pelindung sendiri. Lemahnya Sistem Pengawasan: Tidak adanya petugas keselamatan atau sanksi yang jelas dari pemilik, membuat pekerja merasa tidak memiliki kewajiban untuk menggunakan APD. Tindakan aman hanya bergantung pada kesadaran masing-masing individu, Kemudian 4) Aspek Sosial-Budaya dan Kebiasaan

Budaya "Biasa Saja": Adanya pandangan di kalangan pekerja yang lebih senior bahwa bekerja dalam kondisi asap dan arang tanpa APD dianggap sebagai tanda "ketahanan". Pekerja muda atau yang baru mencoba menggunakan APD lengkap sering mendapat tekanan dari rekan-rekannya atau dianggap berlebihan. Pembatasan Gerakan: Penggunaan sarung tangan kulit yang tebal mengurangi sensitivitas saat menyortir atau menyusun kayu mentah ke dalam tungku, sehingga mereka lebih memilih untuk bekerja tanpa sarung tangan agar pekerjaan dapat dilakukan lebih cepat.



Gambar 1 Pelaksanaan Pre Test

Setelah mengadakan pre-test, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung diri dan penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan. Materi disampaikan secara terstruktur dengan cara yang komunikatif dan melibatkan partisipasi agar sesuai dengan karakteristik para pekerja arang (hindari penggunaan istilah medis yang rumit, tapi tetap tepat secara ilmiah). Pengenalan Bahaya di Tempat Kerja. Tujuan: Membangun Pemahaman Risiko pekerja agar mereka menyadari bahwa tempat kerja mereka memiliki risiko yang tinggi. Musuh yang Tak Terlihat: Menjelaskan bahwa risiko di pabrik arang tidak terbatas pada api terlihat, tetapi juga terdapat dua musuh yang tidak terlihat seperti:

Debu Karbon Halus: Debu hitam yang dihasilkan dari penyaringan atau pembakaran yang sangat kecil hingga dapat masuk ke saluran pernapasan. Gas Beracun (Asap): Asap dari tungku mengandung Gas Karbon Monoksida (CO). Gas ini tidak tercium dan tidak terasa, tetapi dapat menyebabkan pusing dan lemas jika terhirup dalam waktu lama. Bahaya Fisik: Paparan panas dari dinding tungku, risiko terkena kayu baku yang jatuh, dan serpihan bara yang dapat melukai mata, kemudian dilanjutkan dengan menjelaskan Penyakit yang Disebabkan oleh Pekerjaan (PAK) dalam Industri Arang. Tujuan: Menjelaskan dampak jangka panjang agar pekerja tidak menganggap remeh efek kesehatan yang ditimbulkan.

Nama Penyakit / Dampak Penjelasan Singkat (Bahasa Penyuluhan) Analogi / Contoh Nyata

Pneumokoniosis / Penyakit Paru-paru Hitam Paru-paru menjadi hitam dan keras akibat akumulasi debu arang selama bertahun-tahun. Akibatnya, kapasitas paru-paru menurun secara signifikan. "Seperti saringan kopi yang tersumbat oleh bubuk hitam yang pekat, paru-paru menjadi kaku dan tidak bisa melunak untuk menyerap oksigen." Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dan Bronkitis Batuk berdahak berkepanjangan, kesulitan bernapas yang tidak kunjung sembuh, terutama saat melakukan aktivitas ringan atau di malam hari. "Sering dianggap sebagai batuk karena rokok biasa, padahal saluran pernapasan

sudah menyempit dan rusak akibat seringnya terpapar asap tungku. "Iritasi Mata Kronis dan Katarak Dini Mata sering tampak merah, terasa perih, dan berair karena paparan asap secara terus-menerus. Paparan panas dari tungku dalam waktu lama juga bisa mempercepat risiko katarak (penyakit mata keruh). "Mata yang terlalu sering terpapar asap dan panas layaknya 'dipanggang' perlahan, membuat lensa menjadi buram lebih cepat. "Dehidrasi dan Heat Strain Kehilangan cairan tubuh yang berlebihan karena suhu tinggi dekat tungku, menyebabkan pekerja rentan terhadap kram otot, pusing, dan bahkan pingsan (heat stroke). "Tubuh kekurangan cairan seperti tanaman yang layu, membuat konsentrasi menurun dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. ", selanjutnya Solusi Pelindungan – Pemilihan & Penggunaan APD yang Benar Tujuan: Mengoreksi salah kaprah penggunaan APD (misalnya penggunaan masker kain). Meluruskan Mitos Masker Kain: cuma bisa menahan debu yang besar. Debu arang yang halus dan gas asap tungku tetap bisa lolos masuk ke paru-paru.



Gambar 2. Pelaksanaan Penyampaian Materi

Selanjutnya melakukan pengecekan kesehatan dengan sekaligus memotivasi Pekerja Arang untuk menggunakan APD yang sesuai standar selama bekerja diakhiri dengan penyerahan APD kepada Pekerja Arang.



Gambar 3. Pelaksanaan Cek Kesehatan



Gambar 4. Pelaksanaan penyerahan APD

Sebagai bagian terakhir dari proses evaluasi, Pekerja Arang menjalani post-test dengan menggunakan alat ukur yang sama seperti pada pre-test. Pemakaian alat ukur yang serupa bertujuan untuk memastikan pengukuran tetap konsisten dan mengurangi kemungkinan adanya bias dalam penilaian, sehingga perubahan skor yang didapatkan benar-benar mencerminkan peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Instrumen untuk post-test telah disesuaikan dengan materi bimbingan dan studi kasus yang telah dibahas selama kegiatan berlangsung. Pelaksanaan post-test dilakukan secara teratur dan individual untuk memastikan bahwa setiap Pekerja Arang menjawab berdasarkan pemahaman mereka sendiri, bukan hasil dari diskusi kelompok. Hasil dari post-test kemudian akan dibandingkan dengan hasil pre-test untuk mengetahui seberapa efektif penyuluhan dalam meningkatkan kepatuhan Pekerja Arang dalam penggunaan APD dan pemahaman mengenai Penyakit Akibat Kerja. Perbandingan ini menjadi acuan dalam mengevaluasi dampak dari kegiatan PKM, sekaligus memberikan gambaran yang nyata



mengenai perubahan tingkat kepatuhan sebelum dan sesudah intervensi berupa penyuluhan.

Perbandingan hasil pre-test dan post test terlihat peningkatan secara signifikan, Adapun hasilnya dapat dilihat ditabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Pre-test dan Post-test Kepatuhan Penggunaan APD Dan Upaya Pencegahan PAK

Variabel	Rata-Rata Pre-test	Rata-Rata Post-test	Peningkatan
Program APD	100 % Tidak Ada	100% Tidak Ada	Tidak Ada peningkatan
Kepatuhan Penggunaan APD	10%	60%	50%
PAK	3,7%	60%	56,3 %
APD yang digunakan	10%	80%	70%

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa seluruh variabel pengabdian mengalami peningkatan pre -test dan post test kecuali pada Program APD. Berdasarkan wawancara dengan para Pekerja Arang bahwa Pekerja rata-rata bekerja diatas 10 tahun tetapi tidak pernah ada pemberian penyuluhan tentang APD. Menurut Undang-Undang No 1 Tahun 1970 dan Permenakertrans 08/Men/VII/2010 telah diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan (12,13), serta pembinaan terhadap tenaga kerja.

Pada Variabel Kepatuhan penggunaan APD terjadi peningkatan 50% dan 70% untuk APD yang digunakan bahwa pekerja memahami tentang pentingnya APD untuk keselamatan kerja. Banyak penyebab mengapa Pekerja tidak patuh dalam penggunaan APD salah satunya adalah kurangnya pengetahuan karena rendahnya Pendidikan, pengetahuan pekerja berfungsi sebagai pondasi bagi perilaku yang muncul. Misalnya, pekerja yang memiliki pengetahuan baik biasanya menunjukkan tingkat kesadaran dan kewaspadaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang pengetahuannya kurang memadai, dengan demikian, pekerja dengan pengetahuan yang tinggi cenderung mengambil sikap dan tindakan yang patuh dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dhesti at.all (2021) dimana terdapat hubungan signifikan pengetahuan terhadap penggunaan APD (14), kemudian didukung juga oleh peneliti-peneliti yang lain (15-18).

Pada Variabel PAK terjadi peningkatan 56,3% tentang keluhan PAK, yang dari *pre-test* Pekerja tidak mengetahui bahwa apakah misal batuk merupakan PAK. Jadi disini terjadi peningkatan pengetahuan Pekerja Arang dalam penilaian PAK. PAK yang paling spesifik pada Pekerja Arang adalah dari Debu arang atau karbon yang terhirup dalam jangka panjang akan mengendap di jaringan paru-paru. Jika menumpuk, paru-paru bisa menghitam (sering disebut *black lung disease* atau antrakosis), yang memicu sesak napas kronis, bronkitis, hingga penurunan fungsi paru. Kemudian proses pembakaran arang di dalam tungku (*tobong*) menghasilkan radiasi panas yang sangat tinggi. Pekerja yang berada di area ini tanpa pelindung memadai berisiko tinggi mengalami *heat strain* atau kelelahan kerja akut



akibat paparan suhu lingkungan yang ekstrem (19). Dari wawancara dengan Pekerja Arang ada pekerja yang terdiagnosis TBC serta penyakit lainnya.

Secara umum, hasil dari kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa penyuluhan mengenai implementasi program peningkatan kepatuhan penggunaan APD sebagai Upaya pencegahan penyakit akibat kerja ini yang dilakukan dengan cara yang partisipatif dan sesuai konteks terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman serta kesadaran Pekerja Arang pentingnya APD. Penemuan ini menegaskan bahwa kegiatan PKM memiliki kontribusi penting dalam membentuk perilaku Pekerja Arang.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa program penyuluhan yang dilaksanakan dapat meningkatkan pemahaman para pekerja arang serta kepatuhan mereka dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) untuk mencegah PAK. Peningkatan pemahaman ini terlihat di semua aspek yang dievaluasi, di mana ada perubahan yang positif setelah para pekerja mengikuti rangkaian penyuluhan yang ada. Dalam konteks akademis, program PKM ini memberikan andil dalam kepatuhan penggunaan APD guna mengurangi risiko penyakit akibat kerja (PAK) melalui pendekatan yang bersifat edukatif, yang tidak hanya informatif tetapi juga melibatkan partisipasi dan relevansi konteks. Kegiatan ini menawarkan model pendidikan yang berbasis pada partisipasi, yang bisa diterapkan di komunitas pekerja arang lainnya sebagai upaya untuk membangun kesadaran terhadap pentingnya penggunaan APD.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Ibnu Sina, Fakultas Magister Kesehatan Masyarakat, Ketua RT, Pekerja Arang dan Masyarakat kampung Arang, serta team PKM yang telah bekerjasama dalam kegiatan PKM ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Hasanah DN, Ramadhani AM, Luthfiana A, Azzahra A, Izati N, Sapitri Y. Promosi Kesehatan di Tempat Kerja Mengenai Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). *J Community Heal Promot.* 2025;1(1):53-60.
- [2] Peraturan Menteri Ketenagaan Kerja No 5. Permenaker No. 5. 2018;
- [3] Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. 2012;
- [4] Suma'mur PK. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. 3rd ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2023.
- [5] Wibowo T. Perlindungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Sektor Informal: Studi Kasus Pengrajin Arang. *J Kebijak Kesehat Masy.* 2022;15(14):301-312.
- [6] Prasetyo B, Santoso S, Lestari P. Evaluasi Paparan Partikulat (PM2.5) dan Gas Karbon Monoksida pada Pekerja Pengarangan Tradisional. *J Lingkung dan Kesehat Kerja.* 2021;19(3):210-219.
- [7] Budiman A, Ramdhan DH. Respiratory health assessment among traditional charcoal occupational workers: A cross-sectional study. *Int J Occup Saf Heal.* 2022;12(2):85-93.
- [8] Suryani L. Hubungan Tekanan Panas Lingkungan Kerja dengan Heat Strain pada Pekerja Tungku Arang Batok Kelapa. *Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan.*



- 2023;9(2):78–85.
- [9] Sari MP, Wijaya A. Ergonomic risk factors and musculoskeletal symptoms among traditional charcoal producers. *Ind Heal Saf J*. 2020;8(12):112-121.
- [10] Mustafa Z. Analisis Postur Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Industri Arang Kayu. *J Kesehatan dan Keselam Kerja Indones*. 2024;10(1):45–56.
- [11] Sugiyono. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2019. 1–443 p. p.
- [12] Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri. 20 Juli 2010; 2010. p. PER.08/MEN/VII/2010.
- [13] Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1,; 1970.
- [14] Azizah DN, Pulungan RM, Utari D, Amrullah AA. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri (APD) pada pekerja proyek pembangunan PLTGU Muara Tawar (Persero). *J Ilm Kesehatan Masy Media Komun Komunitas Sehat Masy*. 2021;13(3):141–50.
- [15] Wahyuni W, Asrul A, Harahap MC. Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Pekerja Arang Putih (White Charcoal) Di Pma Youngkwang Biomass. *J Penelit Pendidikan, Psikol Dan Kesehat*. 2023;4(2):121–7.
- [16] Adriansyah AA, Suyitno S, Sa’adah N. Kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) masker ditinjau dari pengetahuan dan sikap pekerja. *J Ilmu Kesehatan Masy*. 2021;17(1):39–45.
- [17] Noviyanti N, Utami L, Pani D, Rizky M. Compliance of Scaffolder Workers in using Full Body Harness through Rewards and Punishment as Intervening Variable. *J La Medihealtico*. 2025;6(4):1104–14.
- [18] Ice Irawati SKM, Parisma WI, S ST MKM, Krismadies M, Dewi FS, Permata HR, et al. KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA. Penerbit Yapista; 2024.
- [19] Edward K. Hubungan Tekanan Panas, Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Perasaan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Produksi Arang Briket Di CV Harico Serut Madurejo Prambanan Sleman Yogyakarta. *J Lentera Kesehat Masy*. 2022;1(1):13–23.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN