

Peningkatan Pengetahuan *Indoor Air Quality* melalui Pelatihan Pembuatan *Green Aroma Candle* Berbahan Alami pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos

Yeptadian Sari¹, Anggana Fitri Satwikasari², Sutanti³, Syayidah Najwa Sania⁴

^{1,2,4} Program Studi Sarjana Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

³ Program Studi Sarjana Manajemen, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

Received : 01 September 2026, Revised : 09 September 2026, Published : 18 September 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Yeptadian Sari

E-mail: yeptadian.sari@umj.ac.id

Abstrak

Kualitas udara dalam ruang (*Indoor Air Quality* atau *IAQ*) merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kesehatan dan kenyamanan penghuni, namun pemahamannya di masyarakat masih relatif rendah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan mengenai *IAQ* sekaligus memberikan keterampilan dalam memanfaatkan material alami melalui pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos, Depok. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi mengenai konsep *IAQ*, diskusi interaktif, pelatihan praktik pembuatan *Green Aroma Candle* berbahan *soy wax*, *beeswax*, dan *essential oil*, serta evaluasi melalui observasi partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas udara dalam ruang, mengenal alternatif material alami yang lebih ramah lingkungan, serta mampu membuat *Green Aroma Candle* secara mandiri. Selain meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, kegiatan ini juga membuka wawasan peserta mengenai peluang pengembangan produk berbasis material alami sebagai salah satu bentuk pemberdayaan ekonomi masyarakat. Dengan demikian, pelatihan *Green Aroma Candle* menjadi salah satu strategi edukatif yang efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kualitas udara dalam ruang serta mendukung penerapan prinsip hunian sehat dan berkelanjutan.

Kata kunci - candle, hunian sehat, indoor air quality

Abstract

Indoor Air Quality (IAQ) plays an essential role in maintaining occupants' health and comfort; however, public awareness of its importance remains limited. This community service program aimed to improve participants' knowledge of *IAQ* while enhancing their practical skills through training on the production of natural-based *Green Aroma Candles* for members of the Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos, Depok. The program employed a participatory approach consisting of *IAQ* education, interactive discussions, hands-on training in producing *Green Aroma Candles* using *soy wax*, *beeswax*, and *essential oils*, and activity evaluation through participant observation. The results showed that participants gained a better understanding of the factors affecting indoor air quality, recognized environmentally friendly alternatives to synthetic air fresheners, and successfully produced *Green Aroma Candles* independently. In addition to improving knowledge and practical skills, the program introduced participants to the economic potential of natural-based products as a form of community empowerment. Overall, the training proved to be an effective educational strategy for increasing public awareness of indoor air quality while promoting healthier and more sustainable residential environments.

Keywords - candle, healthy housing, indoor air quality

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

How To Cite : Sari, Y., Satwikasari, A. F., Sutanti, S., & Sania, S. N. (2026). Peningkatan Pengetahuan Indoor Air Quality melalui Pelatihan Pembuatan Green Aroma Candle Berbahan Alami pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mentari*, 3(2), 325 - 339. <https://doi.org/10.59837/jpmm.v3i2.404>
Copyright ©2026 Yeptadian Sari, Anggana Fitri Satwikasari, Sutanti Sutanti, Syayidah Najwa Sania

PENDAHULUAN

Kualitas udara dalam ruang (*Indoor Air Quality* atau IAQ) merupakan salah satu komponen utama dalam mewujudkan lingkungan binaan yang sehat, nyaman, dan berkelanjutan. Berbeda dengan kualitas udara luar yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan secara makro, kualitas udara dalam ruang sangat dipengaruhi oleh karakteristik bangunan, sistem ventilasi, aktivitas penghuni, serta penggunaan berbagai material dan produk rumah tangga. Mengingat sebagian besar aktivitas manusia berlangsung di dalam bangunan, kualitas udara dalam ruang menjadi faktor penting yang memengaruhi kesehatan fisik, kenyamanan termal, produktivitas, hingga kesejahteraan psikologis penghuninya (Environmental Protection Agency, 2022; World Health Organization, 2021).

Dalam beberapa dekade terakhir, isu *Indoor Air Quality* semakin mendapat perhatian seiring meningkatnya kesadaran terhadap konsep *healthy building* dan *sustainable architecture*. Bangunan tidak lagi dipandang hanya sebagai penyedia ruang untuk beraktivitas, tetapi juga sebagai lingkungan yang harus mampu mendukung kesehatan dan kualitas hidup penggunanya. Menurut Dovjak dan Kukec (2019), kualitas lingkungan dalam bangunan ditentukan oleh berbagai aspek, antara lain kualitas udara, pencahayaan, kenyamanan termal, kelembapan, serta kualitas material yang digunakan. Oleh karena itu, pengelolaan kualitas udara dalam ruang menjadi salah satu indikator penting dalam menciptakan hunian yang sehat dan berkelanjutan. *Indoor Air Quality* tidak hanya berpengaruh terhadap kesehatan pernapasan, tetapi juga terhadap kenyamanan, produktivitas, dan fungsi kognitif penghuni bangunan (Allen et al., 2016).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pencemaran udara dalam ruang berasal dari beragam sumber, seperti material bangunan, furnitur, aktivitas memasak, asap rokok, mikroorganisme, serta penggunaan produk rumah tangga yang mengandung senyawa Volatile Organic Compounds (VOC). Kondisi kualitas udara dalam ruang juga dipengaruhi oleh karakteristik hunian, aktivitas penghuni, serta tingkat pertukaran udara. Hasil tinjauan sistematis terhadap 141 penelitian dari 29 negara menunjukkan bahwa karakteristik hunian, aktivitas penghuni, sumber emisi rumah tangga, dan kondisi ventilasi merupakan faktor penting yang memengaruhi paparan polutan di dalam rumah (Mannan & Al-Ghamdi, 2021; Vardoulakis et al., 2020).

Salah satu strategi yang banyak direkomendasikan dalam meningkatkan kualitas udara dalam ruang adalah optimalisasi ventilasi alami. Ventilasi yang baik mampu meningkatkan pertukaran udara sehingga konsentrasi polutan di dalam ruang dapat berkurang secara signifikan. Zhang et al. (2020) menjelaskan bahwa ventilasi alami yang dirancang secara tepat tidak hanya meningkatkan kualitas udara dalam ruang, tetapi juga berkontribusi terhadap efisiensi energi dan kenyamanan penghuni. Menurut ASHRAE (2019), ventilasi merupakan salah satu faktor utama dalam mempertahankan kualitas udara dalam ruang yang dapat diterima. Dengan demikian, peningkatan kualitas udara dalam ruang perlu dipandang sebagai bagian dari strategi perancangan arsitektur yang mempertimbangkan aspek kesehatan sekaligus keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan kualitas udara dalam ruang menjadi salah satu indikator penting dalam menciptakan hunian yang sehat dan berkelanjutan (Dovjak & Kukec, 2019; Moreno-Rangel et al., 2020; Vardoulakis et al., 2020).

Selain memperhatikan aspek desain bangunan, peningkatan kualitas udara dalam ruang juga dapat dilakukan melalui pemilihan material dan produk rumah tangga yang lebih tepat. Penggunaan produk berbahan alami menjadi salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari penerapan prinsip keberlanjutan. Salah satu produk yang dapat dikembangkan adalah lilin aromaterapi berbahan dasar soy wax, beeswax, dan essential oil. Dibandingkan lilin berbahan parafin yang berasal dari turunan minyak bumi, penggunaan bahan berbasis sumber daya terbarukan dapat

mendukung aspek keberlanjutan. Namun, penggunaan essential oil dan produk beraroma di dalam ruang tetap perlu memperhatikan emisi senyawa volatil dan kondisi ventilasi. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan essential oil di dalam ruang dapat menghasilkan senyawa volatil terpena, sedangkan pembakaran scented candle dapat menghasilkan VOC, SVOC, dan partikulat sehingga cara dan kondisi penggunaannya perlu diperhatikan (Milhem et al., 2020; Angulo-Milhem et al., 2021; Petry et al., 2014).

Selain memberikan aroma yang nyaman, penggunaan *essential oil* dalam produk rumah tangga juga perlu mempertimbangkan cara penggunaan yang tepat agar tetap mendukung kualitas lingkungan dalam ruang. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alami perlu diiringi dengan pemahaman mengenai prinsip penggunaan yang aman serta didukung oleh sistem ventilasi yang memadai. Milhem et al. (2020) menjelaskan bahwa penggunaan produk berbasis *essential oil* tetap menghasilkan senyawa volatil yang dapat memengaruhi kualitas udara apabila digunakan secara berlebihan atau pada ruang dengan ventilasi yang kurang memadai. Oleh karena itu, penggunaan produk alami perlu diimbangi dengan pemahaman mengenai cara penggunaan yang tepat, karakteristik ruang, serta pentingnya sirkulasi udara yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi kepada masyarakat mengenai *Indoor Air Quality* memiliki peran yang sama pentingnya dengan penyediaan produk ramah lingkungan itu sendiri.

Dalam konteks masyarakat perkotaan, peningkatan literasi mengenai *Indoor Air Quality* masih menjadi tantangan. Moreno-Rangel et al. (2020) menjelaskan bahwa penerapan konsep rumah sehat tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik bangunan, tetapi juga oleh perilaku penghuni dalam menjaga kualitas lingkungan hunian. Namun demikian, masyarakat pada umumnya masih lebih mengenal aspek kebersihan rumah dibandingkan kualitas udara dalam ruang sebagai salah satu indikator kesehatan hunian. Akibatnya, penggunaan berbagai produk rumah tangga sering kali didasarkan pada pertimbangan aroma atau kepraktisan tanpa memperhatikan dampaknya terhadap kualitas lingkungan dalam ruang.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada anggota Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos, Kota Depok. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pengurus komunitas, sebagian besar peserta belum memahami faktor-faktor yang memengaruhi *Indoor Air Quality*, hubungan antara kualitas udara dalam ruang dengan kesehatan penghuni, maupun pemanfaatan material alami sebagai alternatif produk rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan pengharum ruangan sintetis masih menjadi pilihan utama karena mudah diperoleh dan dianggap lebih praktis. Di sisi lain, potensi pemanfaatan bahan alami sebagai produk yang lebih berkelanjutan sekaligus memiliki nilai ekonomi belum banyak dikenal oleh masyarakat.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang dipadukan dengan pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Melalui keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman praktis yang mendorong penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, sebagian besar kegiatan pelatihan masih berfokus pada peningkatan keterampilan atau aspek ekonomi semata. Integrasi antara edukasi *Indoor Air Quality*, konsep hunian sehat, pemanfaatan material alami, dan pemberdayaan masyarakat masih relatif terbatas. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dikembangkan sebagai model edukasi yang menghubungkan aspek kesehatan lingkungan, arsitektur berkelanjutan, dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam satu rangkaian kegiatan yang komprehensif.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk mengintegrasikan edukasi mengenai *Indoor Air Quality* dengan pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* berbahan dasar *soy wax*, *beeswax*, dan *essential oil* bagi anggota Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pentingnya kualitas udara dalam ruang dan pemanfaatan material alami, tetapi juga memberikan keterampilan

praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari serta berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi. Dengan menggabungkan aspek edukasi lingkungan, arsitektur berkelanjutan, dan pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk implementasi konsep hunian sehat yang aplikatif dan mudah direplikasi pada komunitas masyarakat lainnya.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos, Kota Depok, Jawa Barat. Sasaran kegiatan adalah ibu rumah tangga dan perempuan produktif yang tergabung dalam komunitas tersebut. Pemilihan mitra didasarkan pada hasil koordinasi awal dengan pengurus komunitas yang menunjukkan masih terbatasnya pengetahuan anggota mengenai *Indoor Air Quality* (IAQ), konsep hunian sehat, serta pemanfaatan material alami sebagai alternatif produk rumah tangga yang lebih ramah lingkungan.

Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif (*participatory approach*), yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelaksanaan program, hingga evaluasi hasil kegiatan. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan keterlibatan peserta sehingga proses transfer pengetahuan dan keterampilan berlangsung secara lebih kontekstual serta mendorong keberlanjutan penerapan hasil kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan partisipatif dalam program pelatihan masyarakat juga menekankan pentingnya keterlibatan peserta sejak tahap identifikasi kebutuhan hingga evaluasi (Ridwan et al., 2019; Sujarwo et al., 2017).

Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap, yaitu identifikasi kebutuhan, sosialisasi, pelatihan praktik, dan evaluasi. Pada tahap identifikasi kebutuhan, tim pengabdian melakukan observasi lapangan serta diskusi dengan pengurus komunitas untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik peserta, kondisi lingkungan hunian, serta tingkat pemahaman masyarakat terkait kualitas udara dalam ruang. Selain itu, dilakukan identifikasi mengenai kebiasaan peserta dalam menggunakan pengharum ruangan serta pengetahuan mengenai material alami yang berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif produk rumah tangga. Hasil identifikasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi sosialisasi dan pelatihan agar sesuai dengan kebutuhan mitra.

Tahap sosialisasi dilakukan melalui penyampaian materi mengenai konsep *Indoor Air Quality*, faktor-faktor yang memengaruhi kualitas udara dalam ruang, dampak pencemaran udara terhadap kesehatan, serta strategi sederhana dalam menciptakan hunian yang lebih sehat melalui peningkatan ventilasi dan pemanfaatan material yang lebih ramah lingkungan. Materi disampaikan menggunakan media presentasi yang disertai diskusi interaktif sehingga peserta dapat mengaitkan materi dengan kondisi hunian yang mereka alami sehari-hari. Melalui sesi diskusi, peserta juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pengalaman serta permasalahan yang dihadapi terkait kualitas udara di lingkungan rumah masing-masing.

Tahap berikutnya adalah pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* menggunakan bahan utama berupa *soy wax*, *beeswax*, *essential oil*, sumbu lilin (*cotton wick*), serta wadah kaca. Sebelum praktik dimulai, tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai karakteristik masing-masing bahan, fungsi setiap komponen, serta prosedur pembuatan yang aman. Selanjutnya peserta mempraktikkan secara langsung proses pembuatan *Green Aroma Candle* yang meliputi proses pelelehan *wax*, pencampuran *essential oil*, pemasangan sumbu, pencetakan ke dalam wadah, hingga proses pendinginan dan penyelesaian produk. Selama kegiatan berlangsung, peserta didampingi oleh tim pengabdian sehingga setiap tahapan dapat dilakukan sesuai prosedur.

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan program, baik dari aspek peningkatan pengetahuan maupun keterampilan peserta. Evaluasi dilaksanakan melalui observasi terhadap partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung, diskusi, sesi tanya jawab, serta penilaian

terhadap kemampuan peserta dalam mengikuti setiap tahapan pembuatan *Green Aroma Candle*. Selain itu, tanggapan peserta terhadap materi dan pelaksanaan kegiatan juga didokumentasikan sebagai bahan evaluasi program. Pendekatan evaluasi ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai *Indoor Air Quality* dan pemanfaatan material alami sebagai bagian dari upaya menciptakan hunian yang lebih sehat.

Data yang diperoleh selama pelaksanaan kegiatan berupa hasil observasi, catatan lapangan, dokumentasi, serta tanggapan peserta dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana dikemukakan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña (2018). Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan kegiatan, tingkat partisipasi peserta, peningkatan pemahaman mengenai *Indoor Air Quality*, serta keterampilan peserta dalam membuat *Green Aroma Candle*. Analisis tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam penyusunan pembahasan mengenai efektivitas kegiatan pengabdian sebagai bentuk edukasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat.

Untuk mempermudah pemahaman terhadap alur pelaksanaan kegiatan, tahapan Pengabdian kepada Masyarakat dapat diringkas sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahapan	Uraian Kegiatan	Luaran
Identifikasi Kebutuhan	Observasi lapangan, diskusi dengan pengurus komunitas, identifikasi permasalahan IAQ dan kebutuhan peserta	Peta permasalahan dan kebutuhan mitra
Sosialisasi	Penyampaian materi mengenai IAQ, hunian sehat, ventilasi, dan material ramah lingkungan	Peningkatan pemahaman peserta mengenai IAQ
Pelatihan	Praktik pembuatan <i>Green Aroma Candle</i> berbahan <i>soy wax</i> , <i>beeswax</i> , dan <i>essential oil</i>	Produk <i>Green Aroma Candle</i> hasil karya peserta
Evaluasi	Observasi, diskusi, tanya jawab, dan dokumentasi kegiatan	menunjukkan adanya pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, sebagaimana terlihat dari hasil observasi dan respons peserta selama kegiatan.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Mitra

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos yang berlokasi di Kecamatan Tapos, Kota Depok, Jawa Barat. Komunitas ini merupakan wadah pemberdayaan perempuan yang beranggotakan ibu rumah tangga dan perempuan produktif dengan berbagai latar belakang pekerjaan dan tingkat pendidikan. Selain menjadi ruang berbagi pengalaman, komunitas ini juga aktif mengikuti berbagai kegiatan pelatihan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian anggotanya.

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama pengurus komunitas, diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta belum memahami konsep *Indoor Air Quality* (IAQ) sebagai salah satu indikator penting dalam menciptakan hunian yang sehat. Pengetahuan peserta mengenai kualitas udara dalam ruang masih terbatas pada pentingnya menjaga kebersihan rumah, sementara faktor-faktor lain seperti ventilasi, penggunaan material bangunan, kelembapan ruangan, maupun penggunaan produk rumah tangga yang berpotensi menghasilkan senyawa *Volatile Organic Compounds* (VOC) belum banyak diketahui.

Sebagian besar peserta juga menyampaikan bahwa penggunaan pengharum ruangan sintetis telah menjadi kebiasaan sehari-hari untuk menciptakan suasana rumah yang lebih segar. Pemilihan produk tersebut umumnya didasarkan pada aroma yang dihasilkan, harga yang terjangkau, dan kemudahan memperoleh produk di pasaran. Namun demikian, peserta belum mengetahui bahwa penggunaan produk berbahan kimia tertentu secara terus-menerus dapat memengaruhi kualitas udara dalam ruang apabila tidak didukung oleh sistem ventilasi yang baik. Kondisi ini menunjukkan masih perlunya peningkatan literasi masyarakat mengenai hubungan antara kualitas udara dalam ruang dan kesehatan penghuni.

Temuan tersebut sejalan dengan Vardoulakis et al. (2020) yang menyatakan bahwa penerapan konsep rumah sehat tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik bangunan, tetapi juga oleh perilaku penghuni dalam mengelola lingkungan hunian. Demikian pula EPA (2022) dan WHO (2021) menegaskan bahwa pengendalian sumber pencemar, peningkatan ventilasi, serta penggunaan material yang aman merupakan bagian penting dalam menjaga kualitas udara di dalam bangunan. Oleh karena itu, edukasi mengenai *Indoor Air Quality* menjadi langkah awal yang penting sebelum masyarakat diperkenalkan pada berbagai alternatif produk ramah lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian merancang kegiatan yang mengintegrasikan edukasi mengenai *Indoor Air Quality* dengan pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* berbahan alami. Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya memberikan pemahaman mengenai pentingnya kualitas udara dalam ruang, tetapi juga memperkenalkan alternatif produk yang lebih ramah lingkungan serta berpotensi dikembangkan sebagai produk kreatif bernilai ekonomi. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada penguatan kapasitas masyarakat dalam menerapkan konsep hunian sehat melalui pendekatan yang sederhana dan aplikatif.

Pelaksanaan Sosialisasi Indoor Air Quality

Kegiatan diawali dengan sesi sosialisasi mengenai *Indoor Air Quality* (IAQ) sebagai bentuk edukasi kepada peserta mengenai pentingnya kualitas udara dalam ruang bagi kesehatan dan kenyamanan penghuni. Materi yang disampaikan meliputi pengertian *Indoor Air Quality*, sumber-sumber pencemar udara dalam ruang, dampak kualitas udara terhadap kesehatan, faktor-faktor yang memengaruhi kualitas udara di lingkungan hunian, serta berbagai upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk menciptakan lingkungan rumah yang lebih sehat. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif menggunakan media presentasi yang disertai dengan diskusi dan tanya jawab sehingga peserta dapat memahami materi melalui contoh-contoh yang dekat dengan aktivitas sehari-hari.

Pada awal kegiatan, sebagian besar peserta mengaku belum familiar dengan istilah *Indoor Air Quality*. Peserta umumnya memahami bahwa rumah yang sehat identik dengan rumah yang bersih, namun belum mengetahui bahwa kualitas udara dalam ruang juga dipengaruhi oleh sirkulasi udara, kelembapan, aktivitas penghuni, penggunaan material bangunan, serta produk rumah tangga yang digunakan setiap hari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat mengenai kualitas lingkungan dalam ruang masih berfokus pada aspek kebersihan visual dan belum mencakup aspek kualitas udara sebagai salah satu indikator kesehatan lingkungan hunian.

Selama proses sosialisasi, peserta diberikan penjelasan mengenai berbagai sumber pencemar udara dalam ruang yang sering dijumpai di lingkungan rumah, seperti asap hasil proses memasak, debu, kelembapan yang tinggi, penggunaan produk pembersih berbahan kimia, serta pengharum ruangan sintetis. Peserta juga diajak memahami bahwa senyawa *Volatile Organic Compounds* (VOC) yang berasal dari berbagai produk rumah tangga dapat memengaruhi kualitas udara apabila digunakan secara terus-menerus di dalam ruang dengan ventilasi yang kurang memadai. Pembahasan ini mendorong peserta untuk mulai mengenali berbagai aktivitas rumah tangga yang berpotensi memengaruhi kualitas udara tanpa disadari.

Diskusi berlangsung secara aktif karena materi yang disampaikan berkaitan langsung dengan pengalaman peserta dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa peserta menyampaikan bahwa mereka rutin menggunakan pengharum ruangan untuk menghilangkan bau di dalam rumah tanpa mengetahui kandungan maupun dampaknya terhadap kualitas udara. Peserta lainnya menceritakan bahwa jendela rumah jarang dibuka karena alasan keamanan atau untuk menghindari debu dari luar rumah. Berbagai pengalaman tersebut menjadi bahan diskusi mengenai pentingnya ventilasi alami sebagai salah satu strategi sederhana dalam menjaga kualitas udara di dalam ruang.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta baru mengetahui bahwa ventilasi memiliki fungsi yang lebih luas daripada sekadar memberikan kenyamanan termal. Ventilasi yang baik berperan dalam meningkatkan pertukaran udara sehingga mampu mengurangi konsentrasi polutan di dalam ruang. Temuan penelitian pada 25 bangunan hunian dengan ventilasi alami menunjukkan bahwa parameter kualitas udara, termasuk formaldehida, benzena, toluena, total VOC, dan PM_{2.5}, berkaitan dengan kondisi pertukaran udara dalam hunian (Zhang et al., 2020; Yin et al., 2019). Penelitian lain pada hunian bertingkat juga menunjukkan bahwa kinerja ventilasi dan karakteristik bukaan berhubungan dengan kondisi IAQ, termasuk konsentrasi PM dan total VOC (Ai et al., 2015). Dengan demikian, peningkatan kualitas udara dalam ruang tidak selalu memerlukan teknologi yang kompleks, tetapi dapat dimulai melalui pengelolaan ventilasi yang baik dan perubahan perilaku penghuni.

Selain membahas ventilasi, tim pengabdian juga memperkenalkan konsep pemilihan material dan produk rumah tangga yang lebih ramah lingkungan sebagai bagian dari upaya menciptakan hunian sehat. Peserta diberikan penjelasan mengenai karakteristik produk berbahan alami serta perbedaannya dengan produk berbahan sintetis yang umum digunakan di pasaran. Pada sesi ini, peserta mulai memahami bahwa pemilihan produk rumah tangga juga berkontribusi terhadap kualitas lingkungan dalam ruang. Materi tersebut memperluas wawasan peserta bahwa konsep hunian sehat tidak hanya berkaitan dengan kebersihan rumah, tetapi juga mencakup kualitas udara yang dihasilkan oleh berbagai material dan aktivitas di dalam bangunan.

Penyampaian materi mengenai *Indoor Air Quality* juga memberikan pemahaman kepada peserta bahwa kesehatan penghuni dipengaruhi oleh interaksi antara kondisi fisik bangunan dan perilaku penghuni. Kondisi rumah yang memiliki ventilasi memadai, pencahayaan yang baik, serta penggunaan material yang aman akan memberikan lingkungan yang lebih sehat dibandingkan rumah dengan sirkulasi udara yang buruk dan penggunaan produk berbahan kimia secara berlebihan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Doyjak dan Kukec (2019) yang menyatakan bahwa kualitas lingkungan dalam bangunan dipengaruhi oleh berbagai komponen yang saling berkaitan, termasuk kualitas udara, kondisi termal, pencahayaan, dan karakteristik material bangunan.

Selama sesi tanya jawab, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dengan mengajukan berbagai pertanyaan mengenai cara sederhana menjaga kualitas udara di rumah, penggunaan tanaman hias sebagai pendukung kualitas lingkungan, pemanfaatan *essential oil*, serta perbedaan antara lilin aromaterapi berbahan alami dan pengharum ruangan sintetis. Tingginya partisipasi peserta menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan masyarakat serta mampu meningkatkan rasa ingin tahu peserta terhadap upaya menciptakan lingkungan hunian yang lebih sehat.

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman awal peserta mengenai pentingnya *Indoor Air Quality* sebagai salah satu indikator hunian sehat. Melalui pendekatan edukatif dan diskusi partisipatif, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan baru mengenai sumber pencemar udara dan strategi peningkatan kualitas udara dalam ruang, tetapi juga mulai menyadari bahwa perubahan perilaku sehari-hari memiliki peran penting dalam menjaga kualitas lingkungan hunian. Temuan ini mendukung pernyataan EPA (2022) dan WHO (2021) bahwa peningkatan kualitas udara dalam ruang tidak hanya bergantung pada aspek teknis bangunan, tetapi juga memerlukan keterlibatan aktif penghuni dalam mengendalikan sumber pencemar serta menerapkan perilaku yang mendukung terciptanya lingkungan yang sehat.

Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Green Aroma Candle

Setelah kegiatan sosialisasi mengenai *Indoor Air Quality* selesai dilaksanakan, rangkaian kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* sebagai bentuk implementasi materi yang telah disampaikan. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta melalui praktik pembuatan produk berbahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengharum ruangan sekaligus media edukasi mengenai pentingnya pemilihan material yang lebih ramah lingkungan. Pendekatan praktik dipilih agar peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Pelatihan menggunakan bahan utama berupa *soy wax*, *beeswax*, *essential oil*, sumbu lilin (*cotton wick*), pewarna lilin, serta wadah kaca sebagai tempat pencetakan produk. Sebelum praktik dimulai, tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai karakteristik masing-masing bahan, fungsi setiap komponen, serta alasan pemilihan bahan alami sebagai alternatif pengganti lilin berbahan parafin. *Soy wax* dan *beeswax* diperkenalkan sebagai material yang berasal dari sumber daya terbarukan dan lebih mendukung prinsip keberlanjutan dibandingkan lilin berbahan dasar minyak bumi. Selain itu, penggunaan *essential oil* dipilih untuk memberikan aroma alami sekaligus memperkenalkan kepada peserta bahwa pemilihan bahan rumah tangga juga perlu mempertimbangkan aspek kesehatan dan lingkungan.

Tim pengabdian kemudian mendemonstrasikan setiap tahapan pembuatan *Green Aroma Candle*, mulai dari proses pelelehan *wax* menggunakan metode *double boiler*, pencampuran *essential oil* pada suhu yang sesuai, pemasangan sumbu lilin pada wadah, proses pencetakan, hingga pendinginan produk. Selama proses demonstrasi, peserta diberikan kesempatan untuk mengamati secara langsung setiap tahapan serta mengajukan pertanyaan mengenai fungsi bahan, komposisi campuran, maupun teknik yang digunakan agar menghasilkan lilin dengan kualitas yang baik.

Setelah demonstrasi selesai, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil untuk mempraktikkan secara langsung proses pembuatan *Green Aroma Candle*. Setiap kelompok didampingi oleh tim pengabdian sehingga seluruh peserta memperoleh kesempatan yang sama untuk mencoba setiap tahapan pembuatan produk. Pendampingan dilakukan secara intensif, terutama pada tahap pencampuran *essential oil* dan proses pencetakan, karena kedua tahapan tersebut memerlukan ketelitian agar produk yang dihasilkan memiliki aroma yang optimal serta bentuk yang rapi.

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal tersebut terlihat dari keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahapan praktik, mulai dari menyiapkan bahan,

mencampurkan *essential oil*, hingga melakukan proses penyelesaian produk. Beberapa peserta juga mencoba memadukan berbagai jenis aroma untuk menghasilkan karakteristik lilin yang berbeda sesuai preferensi masing-masing. Kreativitas peserta menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya memberikan pengetahuan teknis mengenai proses pembuatan lilin, tetapi juga mendorong munculnya ide-ide baru dalam pengembangan produk yang memiliki nilai estetika dan nilai ekonomi.

Pelaksanaan pelatihan juga menjadi sarana untuk memperkuat pemahaman peserta mengenai hubungan antara pemilihan material dengan kualitas lingkungan hunian. Tim pengabdian menjelaskan bahwa penggunaan bahan alami bukan dimaksudkan sebagai solusi tunggal dalam meningkatkan kualitas udara dalam ruang, melainkan sebagai salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan dalam mendukung lingkungan hunian yang lebih sehat. Peserta juga diberikan pemahaman bahwa kualitas udara dalam ruang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ventilasi, aktivitas penghuni, kondisi bangunan, serta penggunaan berbagai produk rumah tangga. Dengan demikian, penggunaan *Green Aroma Candle* perlu diiringi dengan penerapan perilaku hidup sehat lainnya, seperti menjaga kebersihan rumah dan memastikan sirkulasi udara tetap berjalan dengan baik.

Materi mengenai penggunaan *essential oil* juga menjadi salah satu topik yang menarik perhatian peserta. Sebagian besar peserta sebelumnya mengenal *essential oil* hanya sebagai produk aromaterapi, namun belum memahami karakteristik maupun cara penggunaannya secara tepat. Tim pengabdian menjelaskan bahwa penggunaan *essential oil* dalam ruang perlu disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi ventilasi ruangan. Penjelasan tersebut sejalan dengan kajian Milhem et al. (2020) dan Angulo-Milhem et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan produk berbasis *essential oil* di dalam ruang dapat menghasilkan senyawa volatil. Selain itu, penelitian mengenai pembakaran *scented candle* menunjukkan adanya emisi senyawa gas dan partikulat yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya di ruang dalam (Petry et al., 2014; Salthammer et al., 2021). Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa penggunaan *scented candle* dapat memengaruhi kualitas udara dalam ruang, sehingga ventilasi tetap menjadi aspek penting dalam penggunaannya (Yun et al., 2025). Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berfokus pada proses pembuatan produk, tetapi juga memberikan edukasi mengenai penggunaan produk secara bertanggung jawab.

Selain memberikan manfaat dari aspek edukasi lingkungan, pelatihan *Green Aroma Candle* juga memperkenalkan peluang pemanfaatan produk sebagai bagian dari kegiatan ekonomi kreatif rumah tangga. Produk yang dihasilkan memiliki nilai estetika karena dapat dikreasikan melalui variasi warna, bentuk, aroma, maupun kemasan sehingga berpotensi dikembangkan sebagai produk kerajinan bernilai jual. Beberapa peserta menyampaikan ketertarikannya untuk memproduksi lilin aromaterapi sebagai suvenir maupun produk rumah tangga yang dapat dipasarkan melalui media sosial atau kegiatan bazar komunitas. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga membuka wawasan mengenai peluang usaha berbasis pemanfaatan material alami.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif sehingga peserta lebih mudah memahami setiap tahapan pembuatan *Green Aroma Candle*. Pendekatan ini memungkinkan peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan secara konseptual, tetapi juga mengembangkan keterampilan melalui pengalaman langsung selama proses pelatihan. Berbeda dengan pelatihan keterampilan pada umumnya, kegiatan pengabdian ini mengintegrasikan edukasi mengenai *Indoor Air Quality*, konsep hunian sehat, dan pemanfaatan material ramah lingkungan ke dalam proses pembuatan *Green Aroma Candle*. Integrasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa pemilihan produk rumah tangga tidak hanya didasarkan pada fungsi dan nilai ekonominya, tetapi juga pada dampaknya terhadap kesehatan penghuni dan kualitas lingkungan dalam ruang.

Secara keseluruhan, pelaksanaan pelatihan *Green Aroma Candle* berjalan dengan baik dan memperoleh respons positif dari seluruh peserta. Melalui kombinasi antara demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan, peserta tidak hanya memperoleh keterampilan baru dalam

memproduksi lilin aromaterapi berbahan alami, tetapi juga memahami pentingnya pemanfaatan material yang lebih ramah lingkungan sebagai bagian dari upaya mewujudkan hunian yang sehat dan berkelanjutan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menjadi media yang efektif untuk mengintegrasikan edukasi lingkungan, peningkatan keterampilan, dan pemberdayaan masyarakat dalam satu rangkaian kegiatan yang aplikatif. Dokumentasi saat kegiatan ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan sosialisasi IAQ dan pelatihan Green Aroma Candle.

Evaluasi Hasil Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan Pengabdian kepada Masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai *Indoor Air Quality* (IAQ) serta keterampilan dalam pembuatan *Green Aroma Candle* berbahan alami. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama kegiatan berlangsung, diskusi, sesi tanya jawab, serta pengamatan terhadap kemampuan peserta dalam mengikuti setiap tahapan praktik. Selain itu, respons dan antusiasme peserta selama kegiatan juga menjadi salah satu indikator dalam menilai efektivitas pelaksanaan program.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan sosialisasi dan pelatihan memperoleh respons yang sangat positif dari peserta. Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan sejak awal hingga akhir dengan tingkat partisipasi yang tinggi. Selama sesi penyampaian materi, peserta aktif menyampaikan pengalaman mengenai kondisi lingkungan rumah masing-masing, termasuk kebiasaan menggunakan pengharum ruangan, membuka ventilasi, serta upaya menjaga kebersihan rumah. Diskusi tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas sehari-hari sehingga peserta lebih mudah memahami pentingnya menjaga kualitas udara dalam ruang.

Peningkatan pemahaman peserta juga terlihat dari kualitas diskusi yang berkembang selama kegiatan berlangsung. Pada awal kegiatan, sebagian besar pertanyaan peserta masih berfokus pada fungsi pengharum ruangan dan cara menghilangkan bau di dalam rumah. Namun, setelah memperoleh penjelasan mengenai konsep *Indoor Air Quality*, peserta mulai mengajukan pertanyaan yang lebih spesifik mengenai hubungan antara ventilasi, kelembapan ruangan, pemilihan material rumah tangga, serta penggunaan *essential oil* terhadap kenyamanan lingkungan hunian. Perubahan fokus diskusi tersebut menunjukkan bahwa peserta mulai memahami bahwa kualitas udara dalam ruang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, bukan hanya oleh aroma ruangan semata.

Selain peningkatan pengetahuan, pelatihan praktik juga menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti seluruh tahapan pembuatan *Green Aroma Candle* dengan baik. Melalui pendampingan yang diberikan oleh tim pengabdian, peserta berhasil membuat produk secara mandiri sesuai prosedur yang telah didemonstrasikan sebelumnya. Produk yang dihasilkan memiliki variasi aroma dan tampilan

yang beragam sesuai kreativitas masing-masing peserta. Keberhasilan peserta dalam menyelesaikan proses pembuatan menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik memberikan pengalaman belajar yang lebih mudah dipahami dibandingkan penyampaian materi secara teoritis saja.

Keaktifan peserta selama praktik juga mencerminkan tingginya minat terhadap pemanfaatan material alami sebagai alternatif produk rumah tangga. Beberapa peserta menyampaikan ketertarikannya untuk mencoba kembali proses pembuatan *Green Aroma Candle* di rumah dengan memanfaatkan variasi aroma maupun desain kemasan yang berbeda. Ketertarikan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga mendorong munculnya kreativitas dan rasa percaya diri dalam menghasilkan produk secara mandiri.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik dan partisipatif memberikan pengalaman belajar yang aplikatif bagi peserta. Pendekatan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta untuk terlibat langsung dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari demonstrasi hingga praktik mandiri, sehingga proses pembelajaran dapat dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari. Pendekatan *community learning* berbasis praktik juga digunakan dalam program pemberdayaan masyarakat dan menunjukkan pentingnya keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran (Sujarwo et al., 2017; Wulandari & Yusuf, 2026). Dalam kegiatan ini, proses pendampingan selama praktik berperan membantu peserta mengikuti tahapan pembuatan *Green Aroma Candle* dengan baik.

Dari aspek edukasi lingkungan, kegiatan ini juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran peserta mengenai pentingnya memilih produk rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Meskipun pelatihan tidak melakukan pengukuran secara langsung terhadap kualitas udara dalam ruang, peserta mulai memahami bahwa upaya menciptakan hunian sehat tidak hanya bergantung pada kebersihan rumah, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas ventilasi, pemilihan material, serta kebiasaan penghuni dalam menggunakan berbagai produk rumah tangga. Temuan tersebut sejalan dengan EPA (2022) dan WHO (2021) yang menegaskan bahwa pengendalian sumber pencemar dan perubahan perilaku penghuni merupakan bagian penting dalam menjaga kualitas udara di dalam bangunan.

Pelaksanaan kegiatan juga memberikan manfaat dari aspek pemberdayaan masyarakat. Selain memperoleh pengetahuan mengenai *Indoor Air Quality*, peserta mendapatkan keterampilan baru yang dapat dimanfaatkan sebagai aktivitas produktif maupun peluang usaha skala rumah tangga. Produk *Green Aroma Candle* memiliki nilai estetika dan dapat dikembangkan melalui berbagai inovasi, seperti variasi aroma, warna, bentuk, maupun desain kemasan. Model pendidikan berbasis komunitas untuk pemberdayaan perempuan menunjukkan bahwa pelatihan yang disertai evaluasi dan pendampingan dapat menjadi sarana penguatan kapasitas dan kemandirian peserta (Sujarwo et al., 2017). Temuan lain mengenai pendidikan berbasis *life skills* juga menunjukkan bahwa pelatihan yang dirancang secara partisipatif dapat mendukung pengembangan keterampilan teknis dan kemandirian perempuan (Yulianingsih et al., 2026).

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan peserta mengenai *Indoor Air Quality*, memperkenalkan pentingnya penggunaan material yang lebih ramah lingkungan, serta meningkatkan keterampilan peserta dalam membuat *Green Aroma Candle*. Keberhasilan tersebut didukung oleh metode pembelajaran yang mengintegrasikan penyampaian materi dengan praktik langsung sehingga peserta memperoleh pemahaman konseptual sekaligus pengalaman aplikatif. Pendekatan seperti ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya berfungsi sebagai media transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan masyarakat yang mampu mendorong perubahan perilaku menuju terciptanya lingkungan hunian yang lebih sehat dan berkelanjutan. Contoh produk *Green Aroma Candle* hasil pelatihan disajikan pada Gambar 3



Gambar 3. Produk Green Aroma Candle hasil pelatihan.

Implikasi terhadap Hunian Sehat dan Pemberdayaan Masyarakat

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai *Indoor Air Quality* (IAQ) yang dipadukan dengan pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kualitas lingkungan hunian. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual karena peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai konsep hunian sehat, tetapi juga terlibat secara langsung dalam praktik pembuatan produk berbahan alami yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi antara edukasi dan praktik menjadikan proses pembelajaran lebih mudah dipahami serta mendorong peserta untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh.

Dari perspektif arsitektur berkelanjutan, kegiatan ini memperlihatkan bahwa upaya menciptakan hunian sehat tidak selalu harus dilakukan melalui intervensi fisik bangunan yang berskala besar. Peningkatan kualitas lingkungan dalam ruang juga dapat dimulai melalui perubahan perilaku penghuni, seperti meningkatkan sirkulasi udara, memilih material yang lebih ramah lingkungan, serta menggunakan produk rumah tangga secara bijaksana. Dengan demikian, konsep keberlanjutan tidak hanya diterapkan pada tahap perancangan bangunan, tetapi juga diwujudkan melalui pola hidup penghuni dalam mengelola lingkungan tempat tinggalnya. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *healthy building* yang menempatkan penghuni sebagai bagian penting dalam menciptakan lingkungan binaan yang sehat, aman, dan berkelanjutan (Dovjak & Kukec, 2019).

Pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* juga memperlihatkan bahwa pemanfaatan material alami dapat menjadi media edukasi lingkungan yang mudah diterapkan oleh masyarakat. Melalui penggunaan *soy wax*, *beeswax*, dan *essential oil*, peserta diperkenalkan pada alternatif bahan yang lebih ramah lingkungan dibandingkan produk sintesis yang umum digunakan. Meskipun demikian, kegiatan ini juga menekankan bahwa penggunaan produk berbahan alami bukan merupakan solusi tunggal untuk meningkatkan *Indoor Air Quality*. Kualitas udara dalam ruang tetap dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti ventilasi, kelembapan, aktivitas penghuni, serta pengendalian sumber pencemar. Oleh karena itu, penggunaan *Green Aroma Candle* perlu dipahami sebagai salah satu bagian dari strategi yang lebih komprehensif dalam mewujudkan hunian sehat.

Selain memberikan manfaat dari aspek kesehatan lingkungan, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap pemberdayaan masyarakat. Keterampilan yang diperoleh peserta selama pelatihan membuka peluang untuk mengembangkan produk kreatif berbasis rumah tangga yang memiliki nilai tambah. Produk *Green Aroma Candle* dapat dikembangkan melalui inovasi aroma, desain, maupun kemasan sehingga berpotensi menjadi salah satu alternatif usaha mikro yang sesuai dengan karakteristik komunitas perempuan. Dari perspektif bangunan berkelanjutan, penggunaan material yang lebih ramah lingkungan dan peningkatan kualitas lingkungan dalam ruang juga sejalan dengan prinsip-prinsip bangunan hijau (USGBC, 2021). Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak

hanya meningkatkan kapasitas pengetahuan peserta, tetapi juga memperkuat keterampilan produktif yang dapat mendukung peningkatan kesejahteraan keluarga. Pendekatan tersebut juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) khususnya SDG 3, SDG 11, dan SDG 12 (United Nations, 2015).

Pendekatan yang mengintegrasikan edukasi lingkungan dengan peningkatan keterampilan produktif juga sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*), khususnya dalam mendukung kehidupan yang sehat (*Good Health and Well-being*), pendidikan yang berkualitas (*Quality Education*), konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (*Responsible Consumption and Production*), serta pembangunan komunitas yang berkelanjutan (*Sustainable Cities and Communities*). Melalui kegiatan sederhana yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, masyarakat didorong untuk membangun kebiasaan yang lebih peduli terhadap kesehatan lingkungan sekaligus memanfaatkan sumber daya secara lebih bertanggung jawab. Hal ini sejalan dengan konsep *healthy indoor environment* yang menekankan keterkaitan antara kualitas lingkungan dalam ruang dan kesejahteraan penghuni (Bluyssen, 2020).

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pengabdian kepada masyarakat memiliki peran strategis sebagai jembatan antara pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapannya di tengah masyarakat. Konsep Indoor Air Quality yang selama ini lebih banyak dibahas dalam ranah akademik dapat diterjemahkan menjadi bentuk edukasi yang praktis dan mudah dipahami melalui kegiatan pelatihan berbasis pengalaman (*experiential learning*). Pendekatan *community learning* berbasis praktik memungkinkan masyarakat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sekaligus mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan mereka (Wulandari & Yusuf, 2026). Dengan demikian, kegiatan pengabdian dapat menjadi media untuk menghubungkan pengetahuan akademik dengan pengalaman praktis masyarakat.

Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi keberhasilan program dilakukan berdasarkan hasil observasi, diskusi, dan respons peserta selama kegiatan berlangsung sehingga belum dilengkapi dengan pengukuran kuantitatif mengenai peningkatan pengetahuan maupun perubahan kualitas udara dalam ruang setelah pelatihan. Selain itu, pelaksanaan kegiatan hanya melibatkan satu komunitas sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan pada kelompok masyarakat yang lebih luas. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan instrumen evaluasi yang lebih komprehensif, seperti *pre-test* dan *post-test*, survei perubahan perilaku peserta, maupun pengukuran sederhana terhadap parameter *Indoor Air Quality*. Dengan demikian, dampak program terhadap peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, dan kualitas lingkungan hunian dapat dievaluasi secara lebih objektif dan terukur.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat pada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos menunjukkan bahwa integrasi edukasi *Indoor Air Quality* (IAQ) dengan pelatihan pembuatan *Green Aroma Candle* dapat memberikan pengalaman belajar yang aplikatif dalam memperkenalkan konsep hunian sehat, pemilihan material yang lebih ramah lingkungan, serta keterampilan pembuatan produk berbahan *soy wax*, *beeswax*, dan *essential oil*. Berdasarkan hasil observasi, diskusi, dan respons peserta selama kegiatan, peserta menunjukkan keterlibatan aktif dalam memahami materi dan mengikuti praktik pembuatan produk, serta memperoleh wawasan mengenai potensi pengembangan produk kreatif berbasis rumah tangga. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa edukasi IAQ dapat diintegrasikan dengan aktivitas praktis sebagai salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat dalam mendukung penerapan prinsip hunian sehat dan berkelanjutan. Keterbatasan kegiatan ini terletak pada evaluasi yang masih bersifat deskriptif berdasarkan observasi, diskusi, dan respons peserta, sehingga belum dapat mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan secara objektif. Selain itu, kegiatan hanya

melibatkan satu komunitas dan belum disertai pengukuran parameter IAQ, sehingga hasil kegiatan belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kegiatan selanjutnya disarankan menggunakan instrumen evaluasi yang lebih terukur, seperti *pre-test* dan *post-test*, serta melibatkan komunitas yang lebih beragam dan pengukuran parameter IAQ untuk memperoleh gambaran dampak program yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta atas dukungan pendanaan melalui Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Internal Tahun 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Komunitas Ibu Hebat BCI-2 Tapos atas kerja sama, partisipasi, dan antusiasme selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi turut diberikan kepada seluruh tim pelaksana dan semua pihak yang telah berkontribusi sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, Z. T., Mak, C. M., & Cui, D. J. (2015). On-site measurements of ventilation performance and indoor air quality in naturally ventilated high-rise residential buildings in Hong Kong. *Indoor and Built Environment*, 24(2), 214–224. <https://doi.org/10.1177/1420326X13508566>
- Allen, J. G., MacNaughton, P., Satish, U., Santanam, S., Vallarino, J. A., & Spengler, J. D. (2016). Associations of cognitive function scores with carbon dioxide, ventilation, and volatile organic compound exposures in office workers: A controlled exposure study. *Environmental Health Perspectives*, 124(6), 805–812. <https://doi.org/10.1289/ehp.1510037>
- Angulo-Milhem, S., Verrielle, M., Nicolas, M., & Thevenet, F. (2021). Indoor use of essential oils: Emission rates, exposure time and impact on air quality. *Atmospheric Environment*, 244, 117863. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117863>
- ASHRAE. (2019). *ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2019: Ventilation for acceptable indoor air quality*. ASHRAE.
- Mannan, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2021). Indoor air quality in buildings: A comprehensive review on the factors influencing air pollution in residential and commercial structures. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3276. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063276>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2018). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Milhem, J., Verrielle, M., Nicolas, M., & Thévenet, F. (2020). Does the ubiquitous use of essential oil-based products promote indoor air quality? *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 5188–5202. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-07293-2>
- Moreno-Rangel, A., Sharpe, T., McGill, G., & Musau, F. (2020). Indoor air quality in Passivhaus dwellings: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4749. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134749>
- Petry, T., et al. (2014). Human health risk evaluation of selected VOC, SVOC and particulate emissions from scented candles. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2014.02.010>
- Ridwan, I., Dollo, A., & Andriyani, A. (2019). Implementasi Pendekatan Participatory Rural Appraisal pada Program Pelatihan. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 3(2), 88–94. <https://doi.org/10.15294/jnece.v3i2.34913>
- Salthammer, T., Gu, J., Wientzek, S., Harrington, R., & Thomann, S. (2021). Measurement and evaluation of gaseous and particulate emissions from burning scented and unscented candles. *Environment International*, 155, 106590. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106590>

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



- Sujarwo, S., Trisanti, T., & Santi, F. U. (2017). Community-based education for women empowerment in tourism village. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1(2). <https://doi.org/10.21831/jk.v1i2.12682>
- Vardoulakis, S., Giagloglou, E., Steinle, S., Davis, A., Sleguwenhoek, A., Galea, K. S., Dixon, K., & Crawford, J. O. (2020). Indoor exposure to selected air pollutants in the home environment: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8972. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238972>
- Yin, H., Liu, C., Zhang, L., Li, A., & Ma, Z. (2019). Measurement and evaluation of indoor air quality in naturally ventilated residential buildings. *Indoor and Built Environment*, 28(10), 1307–1323. <https://doi.org/10.1177/1420326X19833118>
- Yulianingsih, W., Mardiyah, S., Yusuf, A., Susanto, S. F., Gunansyah, G., Mustakim, M., Lutviani, M., & Fantazilu, I. F. (2026). Life skills education as a strategy for women's empowerment: A case study of Anggrek Bulan Community Learning Center. *JPPM (Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 13(1), 1–20. <https://doi.org/10.21831/jppm.v13i1.89994>
- Yun, H., Seo, J. H., Kim, Y. G., & Yang, J. (2025). Impact of scented candle use on indoor air quality and airborne microbiome. *Scientific Reports*, 15, 10181. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-95010-0>
- Zhang, Y., Sun, S., & Zheng, X. (2020). Natural ventilation and indoor air quality improvement in residential buildings. *Sustainable Cities and Society*, 54, 101960. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101960>