

Dampak Pameran Interaktif *Microbial-Art* dalam Memperkenalkan Mikrobiologi Dasar kepada Masyarakat di Jawa Barat, Indonesia

The Impact of Microbial-Art Interactive Exhibition on Public Understanding of Microbiology in West Java, Indonesia

Nurul Nisa Primadiaty¹, Safira Prisyia Dewi², Shifa Hustima Sahara³, Syadza Hanifah⁴

E-mail Korespondensi : nurulnisap@unimed.ac.id

¹Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, North Sumatra, Indonesia

^{2,3,4} Microartmunity (Inisiatif Independen), Bandung, West Java, Indonesia

Info Article

| Submitted: 10 June 2025 | Revised: 24 July 2025 | Accepted: 3 August 2025 | Published: 3 August 2025

How to cite: Nurul Nisa Primadiaty, etc., "Dampak Pameran Interaktif *Microbial-Art* dalam Memperkenalkan Mikrobiologi Dasar kepada Masyarakat di Jawa Barat, Indonesia", *Hayati: Journal of Education*, Vol. 1, No. 1, 2025, hlm. 107-122.

ABSTRACT

The lack of public understanding of microorganisms is due to limited access to information and a negative reputation among the public. One of the approaches to introduce basic microbiology was through interactive exhibitions, bridging microbiology and art. However, there were few reports on the Indonesia *Microbial-Art* interactive exhibition. Therefore, this study aims to explore the impact of the fusion microbial art interactive exhibition on the public's basic microbial understanding and to study its potential for long-term implementation. This study was conducted by descriptive qualitative approach using thematic analysis based on two exhibition guest's testimonials that had been organized by Microartmunity, a community that focuses on fusion art and microbiology. In total, there were 92 participants from various academic backgrounds who gave the testimonials. These testimonials were then categorized into four themes: creativity, education, acceptance, and future expectations. Based on the results, 32% of respondents hoped for the continuation of *Microbial Art* interactive exhibition, including future exhibitions, workshops, the extended presence of the Microartmunity community, and collaborations with relevant stakeholders. The interactive microbial art exhibition also received a positive response from the public, with a response rate of 26%. It suggests that art had an interesting role in delivering scientific information. The public enthusiasm highlights a huge interest in fusion art-science exhibitions. In conclusion, interactive microbial art exhibitions have the potential to be an educational tool in the future.

Keyword: microbial art; interactive exhibition; community; art; microbiology.

ABSTRAK

Pemahaman masyarakat umum terhadap mikroorganisme masih minim karena akses pembelajaran yang terbatas dan stigmanya yang negatif. Salah satu cara untuk menyampaikan edukasi mikroorganisme agar lebih mudah disampaikan kepada masyarakat umum adalah melalui pameran interaktif sebagai bentuk kolaborasi antara mikrobiologi dan seni. Namun, pameran interaktif ini masih terbatas di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana dampak pameran interaktif *microbial art* terhadap pemahaman mikroorganisme dasar serta potensi keberlanjutannya di masyarakat. Analisis penelitian dilakukan secara deskriptif kualitatif menggunakan metode analisis tematik berdasarkan testimoni pengunjung terhadap dua pameran (*exhibition*) yang diselenggarakan oleh Microartmunity, yaitu komunitas yang bergerak di bidang seni dan mikrobiologi. Secara keseluruhan, terdapat 92 partisipan dari berbagai latar belakang pendidikan yang memberikan testimoni. Hasil testimoni tersebut kemudian dikategorikan menjadi kreativitas, edukasi, penerimaan, dan harapan. Berdasarkan hasil testimoni pengunjung, sebanyak 32% pengunjung berharap adanya keberlanjutan dari pameran interaktif *Microbial Art*, baik berupa pameran, kegiatan *workshop*, eksistensi komunitas Microartmunity, maupun kolaborasi bersama *stakeholders*. Pameran ini juga mendapatkan penerimaan yang baik dari masyarakat dengan persentase 26%. Hal ini menunjukkan bahwa seni dapat menjadi cara yang menarik dalam menyampaikan informasi ilmiah. Antusiasme pengunjung juga mengindikasikan adanya minat

yang tinggi terhadap pameran dengan konsep *fusion art-science*. Dengan demikian, pameran interaktif *Microbial Art* ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai sarana edukasi di masa depan.

Kata Kunci: *microbial art; pameran interaktif; komunitas; seni; mikrobiologi.*

Pendahuluan

Informasi mengenai pameran fusion seni dan sains di Indonesia masih terbatas. Fusion seni dan sains (*art science*) merupakan perpaduan antara ekspresivitas dari bidang seni dengan pendekatan analitis dari bidang sains dan teknologi (Kyomugisha, 2024). Sebelum awal abad ke-19, seni telah menjadi cara utama untuk memvisualisasikan sains, mulai dari gambar-gambar botani hingga sketsa hidrologi karya oleh Leonardo da Vinci. Dengan demikian, pada tahun 1800-an, muncul fotografi yang menggantikan seni sebagai ilustrator utama dalam sains. Pemahaman sering menjadi penyebab misinformasi ilmu pengetahuan di kalangan masyarakat umum. Sebagai contoh, penelitian Nasir et al., (2020) pada masa pandemik menunjukkan sebanyak 27,7% responden percaya bahwa virus SARS-CoV-2 merupakan senjata biologis dari suatu negara tertentu, dan 36,2% percaya bahwa menjemur uang atau barang selama 30 menit di bawah sinar matahari dapat membunuh virus. Oleh sebab itu, kemampuan seni untuk berkomunikasi dengan masyarakat dapat memberikan keuntungan bagi sains dalam membuat solusi, menjadi lebih mudah dibaca dan menarik bagi masyarakat luas (Levy, 2024).

Saat ini, kolaborasi antara dunia seni dan sains sudah berkembang pesat dan mulai menjadi metode penelitian baru. Kreativitas dari para seniman dapat menghasilkan teknik, material, dan pendekatan baru yang digunakan dalam laboratorium, sebaliknya metode eksperimental di laboratorium dapat memberikan inspirasi ide-ide baru di studio seni. Keuntungan adanya kolaborasi seni dan sains dapat meningkatkan kreativitas, menciptakan solusi inovatif, dan memudahkan penyebaran informasi atau ide-ide ilmiah baru kepada masyarakat luas (Kyomugisha, 2024). Salah satu *fusion* seni dan sains adalah *microbial art*.

Penemuan pertama *microbial art* dilakukan oleh Alexander Fleming pada tahun 1900-an, memanfaatkan berbagai jenis *strain* bakteri sebagai media melukis. Seiring dengan aplikasi *microbial art* yang semakin berkembang pesat, berbagai organisasi dunia mulai mewadahi ide-ide tersebut. Terdapat dua organisasi besar di dunia, yaitu *American Society for Microbiology* (ASM) dan *Federation of European Microbiological Societies*, yang rutin mengadakan kontes *Microbial-Art*, di mana ilmuwan, pekerja seni, dan pelajar berkolaborasi pada kegiatan ini (Rodríguez et al., 2025). *Microbial art* berkembang dari kompetisi menjadi *exhibition* (pameran). Pameran *microbial art* telah banyak diselenggarakan di berbagai belahan dunia, misalnya pameran tunggal Jacques Chirac di Prancis pada tahun 2022, yang bertajuk *Microbial Worlds* (Sortiraparis, 2022). Media *display* yang digunakan ikut

berkembang dengan memadukan instalasi yang interaktif hingga performa panggung, namun masih dalam kaidah mikrobiologi (Rodríguez et al., 2025).

Dengan berkembangnya media sosial, masyarakat awam sering kali mengalami kesalahpahaman informasi mengenai peran mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari, yang menimbulkan *fear mongering* dan dipandang negatif bagi kebanyakan orang (Špernjak et al., 2023). Sementara itu, mikroba sangat penting bagi kesehatan dan kelangsungan hidup kita, serta fungsi biosfer dan seluruh planet (Timmis & Hallsworth, 2024). Meskipun para peneliti telah membagikan informasi dengan baik kepada sesama ilmuwan, sering kali informasi tersebut gagal tersampaikan kepada masyarakat umum (Hunter, 2016). Selain itu, tidak mudah juga untuk menyampaikan ide-ide ilmiah kepada masyarakat awam yang memiliki sedikit atau bahkan tidak memiliki latar belakang dalam bidang mikrobiologi. Salah satu inisiatif yang diluncurkan adalah *International Microbiology Literacy Initiative* (IMiLI) oleh Prof. Kenneth Timmis pada tahun 2019. Terobosan ini bertujuan untuk membangkitkan ketertarikan penerima informasi mikrobiologi melalui metode penggabungan sains (mikrobiologi) dan seni, dengan menekankan pada kegembiraan, keterlibatan, dan pemberdayaan (Timmis et al., 2019). Pembelajaran dengan seni juga dapat meningkatkan daya kreatif dan keingintahuan masyarakat (Braund & Reiss, 2019). Hal ini dibuktikan oleh penelitian Rosin et al., (2023) di mana seni dan kreativitas pada acara '*Guerilla Science's Sensorium*' dapat meningkatkan minat partisipan, khususnya yang tidak memiliki latar belakang sains. Dari keseluruhan partisipan, terdapat 58% yang mendukung keberlanjutan acara, mengindikasikan pengalaman positif bagi peserta '*Guerilla Science's Sensorium*'.

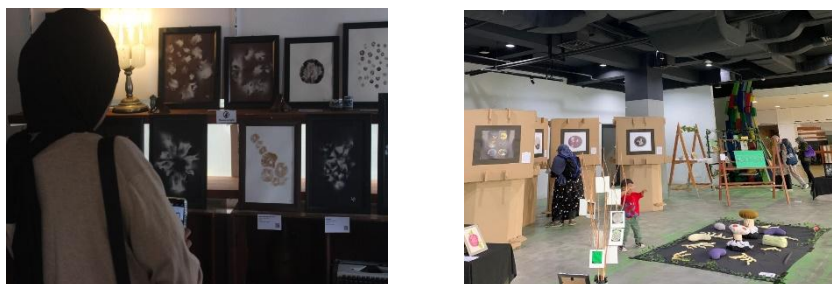
Di Indonesia, permasalahan yang terjadi adalah kurangnya penyelenggaraan pameran bertema *microbial art*. Pada tahun 2023-2024, tercatat dua pameran yang dilakukan, di antaranya oleh SITH ITB sebagai lembaga pendidikan formal (Nindita, 2024), dan *Microartmunity* sebagai komunitas independen (Microartmunity, 2024). Laporan mengenai dampak pameran *microbial art* kepada masyarakat di Indonesia hampir tidak ada. Oleh karena itu, kami mengajukan identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut: 1) Bagaimana dampak pameran interaktif *microbial art* kepada masyarakat di sekitar Jawa Barat, Indonesia, 2) Bagaimana potensi pameran interaktif *microbial art* sebagai media penyampaian informasi ilmiah kepada masyarakat di masa depan. Kami berharap, temuan ini bermanfaat sebagai inspirasi bagi lembaga pendidikan yang bersangkutan dalam upaya pengembangan sarana edukasi mikrobiologi di masa mendatang.

Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini merupakan pengunjung dari dua pameran yang bertajuk '*Living in*

Harmony with Microbes' (Desember 2023, Bandung Creative Hub, Bandung, Jawa Barat) dan *'Fungi: Maestro of Magic'* (Desember 2024, Kyomi Space, Bandung, Jawa Barat) (Gambar 1). Kedua pameran ini dipilih karena aksesnya yang terbuka untuk masyarakat umum sehingga latar belakang subjek yang diperoleh lebih beragam. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan penyebaran kertas testimoni dan *form online*. Testimoni dari pameran *microbial art* tersebut menghasilkan 92 data yang kemudian dilakukan analisis data kualitatif dengan metode tematik. Partisipan yang memberikan testimoni merupakan masyarakat Jawa Barat, baik perempuan maupun laki-laki, dengan rentang usia 18 – 50 tahun. Meskipun penyebaran jenis kelamin tidak diketahui, sebagian besar partisipan merupakan mahasiswa dengan latar belakang pendidikan yang bervariasi, yaitu seni rupa, arsitek, mikrobiologi, biologi, teknik, dan lain-lain.

Metode tematik dilakukan untuk mengidentifikasi pola atau tema berulang yang menjadi indikasi dampak terhadap masyarakat. Berdasarkan (Taroreh, 2021), metode tematik diawali dengan pembacaan dan pemahaman isi testimoni. Kemudian, dilanjutkan dengan penyusunan kode (*coding*) berdasarkan makna kalimat dalam testimoni. Penyusunan kode dilakukan melalui dua tahap, yaitu pengkodean terbuka (*open coding*) dan dilanjutkan dengan pengkodean aksial (*axial coding*) (Febriandiela & Fitriasia, 2023). Setelah kode ditentukan, data dikelompokkan menjadi tema berdasarkan relevansi antarkode (Naeem et al., 2023). Tema divalidasi secara *investigator triangulation*, di mana dilakukan pembacaan ulang dan diskusi bersama penulis hingga didapatkan kesepakatan (Carter et al., 2014). Analisis dampak pameran interaktif *microbial art* terhadap masyarakat diolah menggunakan *software* Microsoft Excel.



Gambar 1. Kegiatan *exhibition* oleh *Microartmunity*, Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

Hasil dan pembahasan

1.1 Penyusunan Kode dan Penentuan Tema Pada Testimoni

Pemahaman isi testimoni merupakan tahapan awal yang penting dalam melakukan analisis tematik. Setelah itu, penyusunan kode dilakukan terhadap kalimat yang diperoleh dari testimoni melalui *open coding*, seperti contoh pada Tabel 1. Dalam teknik ini, penetapan kode tidak dilakukan secara awal, melainkan kode dikembangkan secara bertahap sepanjang proses penyusunan (Maguire & Delahunt, 2017). Pada penelitian ini, ditemukan sekurangnya 18 kode dari 92 testimoni (Tabel 1).

Tabel 1. Contoh penyusunan *open coding* dari testimoni

No	Feedback	Open coding
1	<i>Interesting to say the least! Keep up the good work.</i>	Memberikan apresiasi atas karya yang ditampilkan.
2	<i>Good luck! Be the best!</i>	Harapan untuk masa depan.
3	Keren! Sukses selalu!	Harapan untuk masa depan.
4	Semangat terus kakak-kakak! Karyanya bagus-bagus sekali! Semoga sukses terus, ya! Keren ABIS!	Menumbuhkan rasa tertarik setelah melihat karya.
5	Selamat ya, untuk <i>exhibition</i> -nya! Karyanya lucu-lucu banget. I'm in love with the spore painting! Ditunggu <i>exhibition</i> selanjutnya, ya.	Menumbuhkan rasa tertarik setelah melihat karya.
6	<i>Event</i> -nya keren banget. Semoga makin sukses dan makin banyak karyanya.	Mengharapkan eksistensi komunitas yang berkelanjutan.
7	Keren banget Microart! Sukses terus.	Mengapresiasi keberlangsungan acara.
8	Pameran yang lucu! <i>Fun experience</i> mengenal mikroba. Sukses terus! Semoga bisa <i>collab</i> sama anak FSRD.	Menambah pengalaman dan wawasan baru.

9	Ditunggu workshop ke-2,3,4,5,6,7 dstnya. Sukses buat kolaborasi untuk berbagai <i>skateholder</i>.	Mengharapkan karya dan kegiatan yang berkelanjutan.
10	Keren <i>banget</i> kamu udah bikin pameran! Aku suka semua karyanya, terutama yang <i>rabbit!</i> <i>Next, bikin chocolate factory, kaya Willy Wonka.</i>	Menunjukkan minat khusus pada satu karya.
11	<i>Sabi</i> mungkin selain di <i>capet</i> , bisa buat <i>art</i> di agar miring juga.	Saran dan masukan untuk keberlanjutan.
12	Keren dan <i>ngga expect</i> kalau hal-hal kecil bisa sekeren ini.	Memberikan apresiasi atas karya yang ditampilkan.
13	Eh, beneran di luar <i>nurul banget</i> , keren dan kagum. Sukses terus, ya!	Memberikan apresiasi atas karya yang ditampilkan.
14	Sekeren mungkin, kak! Ngga nyangka bakteri bisa jadi kaya gitu!	Memberikan apresiasi atas karya yang ditampilkan.
15	Pamerannya keren <i>banget!</i> Informatif, insightful, fun! Keep up the good work. Semangat, dan terima kasih.	Mendapatkan informasi dan pengetahuan baru.

Hasil dari *open coding* dikerucutkan dengan cara menyatukan kode yang memiliki kesamaan makna ke dalam satu kategori atau tema. Berdasarkan penyusunan kode yang telah dilakukan, terdapat lima tema yang ditemukan, yaitu pola pikir kreatif, nilai edukasi, penerimaan masyarakat, harapan masa depan, dan tidak terdampak (Tabel 2).

Tabel 2. Penyusunan *axial coding* dan penentuan tema

Kode/Label	Tema/Kategori	Contoh isi testimoni
Menumbuhkan rasa tertarik setelah melihat karya	Memantik Pola Pikir Kreatif	Karyanya lucu-lucu banget. <i>I'm in love with the spore painting.</i>

Menunjukkan minat khusus pada satu karya		Aku suka semua karyanya, terutama yang <i>rabbit</i> .
Mendapatkan inspirasi baru dari karya		Unik <i>banget</i> ! Bisa nyambung juga, ya, biologi sama seni.
Menunjukkan minat dan penilaian pada karya		Karya-karya yang dihasilkan pada jujur, jadi penyampaian deskripsi dan visualnya bisa tersampaikan dengan jelas.
Menumbuhkan inspirasi dan ide yang baru dari karya		Karyanya bagus-bagus dan menginspirasi.
Mendapatkan informasi dan pengetahuan baru	Menambah wawasan dan edukasi	Jadi tau kalo <i>cacao</i> punya ragi juga. <i>As a non</i> saintis, baru tau juga kalau mikroba ada warna.
Kolaborasi ilmu lintas disiplin		<i>Ngebantu banget</i> buat tugas kuliah <i>game</i> saya.
Menambah pengalaman dan wawasan baru		<i>Fun experience</i> mengenal mikroba.
Memberikan apresiasi atas kegiatan yang dialami	Penerimaan di Masyarakat	Seru, menarik, dan menyenangkan.
Mengapresiasi keberlangsungan acara		Secara keseluruhan sudah baik dan sangat <i>recommend</i> .
Informasi yang diberikan tepat sasaran		Memang ini yang aku butuh.
Memberikan apresiasi atas karya yang ditampilkan		Beneran di <i>luar nurul banget</i> , keren dan kagum.
Mengharapkan karya dan kegiatan yang berkelanjutan	Harapan untuk keberlanjutan masa depan	Ditunggu <i>workshop</i> ke 2,3,4,5,6,7 dst-nya. Sukses buat kolaborasi untuk berbagai <i>skateholder</i> .
Saran dan masukan untuk keberlanjutan		<i>Next time</i> promo-nya lebih digencarkan agar pengunjunnya lebih banyak.

Mengharapkan kelanjutan pameran ke depannya		Ditunggu pameran-pameran lainnya!
Harapan untuk masa depan		Semoga <i>makin</i> banyak acara pameran edukasi seperti ini.
Mengharapkan eksistensi komunitas yang berkelanjutan		Semoga bisa jadi komunitas yang keren dan <i>educative</i> .
Informasi belum tersampaikan dengan baik	Tidak terdampak	IPA itu menyenangkan, <i>bukan?</i> BUKAN.

Tema pertama adalah pola pikir kreatif, dimana sebagian pengunjung memberikan penilaian terhadap sebuah karya dan menunjukkan adanya rasa ketertarikan terhadap unsur kreatif. Ditemukan beberapa tulisan senada yang mengindikasikan terjadinya transformasi pola pikir menjadi kreatif, ditandai dengan tumbuhnya inspirasi dan ide baru. Beberapa contoh kalimat dari ekspresi tersebut antara lain: “*First time* melihat karya seni yang unik. *Ga expect*,” “Unik banget! Bisa *nyambung* juga ya biologi sama seni,” dan “Karyanya bagus-bagus dan menginspirasi.” Respons pengunjung menunjukkan bahwa pameran interaktif dapat memantik ide dan kreativitas. Pengunjung tidak hanya menikmati tampilan visual, namun juga terdorong untuk berpikir, dan merasakan sesuatu yang membangkitkan serta memperluas cara pandang. Menurut (Zheng et al., 2007), pameran interaktif yang dilakukan dalam museum dapat memberikan pengalaman pembelajaran baru yang menarik bagi anak-anak. Dengan demikian, cara pembelajaran ini sangat membantu untuk menstimulasi kreativitas mereka.

Tema kedua yang ditemukan adalah nilai edukasi. Testimoni pengunjung menunjukkan bahwa informasi ilmiah dari pameran interaktif berhasil tersampaikan dengan baik, hal ini terlihat dari kalimat seperti: “...As a non saintis baru tahu juga kalau mikroba ada warna,” “*It's educative, the combination of science and art*,” dan “*Bener-bener* baru tahu kalo mikroba tuh bisa dijadiin karya seni.” Kalimat-kalimat tersebut mengindikasikan bahwa pameran memiliki probabilitas yang tinggi dalam menyampaikan informasi ilmiah melalui kolaborasi sains (mikrobiologi) dan seni. Temuan lainnya yang menarik adalah terbukanya peluang kolaborasi lintas disiplin ilmu, seperti komentar “*Ngebantu* banget buat tugas kuliah *game* saya.” Di beberapa negara, kegiatan pameran interaktif maupun *workshop* tentang *microbial art* dapat memudahkan pelajar dalam memahami mikrobiologi.

Misalnya, MICROVERSE: *The unseen majority* di Ekuador yang memamerkan karya multidisiplin sains, seni, dan teknologi. Kemudian, kegiatan membuat *microbial petri dish art* yang berkolaborasi dengan University of Teknologi MARA (UiTM) Cawangan Pulau Pinang Kampus Bertam (Rodríguez et al., 2025; Sulaiman et al., 2022).

Tema ketiga adalah penerimaan masyarakat. Pengunjung memberikan apresiasi baik atas pengalaman yang diperoleh selama kegiatan terhadap komunitas, keberlangsungan acara, maupun karya yang ditampilkan. Karya-karya yang ditampilkan pada pameran ini mendapatkan penilaian positif bahkan membangkitkan rasa kagum, seperti “Beneran di luar nurul banget keren dan kagum.” Beberapa pengunjung merasakan bahwa pameran ini layak untuk disebarluaskan pada khalayak umum, seperti pada kalimat “Secara keseluruhan sudah baik dan sangat *recommend*.” Terdapat temuan menarik yang mengindikasikan penyampaian informasi tepat sasaran, sesuai dengan kebutuhan masyarakat, misalnya pada kalimat “*Memang ini yang aku butuh*.” Hal ini menunjukkan bahwa pameran tidak hanya berhasil menyampaikan pesan edukatif, namun juga membangun keterlibatan emosional, penerimaan, dan estetika bagi masyarakat. Hal ini sebagaimana disimpulkan oleh (Frankel et al., 2023), munculnya *microbial art* khususnya *bacterial art* meningkatkan keterlibatan publik dengan sains. Beberapa acara seperti kontes seni agar ASM (*American Society for Microbiology*) menarik perhatian individu dari berbagai latar belakang untuk berpartisipasi dan mengapresiasi keindahan *microbial art*. *Microbial art* melibatkan seni sebagai bahasa universal. Seni memungkinkan ide-ide kompleks dikomunikasikan dengan cara yang mudah dipahami, menumbuhkan keterlibatan emosional dan penerimaan antara audiens yang beragam, serta pengalaman estetika secara keseluruhan (Frankel et al., 2023).

Tema keempat adalah harapan untuk masa depan. Dari temuan penelitian ini, terdapat banyak harapan dari masyarakat untuk keberlanjutan edukasi masyarakat awam mengenai mikroba, namun melalui model pameran interaktif. Contohnya terdapat pada temuan kalimat: “Semoga makin banyak acara pameran edukasi seperti ini” dan “Ayo, kenalin mikroba lain ke orang awam.” Kode lain dengan jumlah yang tinggi adalah harapan untuk eksistensi komunitas, dan saran membangun seperti usulan kerja sama dengan *stakeholders*. Harapan masyarakat terhadap keberlanjutan edukasi mikroba dan eksistensi komunitas menunjukkan pentingnya pendekatan kolaboratif dalam menyampaikan pengetahuan ilmiah kepada publik. Penelitian oleh (Rahmawati et al., 2024) mengenai *Museum Edukasi* menekankan bahwa kampanye edukasi dan kolaborasi dengan media serta *stakeholder* dapat meningkatkan pemahaman masyarakat. Pendekatan ini

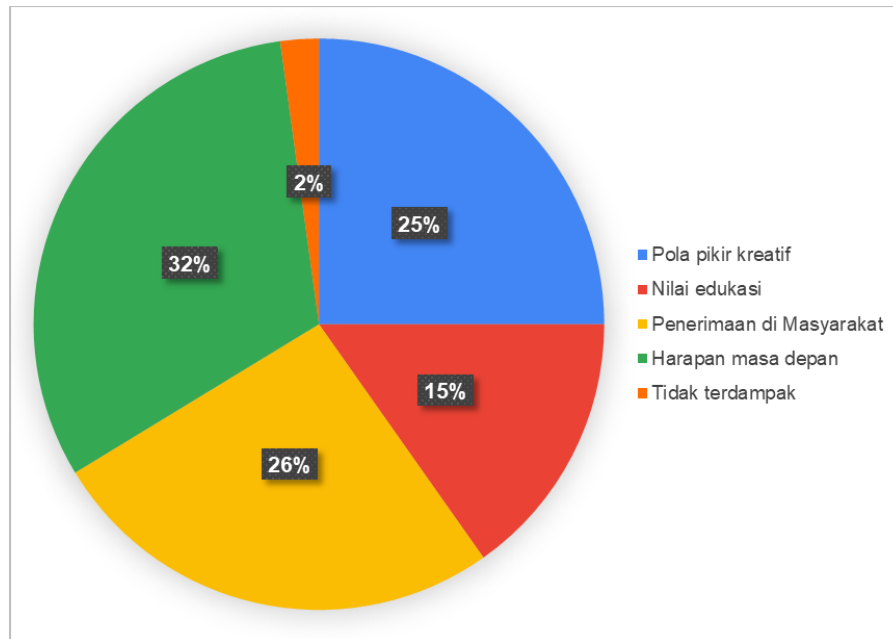
serupa dengan temuan (Romizal et al., 2023), menunjukkan bahwa pameran pendidikan yang dikelola dengan strategi interaktif mampu meningkatkan minat belajar peserta, terutama jika didukung dengan keterlibatan aktif dari komunitas dan kolaborasi dengan *stakeholders*. Temuan ini sejalan dengan penelitian pengabdian masyarakat oleh (Widyanti & R, 2024), yang menunjukkan bahwa edukasi berbasis media interaktif seperti *pop-up book* dan video dapat meningkatkan pemahaman awam secara signifikan. Penelitian ini menekankan pentingnya penguatan komunitas edukatif melalui pengabdian kolaboratif, dan dialog terbuka bersama berbagai pemangku kepentingan. Secara keseluruhan, literatur ini memperkuat pentingnya peran pameran edukatif interaktif dan kolaboratif dalam mendukung keberlanjutan literasi mikrobiologi di masyarakat.

Tema kelima, yaitu yang tidak terdampak. Dari 92 testimoni terdapat 2 suara yang belum terdampak oleh pameran interaktif ini. Kedua responden tidak menyatakan alasan secara eksplisit, akan tetapi, latar belakang yang berasal dari non-sains diasumsikan menjadi alasan utama. Asumsi lain adalah kemungkinan kurangnya relevansi pribadi atau unsur budaya antara karya yang disuguhkan dengan pengunjung seperti laporan Rosin et al., (2023).

Setelah ditelaah lebih dalam, sebagian testimoni memiliki dua kode yang sama. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan temuan ini dengan membuat matriks jejaring untuk melihat korelasi antar tema yang muncul.

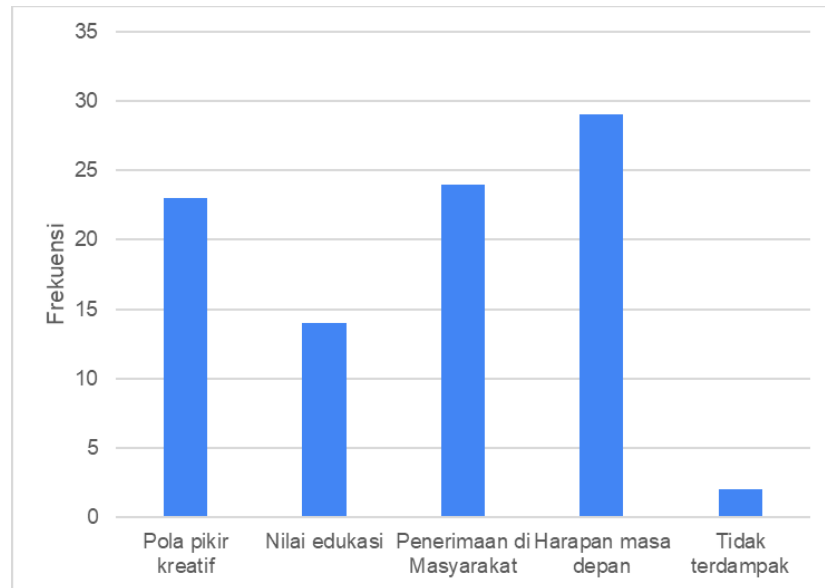
1.2 Dampak Pameran Interaktif Terhadap Masyarakat

Dampak pameran interaktif *microbial art* terhadap masyarakat dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil menunjukkan bahwa 'Harapan masa depan' merupakan kelompok tema yang memiliki persentase paling besar, yang mencapai 32%. Angka ini menunjukkan bahwa sebanyak 29 dari 92 orang yang memiliki harapan adanya keberlanjutan dari pameran ini (Gambar 3), baik itu dalam bentuk pameran maupun kegiatan lain yang mengukung tema serupa, dan eksistensi komunitas *Microartmunity*. Harapan masyarakat membuka potensi bagi komunitas *Microartmunity* untuk mengembangkan kegiatan lain yang bervariasi dalam menyampaikan informasi ilmiah melalui *fusion microbial art*. Bentuk kegiatan yang disarankan berdasarkan testimoni adalah *workshop* atau kolaborasi lainnya bersama *stakeholders*. Kegiatan ini diharapkan dapat memperluas jangkauan aktivitas dari *Microartmunity*.



Gambar 2. Hasil persentase kelompok tema

Dampak terhadap pola pikir kreatif dan penerimaan masyarakat memiliki persentase yang berimbang, yaitu 25% dan 26% secara berturut-turut. Sebanyak 23 orang memiliki ketertarikan dan penilaian terhadap karya serta mendapatkan inspirasi baru dari karya yang dinikmatinya. Sementara itu, terdapat 24 orang yang memberikan respons positif sebagai penerimaan pembelajaran baru di masyarakat. Hal ini menarik untuk ditelaah, karena masyarakat umum lebih mudah menerima informasi ilmiah yang dikemas dalam kesenian. Penemuan ini sejalan dengan laporan Braund & Reiss, (2019) bahwa pembelajaran melalui seni dapat membantu proses transfer ilmu sains yang lebih baik. Hal ini karena visualisasi melalui seni dapat menyederhanakan informasi yang kompleks dan mentransformasikan mikroorganisme menjadi lebih nyata, sehingga dapat menjembatani jarak antara pengetahuan ilmiah yang dimiliki ilmuwan terhadap pemahaman masyarakat umum (Rodríguez et al., 2025; Zhu & Goyal, 2019).



Gambar 3. Diagram frekuensi kelompok tema

Nilai edukasi menjadi catatan untuk dieksplorasi lebih lanjut. Hal ini dikarenakan presentasi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan tiga kategori lainnya. Hal ini mungkin dikarenakan kurangnya *inter-aktivitas* selama pameran berlangsung antara pengunjung dan *artist* yang terlibat. Temuan pada kategori 'Harapan masa depan' bisa dijadikan solusi untuk memprioritaskan nilai edukasi, seperti mengadakan *workshop microbial art* yang suasananya lebih intens. Hal ini memiliki potensi untuk mendorong transfer ilmu yang lebih optimal. Kegiatan *workshop* mendorong peserta untuk aktif dalam berdiskusi, pemecahan masalah, dan membangun kerja sama. Sehingga melalui kegiatan ini, terjadi pertukaran ide antar peserta, meningkatkan daya ingat dan pemahaman visual serta motivasi intrinsik peserta dalam memahami mikrobiologi, dan membangun komunikasi ilmiah (Rodríguez et al., 2025). Menurut laporan Azagra-Caro & Pavone, (2024) hal ini akan memberikan dampak panjang kepada masyarakat dalam meningkatkan literasi sains, khususnya dalam bidang mikroba. Selain itu, pembelajaran dalam bentuk seni pameran interaktif akan membantu masyarakat untuk mengelaborasi pemikiran ilmiah dalam tiap pengambilan keputusan.

Penutup

Pameran interaktif *microbial art* memberikan dampak nyata dalam menyampaikan informasi mengenai mikroorganisme kepada masyarakat, khususnya dalam empat aspek utama: mendorong pola pikir kreatif, menambah ilmu dan wawasan, memperoleh penerimaan positif dari pengunjung, serta

membangkitkan harapan agar kegiatan serupa dapat terus berlanjut di masa mendatang. Temuan ini menunjukkan bahwa seni dapat menjadi jembatan yang efektif dalam mengomunikasikan konsep mikrobiologi dasar secara menarik dan mudah dipahami oleh masyarakat luas. Secara khusus, metode kolaboratif antara seni dan sains yang diterapkan dalam pameran ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan masyarakat secara aktif. Tingginya persentase harapan masyarakat (32%) terhadap keberlanjutan kegiatan ini mencerminkan potensi besar dari pendekatan *microbial art* untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dalam bentuk pameran interaktif maupun program edukatif lainnya. Ke depan, pendekatan ini dapat dijadikan salah satu model strategis dalam komunikasi sains yang adaptif dan kontekstual, terutama dalam meningkatkan literasi sains di tingkat lokal dan regional di Indonesia.

Saran

Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas subjek penelitian ke luar Jawa Barat. Studi lanjutan dapat menggunakan metode campuran untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam seperti mengkaji korelasi antar tema dengan melakukan analisis matriks. Keberlanjutan kegiatan berbasis *microbial art* disarankan aktif melakukan kolaborasi dengan berbagai pihak, baik antar komunitas maupun *stakeholders* lainnya untuk membuka peluang baru dan manfaatnya untuk masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Bandung Creative Hub, Bandung, Jawa Barat dan Kyomi Space, Bandung, Jawa Barat, yang telah memfasilitasi pameran interaktif ini.

Daftar Pustaka

- Azagra-Caro, J. M., & Pavone, V. (2024). The effect of scientific impact on science communication through art from the lens of deviance theories. *Journal of Science Communication*, 23(6). <https://doi.org/10.22323/2.23060202>
- Braund, M., & Reiss, M. J. (2019). The 'Great Divide': How the Arts Contribute to Science and Science Education. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19(3), 219–236. <https://doi.org/10.1007/s42330-019-00057-7>
- Carter, N., Bryant-Lukosius, D., Dicenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). The use of triangulation in qualitative research. In *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547>
- Febriandiela, F., & Fitrisia, A. (2023). Implementasi Thematic Analysis Melalui Langkah Coding Dalam Penelitian Kualitatif Pada Ilmu Sosial. *FisiPublik: Jurnal Ilmu Sosial Dan Politik*, 8(1), 1–10.

- Frankel, E., Temple, J., Dikener, E., & Berkmen, M. (2023). Bridging the gap with bacterial art. *FEMS Microbiology Letters*, 370, 1–10. <https://doi.org/10.1093/femsle/fnad025>
- Hunter, P. (2016). The communications gap between scientists and public. *EMBO Reports*, 17(11), 1513–1515. <https://doi.org/10.15252/embr.201643379>
- Kyomugisha, A. (2024). Exploring the Collaborations Between Arts and Science in Research Initiatives. *IDOSR JOURNAL OF COMMUNICATION AND ENGLISH*, 9(3), 27–32. <https://doi.org/10.59298/IDOSR/JCE/93.2732.202400>
- Levy, S. (2024). Showing and doing: Art & Science collaborations for Environmental sustainability. *Nature-Based Solutions*, 6, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2024.100135>
- Maguire, M., & Delahunt, B. (2017). Doing a Thematic Analysis: A Practical, Step-by-Step Guide for Learning and Teaching Scholars. *AISHE-J*, 8(3), 3351–33514. Microartmunity. (2024). *Microartmunity*. <https://microartmunity.wixsite.com/microbialart>
- Naeem, M., Ozuem, W., Howell, K., & Ranfagni, S. (2023). A Step-by-Step Process of Thematic Analysis to Develop a Conceptual Model in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 22, 1–18. <https://doi.org/10.1177/16094069231205789>
- Nasir, N. M., Baequni, B., & Nurmansyah, M. I. (2020). Misinformation Related To Covid-19 In Indonesia. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 8(2), 51. <https://doi.org/10.20473/jaki.v8i2.2020.51-59>
- Nindita, A. (2024). *Indonesia International Microorganism Day 2024 in ITB: Future of Microbes*. <https://itb.ac.id/news/indonesia-international-microorganism-day-2024-in-itb-future-of-microbes/61396>
- Rahmawati, R., Sapto, A., Widiadi, A. N., & Utami, I. W. P. (2024). Eksplorasi Tata Pamer Museum Edukasi Universitas Negeri Malang. *Fajar Historia: Jurnal Ilmu Sejarah Dan Pendidikan*, 8(1), 129–144. <https://doi.org/10.29408/fhs.v8i1.25199>
- Rodríguez, Y., Andrés, L., Batista-García, & Alberto, R. (2025). When Science Meets Creativity: Elevating Microbiology Education With Art—Two Personal Experiences. *Microbial Biotechnology*, 18(3), 1–7. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.70099>
- Romizal, A., Sunmedar, D., Malihah, E., Andriani, R., Studi, P., Pariwisata, M., & Pascasarjana, S. (2023). Exhibition as a media space for learning development for children in Bandung. *Jambura Journal of Educational Management*, 4(2), 326–334.
- Rosin, M. S., Storksdieck, M., O'Connell, K., Keys, B., Hoke, K., & Lewenstein, B. V. (2023). Broadening participation in science through arts-facilitated experiences at a cultural festival. *PLoS ONE*, 18(5 May). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284432>
- Sortiraparis, C. de. (2022). *Microbial worlds – the exhibition to scrutinize at the Musée du Quai Branly, our pictures*. <https://www.sortiraparis.com/en/what-to-visit-in-paris/exhibit-museum/articles/276758-microbial-worlds-the-exhibition-to-scrutinize-at-the-musee-du-quai-branly-our-pictures>
- Špernjak, A., Jug Puhmeister, A., & Šorgo, A. (2023). Public opinions and knowledge about microorganisms. *Research In Science And Technological Education*, 41(2), 800–818. <https://doi.org/10.1080/02635143.2021.1952407>

- Sulaiman, S., Nordini, W., & Wi, H. (2022). Microbial Art: An Integration Of Art And Microorganisms. In *Arte: Art & Expression*, 11–16. Uitm Publisher.
- Taroreh, B. (2021). Analisis Tematik Data Kualitatif Pada Pengembangan Perangkat Pembelajaran Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR). *SNFKIP 2021: Pendidikan Bagi Masyarakat Di Daerah 3T*, 167–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.24071/snfkkip.2021.13>
- Timmis, K., Cavicchioli, R., Garcia, J. L., Nogales, B., Chavarría, M., Stein, L., McGenity, T. J., Webster, N., Singh, B. K., Handelsman, J., de Lorenzo, V., Pruzzo, C., Timmis, J., Martín, J. L. R., Verstraete, W., Jetten, M., Danchin, A., Huang, W., Gilbert, J., ... Harper, L. (2019). The urgent need for microbiology literacy in society. *Environmental Microbiology*, 21(5), 1513–1528. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14611>
- Timmis, K., & Hallsworth, J. E. (2024). This is the Age of Microbial Technology: Crucial roles of learned societies and academies. *Microbial Biotechnology*, 17(5), 1–8. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.14450>
- Widyanti, T., & R, S. N. (2024). Building Historical And Cultural Awareness Through Social Studies Learning Based On Cultural Exhibition Projects. *Journal Civics And Social Studies*, 8(1), 121–130. <https://doi.org/10.31980/journalcss.v8i1.1515>
- Zheng, S., Bromage, A., Adam, M., & Scrivener, S. A. (2007). Surprising creativity: A cognitive framework for interactive exhibits designed for children. *C&C '07: Proceedings of the 6th ACM SIGCHI Ccnference on Creativity and Cognition*, 17–26. <https://doi.org/10.1145/1254960.1254964>
- Zhu, L., & Goyal, Y. (2019). Art and science: Intersections of art and science through time and paths forward. *EMBO Reports*, 20, 1–6. <https://doi.org/10.15252/embr.201847061>

Biografi Singkat Penulis



Nurul Nisa Primadiaty memiliki ketertarikan riset pada bidang *white industrial* dengan memanfaatkan mikrobiologi. Selain itu, penulis juga memiliki ketertarikan di bidang seni. Penulis memiliki keinginan kuat untuk memberikan informasi seputar mikrobiologi kepada masyarakat. Berbekal dari ilmu dan praktik di bidang mikrobiologi, penulis tertarik untuk menggeluti *microbial art* yang bisa menjembatani saintis dan masyarakat umum. Penulis membangun komunitas Microartmunity bersama tiga koleganya untuk memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat. Berpegang pada konsep *microbial art*, penulis aktif terlibat dalam kegiatan Microartmunity.



Safira Prisya Dewi berpengalaman sebagai asisten riset yang mendalami mikrobiologi kesehatan, pangan, dan kosmetik untuk menciptakan inovasi yang bermanfaat. Keterampilannya dalam menangani mikroba dan kecintaannya terhadap seni menjadi dasar Safira tertarik menciptakan karya seni yang unik, di mana mikroba digunakan sebagai medium artistik. Menurutnya, kolaborasi seni dan mikroba dapat bersinergi namun penuh tantangan, karena melibatkan organisme hidup yang memerlukan kondisi pertumbuhan khusus untuk dapat menghasilkan bentuk dan warna yang unik. Selain minatnya di bidang peneliti, Safira juga tertarik mengikuti kegiatan sosial, yaitu aktif sebagai badan pengurus komunitas *Microartmunity*, serta berkontribusi dalam pameran interaktif seni mikroba dengan tujuan untuk mengedukasi masyarakat dengan cara yang lebih menyenangkan.



Shifa Hustima Sahara berpengalaman sebagai *research assistant* di bidang biologi, sosial, dan perilaku konsumen untuk mendalami perilaku masyarakat terhadap sains dan seni. Ia menggabungkan ketertarikan interdisiplin tersebut dalam karya-karya microbial art yang tidak hanya estetis tetapi juga bernilai edukatif. Dalam beberapa tahun terakhir, ia aktif mengembangkan pameran interaktif bersama komunitas *microartmunity* bertema mikrobiologi yang ditujukan untuk memperkenalkan dunia mikroorganisme secara menyenangkan dan dapat diakses secara publik.



Syadza Hanifah memiliki minat dalam bidang mikrobiologi dan komunikasi sains dengan cara yang kreatif. Pengalamannya dalam kegiatan edukasi masyarakat mendorongnya untuk mencari metode yang lebih mudah dan menyenangkan dalam mengenalkan ilmu mikrobiologi. Minat tersebut membawanya bergabung dengan komunitas *Microartmunity*, di mana ia berperan aktif dalam merancang pameran interaktif yang menggabungkan mikroorganisme dengan seni visual. Selain tertarik pada edukasi publik, Syadza juga menyukai metode pembelajaran yang melibatkan praktik langsung, termasuk eksperimen seni dengan bahan-bahan hayati. Lewat berbagai kegiatan dan pameran, Syadza berusaha menghubungkan ilmu mikrobiologi dengan nilai-nilai seni dan sosial agar lebih dekat dengan masyarakat.