



## **Model Komunikasi Sains OIF UMSU dalam Pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti**

### ***OIF UMSU Science Communication Model in Astronomy Training at Vimalakirti Temple***

**Roynanda Sinaga, Arwin Juli Rakhmadi, Hariyadi Putra, Muhammad Sadam Andika & Muhammad Thariq**

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

#### **Abstrak**

Penelitian ini menganalisis model komunikasi sains yang diterapkan oleh Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti, Medan. Kegiatan ini melibatkan anak-anak usia TK dan SD dari komunitas Buddhis beserta orang tua mereka. Menggunakan pendekatan kualitatif dan wawancara semi-terstruktur, penelitian ini mengidentifikasi penerapan empat model komunikasi sains: defisit, dialog, partisipatif, dan kontekstual. Model defisit berfungsi sebagai fondasi pengetahuan awal, sedangkan model dialog dan partisipatif mendorong keterlibatan peserta melalui diskusi dan eksperimen seperti peluncuran roket air dan pengamatan Matahari. Model kontekstual tampak dari penyesuaian kegiatan terhadap budaya dan agama peserta serta kerja sama lintas institusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan komunikasi sains yang inklusif dan berbasis nilai toleransi efektif dalam meningkatkan literasi sains dan membangun ruang dialog antaragama. Studi ini menawarkan model edukasi sains transformatif bagi masyarakat majemuk.

**Kata Kunci:** Komunikasi Sains, Ilmu Falak, Literasi Sains, Toleransi.

#### **Abstract**

*This study analyzes the science communication model implemented by the Astronomy Observatory of Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) during an astronomy training program at Vihara Vimalakirti, Medan. The activity involved kindergarten and elementary school children from the Buddhist community, accompanied by their parents. Using a qualitative approach and semi-structured interviews, the study identifies the application of four science communication models: deficit, dialogue, participatory, and contextual. The deficit model served as the foundation for initial knowledge transfer, while the dialogue and participatory models encouraged engagement through discussion and hands-on activities such as water rocket launching and solar observation. The contextual model was evident in the adaptation of the program to the participants' cultural and religious background and the interfaith institutional collaboration. The findings suggest that inclusive and tolerance-based science communication is effective in enhancing early science literacy and creating spaces for interreligious dialogue. This study offers a transformative science education model for plural societies.*

**Keywords:** Science Communication, Astronomy, Science Literacy, Tolerance..

**How to Cite:** Sinaga, R., Rakhmadi, A.J., Putra, H., Sadam, M.A. & Thariq, M. (2025). Model Komunikasi Sains OIF UMSU dalam Pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti. *Jurnal Ilmu Pemerintahan, Administrasi Publik, Ilmu Komunikasi (JIPIKOM)*, 7(2) 2025: 320-327



## **PENDAHULUAN**

Ilmu Falak atau astronomi tidak semata membahas benda-benda langit seperti bintang dan planet, tetapi juga berkaitan erat dengan upaya manusia memahami keteraturan alam semesta dan kedudukan dirinya di dalamnya. Dalam konteks Islam, Ilmu Falak memiliki fungsi praktis yang penting, seperti dalam penentuan waktu ibadah dan arah kiblat. Namun demikian, lebih dari sekadar instrumen keagamaan, Ilmu Falak juga memiliki potensi besar sebagai media edukasi sains yang menyenangkan, terutama dalam membangun literasi sains pada anak-anak usia dini (Azhari, 2010).

Penyampaian Ilmu Falak kepada anak-anak tentu memerlukan pendekatan yang tepat. Tidak cukup hanya menyampaikan konsep-konsep ilmiah, namun juga penting untuk mengemas materi secara interaktif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan usia anak. Dalam hal ini, komunikasi sains memiliki peranan sentral. Komunikasi sains bukan hanya sekadar menyampaikan informasi, melainkan juga menjembatani pengetahuan ilmiah dengan kehidupan sehari-hari melalui strategi penyampaian yang kontekstual, menyenangkan, dan inklusif (Hidayat, 2024).

Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) merupakan salah satu lembaga edukasi astronomi yang aktif menjalankan peran komunikasi sains kepada masyarakat. Kegiatan yang dilakukan tidak terbatas di lingkungan akademik, tetapi juga merambah ke komunitas-komunitas masyarakat yang lebih luas (Rambe & Sinaga, 2019). Salah satu program yang merepresentasikan peran ini ialah pelatihan astronomi yang dilaksanakan di Vihara Vimalakirti, Kota Medan, pada tanggal 25 Mei 2025, yang ditujukan bagi anak-anak usia Taman Kanak-Kanak (TK) dan Sekolah Dasar (SD) serta didampingi oleh orang tua mereka.

Menariknya, inisiatif kegiatan ini berasal dari pihak Vihara. Melalui media sosial, mereka mengetahui profil dan aktivitas OIF UMSU yang dinilai edukatif dan inovatif. Ketertarikan tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk kerja sama lintas institusi dan lintas agama, meskipun harus melalui penyesuaian jadwal mengingat kegiatan di Vihara umumnya berlangsung pada akhir pekan, sedangkan OIF UMSU membuka layanan edukasi hanya pada hari kerja. Kolaborasi ini menjadi representasi semangat toleransi dan keterbukaan terhadap keberagaman.

Kegiatan pelatihan dibagi menjadi dua sesi, yakni indoor dan outdoor. Pada sesi indoor, peserta dikenalkan dengan konsep dasar astronomi, struktur tata surya, serta pengenalan alat-alat sederhana seperti kamera obscura dan peta bintang. Peserta juga diajak melakukan perjalanan virtual ke situs bersejarah dunia. Sementara pada sesi outdoor, peserta diajak mengamati Matahari menggunakan teleskop dan kaca mata khusus, meluncurkan roket air, serta membaca buku-buku bertema astronomi. Kegiatan dirancang secara interaktif agar menarik dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak-anak.

Meningkatkan literasi sains sejak dini telah menjadi salah satu agenda penting dalam pendidikan global, termasuk di Indonesia. Berbagai studi menunjukkan bahwa paparan awal terhadap sains yang dikemas secara menarik dan kontekstual dapat membentuk pola pikir kritis, rasa ingin tahu, serta keterampilan problem solving pada anak. Dalam konteks ini, pelatihan astronomi seperti yang dilakukan OIF UMSU tidak hanya menjadi sarana pengenalan terhadap konsep-konsep Ilmu Falak, tetapi juga sebagai upaya strategis untuk menanamkan kecintaan terhadap sains sejak usia dini (Putraga et al., 2024).

Lebih dari sekadar pembelajaran astronomi, kegiatan ini juga menunjukkan nilai-nilai sosial yang kuat, yaitu toleransi dan kolaborasi antarumat beragama. Melalui kegiatan ini, anak-anak dari latar belakang non-Muslim dapat belajar langsung dari lembaga keilmuan Islam. Momen ini memperlihatkan bahwa sains memiliki kekuatan sebagai media pemersatu dan sebagai ruang perjumpaan lintas identitas, tanpa menegasikan perbedaan (Qorib, 2020). Respons peserta sangat positif, anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi, sedangkan para orang tua menyatakan kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari aktivitas keseharian anak yang umumnya berbasis digital. Pihak Vihara pun mengharapkan agar kunjungan dan pelatihan semacam ini dapat dibuka juga di akhir pekan agar lebih banyak komunitas yang bisa terlibat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model komunikasi sains yang diterapkan OIF UMSU dalam pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti. Fokus kajian meliputi pendekatan komunikasi, strategi edukasi, bentuk interaksi lintas agama,

serta dampak kegiatan terhadap literasi sains anak-anak. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan komunikasi sains berbasis toleransi dan inklusivitas di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memahami secara mendalam model komunikasi sains (Wahyudin et al., 2023) yang diterapkan oleh Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam kegiatan pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti. Pendekatan ini dipilih karena memberikan fleksibilitas kepada peneliti untuk menggali makna, pengalaman, dan konteks sosial-budaya di balik praktik komunikasi sains yang dilakukan dalam kegiatan tersebut (Suryani et al., 2022).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur. Wawancara dilakukan terhadap dua kelompok informan utama, yaitu perwakilan tim OIF UMSU sebagai pelaksana kegiatan dan pihak Vihara Vimalakirti sebagai mitra dan penyelenggara kegiatan. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi langsung mengenai proses perencanaan, pelaksanaan, serta refleksi dari kegiatan pelatihan astronomi yang dilakukan (Fathurokhmah, 2024)

Data hasil wawancara dikaji dan diuraikan berdasarkan pendekatan konseptual model komunikasi sains. Dalam konteks ini, peneliti mengidentifikasi penerapan empat model utama komunikasi sains, yakni Model Defisit, Model Dialog, Model Partisipatif, dan Model Kontekstual/Budaya. Setiap model ditunjukkan melalui praktik komunikasi yang berbeda, seperti penyampaian materi, interaksi dengan peserta, keterlibatan anak-anak dalam aktivitas, serta adaptasi terhadap nilai dan budaya lokal (Rosewater, 2024)

Model Defisit tercermin dalam penyampaian materi ilmiah oleh tim OIF UMSU kepada peserta, seperti pengenalan alam semesta, planet Bumi, peta bintang, dan alat bantu astronomi. Model Dialog terlihat dari adanya sesi interaksi langsung, tanya jawab, dan diskusi informal antara fasilitator dengan peserta, baik anak-anak maupun orang tua (Asari, 2023). Model Partisipatif tampak dari kegiatan aktif seperti peluncuran roket air, pengamatan Matahari menggunakan teleskop, dan kegiatan literasi menggunakan buku-buku sains (Metcalfe et al., 2022). Sementara itu, Model Kontekstual/Budaya terwujud dalam pelaksanaan kegiatan yang memperhatikan latar sosial keagamaan peserta, yaitu dilaksanakan di lingkungan vihara, melibatkan peserta dari komunitas Buddhis, serta menunjukkan fleksibilitas waktu demi menjalin kerja sama lintas institusi dan agama (Siregar & Siregar, 2022).

Melalui metode ini, penelitian berusaha menangkap dinamika komunikasi sains dalam ruang sosial yang majemuk, serta bagaimana strategi OIF UMSU mampu membangun pengalaman belajar sains yang inklusif dan menyenangkan bagi masyarakat di luar komunitas asalnya (Sinaga & Arwansyah, 2024).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model komunikasi sains yang diterapkan oleh Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti tidak bersifat tunggal, melainkan merupakan gabungan dari berbagai pendekatan komunikasi sains yang saling melengkapi (Asari, 2023). Pendekatan yang digunakan bersifat dinamis, kontekstual, dan menyesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik peserta (Tayeebwa et al., 2022), yang mayoritas adalah anak-anak usia Taman Kanak-Kanak (TK) dan Sekolah Dasar (SD) dari komunitas Buddhis di Kota Medan. Pelatihan ini menjadi bentuk nyata penerapan komunikasi sains dalam ruang sosial yang majemuk, yang tidak hanya mengedepankan penyampaian informasi ilmiah, tetapi juga interaksi sosial lintas identitas keagamaan.



Gambar 1: Model Komunikasi Sains OIF UMSU dalam Pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti Medan

No	Model Komunikasi Sains OIF UMSU	Contoh dalam Kegiatan
1.	Model Defisit (Deficit Model): Model ini merupakan pola tradisional dalam komunikasi sains yang menganggap bahwa sampai taraf tertentu masyarakat memiliki kekurangan informasi, dan tugas ilmuwan atau komunikator sains adalah mengisi kekurangan tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan tentang Alam Semesta, Planet Bumi, Peta Bintang, dan Kamera Obscura.</li> <li>• Penjelasan tentang OIF UMSU dan UMSU secara institusional.</li> </ul>
2.	Model Dialog (Dialogue Model): Model ini menekankan komunikasi dua arah antara ilmuwan dan masyarakat, yang melibatkan pertukaran ide dan pengalaman.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaksi langsung antara Tim OIF UMSU dengan peserta (anak-anak dan orang tua), termasuk sesi tanya jawab informal.</li> <li>• Observasi langsung dengan teleskop yang memungkinkan peserta untuk bertanya dan berdiskusi.</li> <li>• Respon dan umpan balik dari orang tua yang hadir dan mengikuti kegiatan pelatihan.</li> </ul>
3.	Model Partisipatif (Participatory Model): Model ini mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan ilmiah secara langsung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitas luar ruangan seperti bermain Roket Air, mengamati Matahari menggunakan Teleskop dan Kacamata Matahari, serta penggunaan Teleskop Handmade.</li> <li>• Kegiatan literasi sains melalui pembacaan buku-buku astronomi dan falak.</li> <li>• Virtual tour ke Tembok Besar China, mendorong keterlibatan imajinatif dan eksploratif peserta.</li> </ul>

4.	Model Kontekstual atau Budaya (Contextual/Cultural Model): Model ini mempertimbangkan latar belakang sosial, budaya, dan nilai-nilai masyarakat tempat komunikasi sains dilakukan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelatihan dilakukan di lingkungan Vihara dan ditujukan kepada anak-anak Buddhis serta orang tuanya.</li> <li>• Penyelenggaraan kegiatan mencerminkan penghargaan terhadap keberagaman dan toleransi antarumat beragama.</li> <li>• Fleksibilitas waktu pelatihan untuk menyesuaikan dengan kegiatan di hari Minggu disela padatnya kegiatan OIF UMSU</li> </ul>
----	--	--

Praktik komunikasi sains yang diterapkan oleh Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam kegiatan pelatihan Ilmu Falak di Vihara Vimalakirti merepresentasikan pendekatan multidimensional dan interdisipliner yang selaras dengan prinsip komunikasi sains modern. Pendekatan ini tidak sekadar berorientasi pada transfer pengetahuan ilmiah, tetapi juga memperhatikan dinamika sosial, kultural, dan psikologis peserta didik. Dalam konteks ini, model komunikasi sains tidak diterapkan secara eksklusif, melainkan berjaln secara simultan dan adaptif sesuai dengan tahapan kegiatan dan karakteristik audiens (Akin & Scheufele, 2017).

Model defisit tampak mendominasi pada fase awal pelatihan, di mana fasilitator dari OIF UMSU menyampaikan materi dasar astronomi secara sistematis kepada peserta. Materi yang disampaikan mencakup konsep-konsep fundamental mengenai struktur tata surya, planet-planet, peta bintang, serta pengenalan alat-alat observasi seperti kamera obscura. Strategi ini sejalan dengan tujuan awal untuk memperkuat kerangka kognitif peserta terhadap fenomena astronomi melalui pendekatan informatif. Model ini memang kerap dikritik karena sifatnya yang satu arah dan minim partisipasi, namun dalam konteks peserta usia dini yang belum memiliki pengetahuan dasar astronomi, model ini tetap relevan sebagai landasan awal proses edukatif (Grant, 2023).

Memasuki fase interaksi langsung, dinamika komunikasi berkembang ke arah model dialog, di mana terjadi komunikasi dua arah antara fasilitator dan peserta, termasuk orang tua yang turut mendampingi. Sesi tanya jawab, diskusi informal, serta respons spontan dari peserta menjadi bagian dari proses ini. Penggunaan teleskop sebagai alat bantu pengamatan tidak hanya menghadirkan pengalaman visual, tetapi juga membuka ruang eksplorasi gagasan, pemaknaan ulang pengetahuan, serta penguatan pemahaman secara kontekstual. Respons antusias dari peserta dan keterlibatan aktif orang tua menunjukkan bahwa komunikasi sains yang berbasis dialog memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas pembelajaran (Reincke et al., 2020).

Dimensi partisipatif dalam komunikasi sains terlihat kuat melalui keterlibatan langsung peserta dalam berbagai aktivitas praktik (Asari, 2023). Anak-anak tidak hanya menjadi objek dari proses edukasi, tetapi juga bertindak sebagai subjek yang aktif, bereksperimen, dan merefleksikan pengalaman. Kegiatan seperti peluncuran roket air, pengamatan Matahari menggunakan teleskop dan kacamata khusus, serta penggunaan teleskop handmade memberi ruang bagi pengembangan keterampilan motorik, daya pikir kritis, serta imajinasi saintifik. Kegiatan literasi sains melalui pembacaan buku-buku astronomi dan tur virtual ke situs-situs historis memperkuat aspek multidisipliner dalam pembelajaran, karena menggabungkan unsur geografi, sejarah, teknologi, dan budaya dalam satu paket edukatif (Butar-Butar, 2019; Putraga & Setiawan, 2018; Qorib, 2020).

Yang menjadi kekhasan dari pelatihan ini adalah penerapan model kontekstual atau budaya yang memperlihatkan sensitivitas institusional OIF UMSU terhadap latar belakang sosial dan keagamaan peserta (Lubis, 2012). Pelaksanaan pelatihan di lingkungan Vihara Vimalakirti, yang mayoritas pesertanya adalah anak-anak dari komunitas Buddhis, memperlihatkan bentuk penghormatan terhadap keragaman. Penyesuaian waktu pelatihan yang biasanya dilakukan pada hari kerja oleh OIF UMSU menjadi fleksibel demi mengakomodasi kebutuhan mitra dari komunitas non-Muslim pada akhir pekan menjadi bukti konkret dari praktik komunikasi lintas budaya yang inklusif. Dalam konteks Indonesia yang multikultural, kemampuan untuk membangun komunikasi

sains berbasis nilai-nilai kebudayaan lokal sangat penting dalam memperluas jangkauan dan dampak edukatif sains di masyarakat (Putri, 2016).

Pendekatan lintas agama yang dilakukan dalam pelatihan ini mengandung nilai strategis dalam konteks pendidikan sains transformatif. Interaksi antara lembaga pendidikan Islam seperti OIF UMSU dan komunitas Buddhis di Vihara Vimalakirti tidak hanya mencerminkan semangat toleransi, tetapi juga memperlihatkan bahwa sains dapat berfungsi sebagai titik temu (*common ground*) yang melampaui batas-batas sektarian. Kegiatan ini membuktikan bahwa komunikasi sains, apabila dikemas dengan pendekatan humanis dan inklusif, dapat menjadi sarana efektif dalam membangun solidaritas sosial serta memperkuat kohesi sosial di tengah keberagaman masyarakat Indonesia (Milyane et al., 2023).

Pelatihan ini juga menunjukkan bahwa pendekatan edukasi sains berbasis pengalaman langsung lebih efektif dalam membentuk literasi saintifik awal. Paparan terhadap aktivitas observasi, eksperimen, dan diskusi tidak hanya membangun pemahaman konseptual, tetapi juga menumbuhkan kompetensi afektif seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap pengetahuan baru, dan keberanian untuk bertanya. Ini sejalan dengan hasil berbagai studi yang menyatakan bahwa stimulasi kognitif yang bersifat eksploratif pada usia dini berkontribusi signifikan terhadap perkembangan kapasitas berpikir kritis dan pemecahan masalah pada tahap perkembangan selanjutnya (Zuriyani, 2017).

Aspek lain yang penting untuk dicermati adalah keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran. Partisipasi aktif orang tua dalam kegiatan ini tidak hanya memperkuat pembelajaran anak, tetapi juga menciptakan sinergi antara lingkungan rumah dan kegiatan edukatif. Keterlibatan ini memperkuat model komunikasi sains keluarga, di mana pembelajaran tidak lagi terbatas pada institusi formal, tetapi meluas hingga ke dalam unit keluarga. Keterpaduan antara komunikasi ilmiah, pendekatan psikopedagogis, dan partisipasi keluarga menciptakan ekosistem belajar yang lebih holistik dan berkelanjutan (Moenandir, 2011).

Praktik komunikasi sains dalam kegiatan ini menunjukkan efektivitas pendekatan interdisipliner dalam menjembatani ilmu pengetahuan dan masyarakat. Perpaduan antara komunikasi, pendidikan, psikologi perkembangan anak, dan konteks sosial-keagamaan menghasilkan bentuk komunikasi sains yang utuh, kontekstual, dan relevan secara lokal (Sinaga et al., 2025). Pendekatan ini patut dijadikan model dalam merancang program-program edukasi sains di ruang sosial yang plural dan beragam, terutama di Indonesia yang memiliki kompleksitas kultural tinggi (Heryadi & Silvana, 2013; Metcalfe et al., 2022).

Dengan demikian, pelatihan Ilmu Falak yang dilakukan oleh OIF UMSU di Vihara Vimalakirti menjadi contoh konkret dari praktik komunikasi sains berbasis toleransi, inklusivitas, dan transformasi sosial. Program ini bukan hanya berdampak pada peningkatan literasi sains anak-anak, tetapi juga membentuk ruang dialog antarbudaya yang konstruktif. Sains, dalam hal ini, tidak diposisikan semata sebagai produk pengetahuan, melainkan sebagai alat diplomasi sosial yang menjunjung keberagaman dan mempererat kemanusiaan.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) menerapkan strategi komunikasi sains yang integratif dan adaptif dalam pelatihan Ilmu Falak yang dilaksanakan di Vihara Vimalakirti, Kota Medan. Keberhasilan pelatihan ini terletak pada kemampuan OIF UMSU dalam mengkombinasikan empat model komunikasi sains utama yakni model defisit, dialog, partisipatif, dan kontekstual/budaya secara simultan dan sesuai dengan karakteristik sosial serta perkembangan kognitif peserta, khususnya anak-anak usia dini dari komunitas non-Muslim.

Model defisit berfungsi sebagai fondasi awal dalam membangun pemahaman dasar peserta terhadap konsep-konsep astronomi, sementara model dialog memperkuat interaksi dua arah yang mendorong refleksi kritis dan keterlibatan emosional peserta. Model partisipatif berhasil mengubah pengalaman belajar menjadi aktivitas eksploratif yang menyenangkan dan memberdayakan, serta berperan penting dalam pembentukan literasi sains anak-anak. Adapun model kontekstual atau budaya menjadi aspek sentral yang menjembatani nilai-nilai keilmuan

dengan norma-norma sosial-keagamaan komunitas lokal, sekaligus memperlihatkan kapasitas sains sebagai medium kolaboratif lintas agama.

Lebih dari sekadar aktivitas edukatif, kegiatan ini menjadi cerminan praksis komunikasi sains yang berlandaskan toleransi, inklusivitas, dan rekonsiliasi sosial. Pelibatan langsung komunitas Buddhis oleh lembaga keilmuan Islam memperlihatkan bahwa sains mampu menembus batas-batas identitas dan menjadi ruang perjumpaan yang produktif di tengah pluralitas masyarakat. Interaksi yang tercipta bukan hanya menghasilkan pemahaman saintifik, tetapi juga membentuk pengalaman sosial yang memperkuat kohesi dan saling pengertian antarumat beragama.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa komunikasi sains di Indonesia memerlukan pendekatan yang tidak hanya berbasis pengetahuan, tetapi juga berbasis budaya dan nilai-nilai kemanusiaan. Praktik komunikasi sains yang inklusif sebagaimana dicontohkan OIF UMSU dapat menjadi model pengembangan kebijakan dan program edukasi publik yang sensitif terhadap keragaman sosial. Dengan memperluas cakupan komunikasi sains ke ruang-ruang lintas agama dan komunitas, maka literasi sains dapat ditanamkan sejak dini dengan pendekatan yang humanistik, relevan, dan transformatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akin, H., & Scheufele, D. A. (2017). Overview of the science of science communication. *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication*, 25–33.
- Asari, A. (2023). BAB 1 KONSEP ILMU KOMUNIKASI. *Pengantar Ilmu Komunikasi*, 1.
- Azhari, S. (2010). Perkembangan Kajian Astronomi Islam di Alam Melayu. *Jurnal Fiqh*, 7, 167–184.
- Butar-Butar, A. J. R. (2019). Historiografi Ilmu Falak di Nusantara: Sejarah, Motivasi dan Tokoh Awal. *Journal of Contemporary Islam and Muslim Societies*, 2(2), 156–173.
- Fathurokhmah, F. (2024). *Metodologi penelitian komunikasi kualitatif*. Bumi Aksara.
- Grant, W. J. (2023). *The Knowledge Deficit Model and Science Communication*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.1396>
- Heryadi, H., & Silvana, H. (2013). Komunikasi antarbudaya dalam masyarakat multikultur. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 1(1), 95–108.
- Hidayat, M. (2024). Pemetaan Penelitian Pengembangan Media Astronomi. *Book Chapter Astronomi Islam Volume III (2024)*, 85.
- Lily Rosewater. (2024). *The 4 core models of science communication (and how they differ)*. Pitch Science.
- Lubis, L. A. (2012). Komunikasi antarbudaya etnis tionghoa dan pribumi di kota medan. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(1), 13–27.
- Metcalf, J., Gascoigne, T., Medvecky, F., & Nepote, A. C. (2022). Participatory science communication for transformation. In *Journal of Science Communication* (Vol. 21, Issue 2, p. E). SISSA Medialab srl.
- Milyane, T. M., Dewi, N. P. S., Yusanto, Y., Putra, A. E., Natasari, N., Meisyaroh, S., Nofiasari, W., Haerany, A., Fitriyah, N., & Subandi, Y. (2023). *Komunikasi antarbudaya*. CV WIDINA MEDIA UTAMA.
- Moenandir, J. (2011). *Filosofi, Metodologi Penelitian, dan Komunikasi Ilmiah*. Universitas Brawijaya Press.
- Putraga, H., Panjaitan, N. N. S., afifah Nasution, M., Ritonga, M., & Rakhmadi, A. J. (2024). Upaya memasyarakatkan astronomi melalui OIF Goes To School di Sekolah MIN 12 Medan. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 26(1), 1–6.
- Putraga, H., & Setiawan, H. R. (2018). *Stellarium & Google Earth-Simulasi Waktu Salat Dan Arah Kiblat*. UMSU Press.
- Putri, E. L. T. (2016). Pola Komunikasi Antarbudaya Etnis Tionghoa dengan Masyarakat Pribumi. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 15(2), 86–111.
- Qorib, M. (2020). [Peer Review] Peran Dan Kontribusi OIF UMSU Dalam Pengerahan Ilmu Falak Di Sumatera Utara.
- Rambe, S., & Sinaga, A. I. (2019). Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Pendidikan Islam di Kota Medan 2019. *Tesis UIN Sumatera Utara*, 3(217).
- Reincke, C. M., Bredenoord, A. L., & van Mil, M. H. (2020). From deficit to dialogue in science communication. *EMBO Reports*, 21(9), 1–4. <https://doi.org/10.15252/embr.202051278>
- Sinaga, R., & Arwansyah, O. K. D. (2024). *Visual Rhetoric dalam Komunikasi Sains : Studi Kasus Animasi Kok Bisa ? Visual Rhetoric in Science Communication : A Case Study of the Animation Kok Bisa ?* 1(1), 32–39.
- Sinaga, R., Pranata, D., & Ginting, R. (2025). Representasi Video Iklan Layanan Masyarakat: " Stop Judi Online" Kejaksanaan RI dalam Perspektif Psikologi Komunikasi. *Jurnal Ilmu Pemerintahan, Administrasi Publik, Dan Ilmu Komunikasi (JIPIKOM)*, 7(1), 28–38.

- Siregar, N., & Siregar, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Sains Siswa SD melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pendekatan Kontekstual. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(2), 562–568.
- Suryani, L., Noer Hodijah, S. R., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Science Process Skills dengan Tema Transportasi si-Hijau untuk Melatih Keterampilan Komunikasi Sains Siswa SMP Kelas VIII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2). <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.322-330>
- Tayeabwa, D. W., Wendo, D. C., & Nakiwala, D. A. S. (2022). Theories and Models of Science Communication. *Science Communication Skills for Journalists*, 14–22. <https://doi.org/10.1079/9781789249675.0002>
- Wahyudin, S. N. A., Windyariani, S., & Juhanda, A. (2023). Komunikasi Sains Peserta Didik Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Berbantuan Argument Mapping Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 12(2). <https://doi.org/10.33627/oz.v2i2.1203>
- Zuriyani, E. (2017). Literasi Sains Dan Pendidikan. *Jurnal Sains Dan Pendidikan*.