

Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi
<http://dx.doi.org/10.18592/pk.v14i1.17753>
Hal. 95-106

Tantangan komunikasi sains di wilayah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T) di Indonesia: tinjauan literatur

¹Noer Komari, Fahruraji, Norliana, Asnah

¹Digital Library, UPA Perpustakaan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

E-mail: nkomari@ulm.ac.id

Naskah diterima: 20 Juli 2025, direvisi: 14 Juni 2026, diterima: 25 Juni 2026

ABSTRACT

Digital transformation has significantly altered information behavior and communication practices. However, communities in Indonesia's Disadvantaged, Frontier, and Outermost (3T) regions continue to face challenges related to limited digital access, low digital literacy, and uneven access to scientific information. These conditions increase vulnerability to misinformation and hinder the effectiveness of science communication. This study employed a qualitative approach using a narrative review method. Relevant literature, including peer-reviewed journal articles, policy reports, and academic publications on information behavior, digital ethics, digital divide, and science communication in 3T regions, was collected from national and international sources. Data were analyzed through narrative thematic synthesis. The literature was examined to identify recurring themes, patterns, and relationships related to information behavior, trust in information sources, digital inequality, misinformation, and science communication practices in marginalized communities. The findings indicate that information behavior in 3T communities is strongly influenced by social trust, cultural values, and limited digital access. Traditional media, local leaders, and interpersonal networks remain highly trusted sources of information. The study also reveals that digital inequality extends beyond access to include digital skills, utilization, and supporting environments, resulting in a phenomenon of silent exclusion. Furthermore, misinformation related to health, environmental, and socio-political issues continues to pose significant challenges. Science communication was found to be more effective when delivered through local languages, visual media, community participation, and the involvement of local cultural figures. Effective science communication in 3T regions requires culturally sensitive, participatory, and inclusive approaches that integrate local knowledge, strengthen digital literacy, and combine traditional and digital communication channels to reduce information inequality and enhance public trust in science.

Keywords: 3T communities; digital divide; digital literacy; information behavior; science communication

ABSTRAK

Transformasi digital telah mengubah cara masyarakat mengakses dan menggunakan informasi. Namun, masyarakat di wilayah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T) Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses teknologi, rendahnya literasi digital, serta tingginya kerentanan terhadap hoaks dan misinformasi. Kondisi tersebut menjadikan komunikasi sains sebagai instrumen penting untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap informasi ilmiah dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode narrative review. Data dikumpulkan dari berbagai sumber literatur, meliputi artikel jurnal ilmiah, laporan kebijakan, dan publikasi akademik yang membahas perilaku informasi, etika digital, kesenjangan digital, serta komunikasi sains di wilayah 3T. Data dianalisis menggunakan sintesis tematik naratif dengan mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan antarkonsep yang muncul dalam literatur. Analisis difokuskan pada kepercayaan terhadap sumber informasi, kesenjangan digital, penyebaran misinformasi, dan strategi komunikasi sains yang diterapkan pada masyarakat 3T. Hasil kajian menunjukkan bahwa perilaku informasi masyarakat 3T dipengaruhi oleh keterbatasan akses digital, nilai budaya lokal, dan tingkat kepercayaan terhadap sumber informasi. Tokoh adat, tokoh masyarakat, dan media tradisional masih menjadi sumber informasi yang paling dipercaya. Kesenjangan digital tidak hanya terjadi pada aspek

akses, tetapi juga keterampilan, pemanfaatan teknologi, dan dukungan lingkungan, yang memunculkan fenomena *silent exclusion*. Selain itu, hoaks dan misinformasi pada isu kesehatan, lingkungan, serta sosial-politik masih menjadi tantangan utama. Komunikasi sains terbukti lebih efektif ketika menggunakan bahasa daerah, media visual, pelibatan tokoh lokal, serta pendekatan partisipatif yang sesuai dengan konteks budaya masyarakat. Komunikasi sains yang efektif di wilayah 3T memerlukan pendekatan yang inklusif, partisipatif, dan peka budaya. Penguatan literasi digital, pelibatan tokoh lokal, serta integrasi media tradisional dan digital menjadi strategi penting untuk mengurangi kesenjangan informasi dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sains.

Kata kunci: kesenjangan digital; komunikasi sains; literasi digital; masyarakat 3T; perilaku informasi

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah lanskap informasi secara global, termasuk di Indonesia. Kemudahan akses dan kecepatan penyebaran informasi menjadi ciri utama era digital. Di sisi lain, perkembangan tersebut juga menghadirkan tantangan serius berupa banjir informasi (*information overload*), disinformasi, misinformasi, serta menurunnya kemampuan masyarakat dalam memverifikasi sumber pengetahuan yang kredibel (SMERU, 2020). Tantangan ini semakin kompleks di wilayah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T) Indonesia yang masih menghadapi keterbatasan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK), rendahnya literasi digital, serta kuatnya ketergantungan pada media komunikasi tradisional (Toding, 2023). Dampak dari kondisi tersebut tidak hanya memengaruhi akses informasi, tetapi juga berdampak pada sektor pendidikan, kesehatan, lingkungan, dan ekonomi lokal (Firdaus et al., 2025; Fawwaz, 2025).

Komunikasi sains merupakan proses penyampaian, penerjemahan, dan pertukaran pengetahuan ilmiah kepada masyarakat dengan tujuan meningkatkan pemahaman, kesadaran, serta kemampuan pengambilan keputusan berbasis bukti (Supratman, 2020). Komunikasi sains tidak hanya berfungsi menyampaikan hasil penelitian kepada publik, tetapi juga menjembatani kesenjangan antara dunia akademik dan masyarakat melalui bahasa, media, serta pendekatan yang mudah dipahami. Komunikasi sains merupakan sarana penting untuk memastikan bahwa pengetahuan ilmiah dapat diakses, dipahami, dan dimanfaatkan oleh berbagai kelompok masyarakat, termasuk mereka yang berada di wilayah dengan keterbatasan akses informasi.

Urgensi komunikasi sains semakin tinggi di wilayah 3T karena masyarakat setempat sering kali menghadapi keterbatasan akses terhadap informasi ilmiah yang akurat dan terpercaya. Ketika informasi kesehatan, lingkungan, atau teknologi tidak dapat diakses dengan baik, masyarakat menjadi lebih rentan terhadap hoaks, misinformasi, dan pengambilan keputusan yang tidak berbasis bukti. Pandemi COVID-19 memperlihatkan kondisi tersebut secara nyata. Ketika masyarakat perkotaan relatif mudah memperoleh informasi kesehatan melalui berbagai platform digital, masyarakat di wilayah 3T justru mengalami keterlambatan akses informasi, kesulitan verifikasi, dan peningkatan paparan hoaks yang berujung pada rendahnya efektivitas komunikasi publik (La Masi et al., 2022; Dirangga et al., 2021). Dalam era *post-truth*, ketika opini dan emosi sering kali lebih berpengaruh dibandingkan fakta, komunikasi sains menjadi instrumen penting untuk membangun kepercayaan publik terhadap pengetahuan ilmiah (Supratman, 2020).

Bagi masyarakat 3T, komunikasi sains memiliki fungsi yang lebih luas dibandingkan sekadar penyampaian informasi ilmiah. Komunikasi sains berperan sebagai jembatan antara ilmu pengetahuan modern dan pengetahuan lokal yang hidup dalam komunitas. Banyak masyarakat di wilayah 3T masih mengandalkan komunikasi interpersonal, tokoh adat, tokoh agama, dan pengalaman kolektif sebagai sumber utama informasi. Oleh karena itu, keberhasilan komunikasi sains sangat dipengaruhi oleh kemampuan untuk mengintegrasikan nilai budaya lokal, bahasa daerah, serta mekanisme komunikasi yang sesuai dengan karakteristik masyarakat setempat. Dalam konteks ini, komunikasi sains bukan hanya aktivitas edukatif, tetapi juga proses sosial yang membangun kepercayaan, partisipasi, dan pemberdayaan masyarakat.

Sebagian besar penelitian mengenai wilayah 3T masih berfokus pada aspek infrastruktur dan akses teknologi informasi. Kajian yang secara khusus membahas bagaimana masyarakat 3T memperoleh, memahami, memaknai, dan mendistribusikan informasi ilmiah masih relatif terbatas. Padahal, keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh tersedianya akses internet, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat memanfaatkan informasi secara kritis dan bermakna. Fenomena *silent exclusion* menggambarkan kondisi ketika masyarakat telah memiliki akses fisik terhadap teknologi digital, namun belum mampu menggunakannya secara optimal karena keterbatasan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan dukungan sosial budaya yang memadai (Sutrisno et al., 2024). Kesenjangan digital di wilayah 3T tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup dimensi sosial, kultural, dan epistemologis.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa komunikasi yang bersifat satu arah dan berorientasi pada penyampaian informasi sering kali kurang efektif menjangkau masyarakat 3T (Supratman, 2020; Dirangga et al., 2021). Sebaliknya, pendekatan yang memanfaatkan bahasa daerah, media visual, kearifan lokal, dan pelibatan tokoh masyarakat terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan penerimaan pesan ilmiah (Shina et al., 2022; Muchlis et al., 2024). Namun, pendekatan komunikasi sains berbasis budaya tersebut belum banyak diintegrasikan ke dalam kebijakan komunikasi publik maupun program literasi digital secara sistematis.

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan tantangan utama komunikasi sains di wilayah 3T bukan semata-mata disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur digital, tetapi merupakan hasil interaksi yang kompleks antara kesenjangan akses teknologi, rendahnya literasi informasi, karakteristik sosial-budaya lokal, serta tingkat kepercayaan masyarakat terhadap sumber informasi. Dalam kondisi tersebut, efektivitas komunikasi sains diperkirakan lebih ditentukan oleh kemampuan komunikator dalam membangun kepercayaan dan mengadaptasi pesan ilmiah ke dalam konteks budaya lokal dibandingkan oleh ketersediaan teknologi semata. Pendekatan komunikasi yang bersifat *top-down*, teknokratis, dan berorientasi pada transfer informasi diperkirakan kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat 3T terhadap isu-isu berbasis sains. Sebaliknya, komunikasi sains yang memanfaatkan bahasa daerah, tokoh adat, media tradisional, metode visual, serta pendekatan partisipatif diperkirakan lebih mampu meningkatkan penerimaan informasi, memperkuat literasi sains, dan mengurangi kerentanan terhadap hoaks serta misinformasi. Penelitian ini berangkat dari dugaan bahwa keberhasilan komunikasi sains di wilayah 3T sangat bergantung pada integrasi antara pengetahuan ilmiah, kearifan lokal, dan strategi komunikasi yang peka terhadap kondisi sosial, budaya, serta tingkat kesiapan digital masyarakat.

Salah satu temuan adalah bahwa kesenjangan komunikasi sains di wilayah 3T tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur digital, tetapi juga oleh kesenjangan kepercayaan (*trust divide*) antara masyarakat dan sumber informasi formal. Studi ini juga berpotensi menunjukkan bahwa fenomena *silent exclusion* tidak hanya terjadi pada aspek akses teknologi, tetapi meluas ke kemampuan masyarakat dalam memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi ilmiah secara kritis. Temuan lainnya adalah bahwa efektivitas komunikasi sains di wilayah 3T lebih dipengaruhi oleh faktor sosial-budaya, seperti penggunaan bahasa daerah, peran tokoh adat, hubungan interpersonal, dan integrasi kearifan lokal, dibandingkan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan. Penelitian ini mengidentifikasi model komunikasi sains berbasis budaya yang mampu menjembatani pengetahuan ilmiah dengan realitas kehidupan masyarakat lokal, sehingga meningkatkan literasi informasi, memperkuat kepercayaan publik terhadap sains, dan mengurangi kerentanan terhadap hoaks serta misinformasi.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *narrative review* untuk mengkaji berbagai aspek perilaku informasi, etika digital, dan komunikasi sains di wilayah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T) Indonesia. Metode *narrative review* dipilih karena memungkinkan peneliti menelaah, mengintegrasikan, dan menginterpretasikan berbagai temuan

penelitian yang telah dipublikasikan sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena yang dikaji. Pendekatan ini tidak berfokus pada sintesis kuantitatif atau prosedur seleksi yang ketat sebagaimana systematic review, tetapi lebih menekankan pada analisis kritis dan pengembangan argumentasi konseptual berdasarkan literatur yang relevan.

Data penelitian berupa artikel ilmiah, laporan kebijakan, buku, dan dokumen akademik lainnya yang membahas perilaku informasi, kesenjangan digital, literasi digital, etika informasi, serta komunikasi sains di wilayah 3T atau komunitas marginal yang memiliki karakteristik serupa. Literatur diperoleh melalui penelusuran pada basis data Google Scholar, Garuda, dan SINTA menggunakan kata kunci seperti “perilaku informasi”, “komunikasi sains”, “etika digital”, “literasi digital”, “masyarakat 3T”, dan “kesenjangan digital”. Literatur yang dipilih merupakan sumber yang relevan dengan fokus penelitian dan diterbitkan dalam kurun waktu yang mendukung pembahasan topik.

Analisis data dilakukan melalui sintesis naratif dengan cara membaca, mengelompokkan, dan menginterpretasikan temuan-temuan utama dari berbagai sumber. Setiap literatur dianalisis untuk mengidentifikasi pola, persamaan, perbedaan, serta hubungan antar konsep yang berkaitan dengan perilaku informasi dan komunikasi sains di wilayah 3T. Hasil analisis kemudian disusun ke dalam tema-tema utama yang meliputi kepercayaan terhadap sumber informasi, kesenjangan digital, etika informasi, penyebaran hoaks, strategi komunikasi sains berbasis budaya, dan peran kebijakan dalam mendukung literasi digital masyarakat.

Sebagai kerangka analisis, penelitian ini menggunakan teori kesenjangan digital tiga tingkat (Three-Level Digital Divide Theory) yang mencakup dimensi akses, keterampilan, dan pemanfaatan teknologi. Kerangka ini dipadukan dengan perspektif komunikasi sains partisipatif untuk menjelaskan bagaimana faktor teknologi, sosial, dan budaya memengaruhi efektivitas penyampaian informasi ilmiah di wilayah 3T. Melalui pendekatan tersebut, penelitian ini berupaya menghasilkan pemahaman yang lebih holistik mengenai tantangan komunikasi sains sekaligus merumuskan strategi yang kontekstual, inklusif, dan berkelanjutan bagi masyarakat 3T Indonesia. Ara itu, artikel non-ilmiah, tidak melalui peer review, atau yang tidak relevan dengan topik masyarakat digital atau konteks 3T, dikeluarkan dari analisis. Proses seleksi ini menghasilkan sejumlah artikel utama yang kemudian dianalisis lebih lanjut secara tematik. Literatur-literatur tersebut kemudian dikoding secara terbuka dan dikategorikan ke dalam lima tema besar, yaitu perilaku informasi, etika digital, komunikasi sains, peran TIK, dan kebijakan informasi.

3. HASIL

3.1. Saluran informasi masyarakat 3T

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa internet (79,4%) menjadi saluran paling banyak digunakan untuk informasi, dengan tingkat kepuasan tertinggi (77,4%), disusul oleh televisi (63,7%) dan lembaga pemerintah (61%). Meski televisi lebih dominan sebagai hiburan (79,3%), perannya sebagai sumber informasi masih signifikan (kepuasan 76,4%). Hal ini menunjukkan bahwa di wilayah 3T, media tradisional tetap relevan karena keterbatasan akses digital. Sementara itu, pada 2022–2023, Facebook, WhatsApp, dan media daring menjadi platform digital dominan. Namun, penetrasi internet belum merata, sehingga strategi komunikasi di 3T perlu menggabungkan media digital dan tradisional untuk menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara efektif.

Tabel 1. Saluran Informasi Utama dan Tingkat Penggunaan di Masyarakat 3T

Saluran Informasi	Penggunaan informasi	Penggunaan Hiburan	Tingkat Kepuasan	Sumber
Televisi	63,7%	79,3%	76,4%	(Kanter, 2016)
Lembaga	61%	-	-	(Kanter, 2016)

Pemerintah				
Internet	79,4%	-	77,4%	Platform 2022-2023

3.2. Tingkat kepercayaan sumber informasi masyarakat 3T

Tabel 2 menggambarkan kompleksitas kepercayaan terhadap sumber informasi di komunitas 3T, yang dipengaruhi oleh konteks budaya, pengalaman masa lalu, dan responsivitas sumber. Pemahaman ini krusial untuk merancang strategi komunikasi yang membangun kepercayaan, bukan sekadar menyampaikan informasi. Kepercayaan terhadap sumber informasi merupakan faktor penting yang menentukan bagaimana masyarakat menerima, memahami, dan menggunakan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Di wilayah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T), tingkat kepercayaan terhadap suatu sumber informasi tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas informasi yang disampaikan, tetapi juga oleh kedekatan sosial, nilai budaya, pengalaman kolektif, serta akses masyarakat terhadap berbagai media komunikasi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai sumber informasi yang dipercaya masyarakat menjadi penting dalam merancang strategi komunikasi sains dan literasi informasi yang efektif.

Tabel 2. Tingkat Kepercayaan terhadap Sumber Informasi di Masyarakat 3T

Sumber Informasi	Tingkat Kepercayaan (Deskripsi Kualitatif)	Faktor yang Mempengaruhi Kepercayaan
Tokoh Adat/Lokal	Tinggi	Hubungan interpersonal yang kuat, kearifan lokal, kedekatan budaya, pengalaman teruji secara turun-temurun (Fathy, 2019)
Pejabat Pemerintah	Bervariasi (Cenderung Rendah jika Komunikasi Buruk, Tinggi jika Proaktif & Peka Budaya)	Responsivitas terhadap kebutuhan masyarakat, transparansi kebijakan, komitmen nyata, pendekatan proaktif dan peka budaya (Dirangga et al., 2021)
Media Tradisional (TV)	Tinggi (untuk informasi dan hiburan)	Aksesibilitas fisik, keakraban, konten yang relevan (Kanter, 2016)
Media Sosial	Bervariasi (Tinggi untuk informasi dari jaringan dekat, Rendah untuk verifikasi fakta)	Kemudahan berbagi, kepercayaan pada lingkaran terdekat, namun rentan hoaks karena literasi kritis rendah (Sekarhati, 2024)

3.3. Dampak kesenjangan digital masyarakat 3T

Tabel 3 menyajikan gambaran menyeluruh tentang kesenjangan digital yang bersifat multi-dimensi, dari akses hingga hasil. Tabel ini menyoroti “silent exclusion” dan dampaknya pada kehidupan masyarakat 3T, menjadikannya isu nyata yang perlu ditindaklanjuti dalam perumusan kebijakan. Analisis kesenjangan digital dalam penelitian ini mengacu pada Three-Level Digital Divide Theory yang dikembangkan oleh Jan van Dijk. Teori ini menjelaskan bahwa kesenjangan digital tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan akses terhadap teknologi informasi (first-level digital divide), tetapi juga mencakup kemampuan individu dalam menggunakan teknologi secara efektif (second-level digital divide) serta kemampuan memperoleh manfaat sosial, ekonomi, pendidikan, dan politik dari penggunaan teknologi tersebut (third-level digital divide). Perkembangan teori ini menunjukkan bahwa kepemilikan perangkat atau tersedianya jaringan internet tidak secara otomatis menghasilkan partisipasi digital yang setara. Oleh karena itu, penelitian ini menambahkan dimensi lingkungan pendukung yang mencakup kebijakan, dukungan kelembagaan, dan kapasitas komunitas lokal untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi kesenjangan digital di wilayah 3T. Berdasarkan kerangka tersebut, tingkat kesenjangan digital masyarakat dianalisis melalui empat aspek utama, yaitu akses,

keterampilan, pemanfaatan dan hasil, serta lingkungan pendukung yang secara bersama-sama memengaruhi efektivitas komunikasi sains dan literasi informasi masyarakat.

Tabel 3. Kesenjangan Digital dan Dampaknya pada Partisipasi di Masyarakat 3T

Kesenjangan Digital	Deskripsi Kesenjangan di 3T	Dampak pada Partisipasi	Studi Kasus/Contoh
Akses (First Level)	Hanya 45% penduduk pedesaan memiliki akses internet memadai vs. 75% perkotaan; 9.113 desa 3T belum terjangkau infrastruktur telekomunikasi; Keterbatasan listrik dan perangkat (Toding, 2023)	Keterbatasan akses terhadap informasi, layanan online, peluang pendidikan jarak jauh, dan ekonomi digital (Prasastiningtyas et al., 2024)	Pulau Marampit (keterbatasan akses internet/telekomunikasi) (Dirangga et al., 2021); Amarasi NTT (sinyal internet tidak memadai) (Saleh & Hadiyat, 2016)
Keterampilan (Second Level)	Hanya 17% penduduk desa memiliki literasi digital memadai; Skor keamanan digital rendah (3.10/5); Banyak guru/siswa di 3T kesulitan menggunakan teknologi (Toding, 2023)	Hambatan pemanfaatan layanan digital secara efektif; Kualitas pendidikan menurun; Risiko isolasi sosial, terutama bagi lansia (Sutrisno et al., 2024)	Desa Tamansari & Melung (keterampilan belum optimal) (Sheila & Fahmi, 2024); Perguruan tinggi di daerah terpencil (akses internet lambat, perangkat tidak memadai) (Pramudyo, 2022)
Penggunaan & Hasil (Third Level)	Rendahnya adopsi layanan e-government (70% belum pernah pakai); Hanya 30% UMKM pedesaan efektif gunakan teknologi digital (Sutrisno et al., 2024)	Disparitas kualitas layanan publik; Terhambatnya perkembangan ekonomi lokal dan partisipasi dalam ekonomi digital; Kesenjangan sosial-ekonomi yang diperparah (Sutrisno et al., 2024)	Adopsi layanan e-government yang rendah (Sutrisno et al., 2024); UMKM pedesaan yang tertinggal dalam digitalisasi (Sheila & Fahmi, 2024)
Lingkungan Pendukung	Kurangnya program bantuan yang berdampak; Keterbatasan dukungan teknis lokal; Kurangnya kebijakan lokal yang mendukung transformasi digital (Sheila & Fahmi, 2024)	Hambatan bagi keberlanjutan inisiatif digital; Sistem informasi yang tidak terpelihara atau ditinggalkan (Fawwaz, 2025)	Desa Tamansari & Melung (lingkungan pendukung belum baik) (Sheila & Fahmi, 2024)

3.4. Kasus-kasus hoaks

Tabel 4 menyoroti dampak nyata misinformasi terhadap sektor kesehatan dan lingkungan di Indonesia, terutama di wilayah 3T. Penyebaran hoaks melalui media sosial secara cepat menggerus kepercayaan publik dan kohesi sosial, diperparah oleh rendahnya literasi digital dan tingginya kepercayaan interpersonal, sehingga penanganannya menjadi lebih kompleks dan mendesak. Hoaks vaksin COVID-19 seperti isu microchip, perubahan DNA, dan keharaman, menyebar luas via media sosial, memicu resistensi vaksin, konflik sosial, dan pengabaian protokol kesehatan (Nisa et al., 2022; Sekarhati, 2024). Dalam isu lingkungan, misinformasi struktural melalui media daring memperburuk konflik pertambangan akibat bias pemberitaan dan minimnya transparansi terhadap masyarakat adat (El Amady, 2022; Gunawan, 2023). Sementara itu, hoaks sosial-politik seperti isu PKI, TKA Tiongkok, dan kriminalisasi ulama menysar emosi masyarakat dan menyebar cepat di media sosial, memicu polarisasi dan ketidakpercayaan terhadap pemerintah,

terutama di wilayah 3T yang rentan terhadap informasi tidak tervalidasi (Nadzir et al., 2019).

Tabel 4. Contoh Kasus Hoaks dan Misinformasi serta Dampaknya di Indonesia

Isu	Jenis Hoaks/Misinformasi	Platform Penyebaran	Dampak
Kesehatan (Vaksin COVID-19)	Efek samping vaksin (magnet, DNA, babi, kematian), Vaksin sebagai konspirasi/propaganda pemerintah, Vaksin tidak efektif (Nisa et al., 2022)	Media Sosial (Facebook, WhatsApp, Instagram), Media Daring (Sekarhati, 2024)	Penurunan kepercayaan publik, Resistensi vaksinasi, Konflik laten di masyarakat, Pengabaian protokol kesehatan (Nisa et al., 2022)
Lingkungan (Pertambangan)	Manipulasi informasi oleh media (penenggelaman isu, pembingkai bias), Kurangnya transparansi informasi terkait dampak lingkungan dan hak masyarakat (El Amady, 2022)	Media Sosial (Facebook, WhatsApp, Instagram), Media Daring (Sekarhati, 2024)	Konflik berkepanjangan antara perusahaan dan masyarakat adat, Kerusakan lingkungan tidak tertangani, Ketidakadilan dalam penyelesaian konflik, Opini publik yang bias (Gunawan, 2023)
Lainnya (Politik, Agama, Tenaga Kerja Asing)	Isu kebangkitan PKI, Jutaan tenaga kerja Tiongkok di Indonesia, Kriminalisasi ulama oleh pemerintah (Nadzir et al., 2019)	Media Sosial (Facebook, WhatsApp, Instagram), Media Daring (Sekarhati, 2024)	Polarisasi sosial, Ketidakpercayaan terhadap pemerintah, Potensi konflik horizontal (Nadzir et al., 2019)

3.5 Strategi komunikasi sains berbasis budaya di wilayah 3T

Tabel 5 menyajikan panduan praktis komunikasi sains di wilayah 3T, dengan contoh nyata yang menunjukkan bagaimana pendekatan peka budaya mendorong keterlibatan, pemahaman, dan perubahan perilaku. Ini menjadi acuan penting bagi NGO, pemerintah, dan pendidik dalam merancang strategi komunikasi yang efektif dan inklusif.

Tabel 5. Strategi Komunikasi Sains Berbasis Budaya yang Efektif di Wilayah 3T

Strategi	Deskripsi Implementasi	Contoh Kasus	Hasil/Dampak
Penggunaan Bahasa Daerah	Penerjemahan dan adaptasi pesan sains ke dalam bahasa lokal yang mudah dipahami oleh komunitas.	Kampanye COVID-19 Japelidi (poster digital dalam 42 bahasa daerah) (Shina et al., 2022); Komunikasi di Kampung Naga (penggunaan Bahasa Sunda) (Tubaka et al., 2021)	Peningkatan jangkauan dan pemahaman pesan; Respons positif dan partisipasi aktif masyarakat (Shina et al., 2022)
Pelibatan Tokoh Informal/Adat	Mengundang tokoh masyarakat, tokoh adat, atau figur yang dihormati sebagai penyampai pesan atau <i>gatekeepers</i> informasi.	Komunitas Sade (pemangku adat mengumumkan musyawarah) (Swastini, 2021); Suku Anak Dalam (pendekatan budaya oleh petugas kesehatan) (Sari et al., 2019); Sub DAS Batang Mesumai (pelibatan Kepala Desa & Tokoh Adat) (Muchlis et al., 2024)	Peningkatan kepercayaan dan penerimaan pesan; Membangun jembatan antara informasi eksternal dan nilai lokal (Sari et al., 2019)
Metode Visual/Experientia	Penggunaan media visual (poster,	Kampanye COVID-19 Japelidi (poster digital) (Shina et al., 2022);	Mempermudah pemahaman konsep

1	infografis, video) dan metode pembelajaran langsung/partisipatif (permainan, simulasi, gotong royong).	Pendidikan karakter (permainan tradisional) (Dalimunthe et al., 2025); Edukasi kesehatan lingkungan (sekolah lapangan, gotong royong) (Manalu, 2019)	kompleks; Meningkatkan retensi informasi; Mendorong partisipasi aktif dan perubahan perilaku (Dalimunthe et al., 2025)
Integrasi Kearifan Lokal	Menggabungkan pengetahuan ilmiah dengan praktik, kepercayaan, atau narasi lokal yang relevan.	Model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal (rekonstruksi sains asli) (Khusniati, 2014); Komunikasi pemberdayaan berbasis kearifan lokal di Sub DAS Batang Mesumai (Muchlis et al., 2024)	Meningkatkan relevansi dan penerimaan sains; Menumbuhkan karakter konservasi; Memperkuat identitas budaya (Khusniati, 2014)
Pendekatan Partisipatif	Melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan, penyampaian, dan evaluasi pesan komunikasi.	Komunitas Sade (musyawarah) (Swastini, 2021); Kampung Naga (komunikasi tatap muka dan dialogis) (Tubaka et al., 2021); Pendidikan di 3T (kolaborasi dengan masyarakat) (Dalimunthe et al., 2025)	Membangun rasa kepemilikan; Meningkatkan relevansi program; Memperkuat kepercayaan dan keberlanjutan (Dalimunthe et al., 2025)

4. PEMBAHASAN

4.1. Kepercayaan terhadap sumber informasi

Tabel 1 menunjukkan bahwa masyarakat wilayah 3T masih sangat bergantung pada media tradisional seperti televisi dan lembaga pemerintah, meskipun internet mulai dipandang menjanjikan. Temuan ini menunjukkan bahwa strategi komunikasi di wilayah 3T perlu memadukan media digital dan media tradisional agar mampu menjangkau berbagai kelompok masyarakat.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kepercayaan terhadap sumber informasi sangat dipengaruhi oleh modal sosial, pengalaman kolektif, dan kedekatan budaya. Tokoh adat dan figur informal menjadi sumber informasi yang paling dipercaya karena memiliki legitimasi sosial dan hubungan interpersonal yang kuat (Fathy, 2019). Sebaliknya, kepercayaan terhadap pemerintah cenderung bergantung pada kualitas komunikasi yang dibangun. Pendekatan yang responsif dan peka budaya dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat, sedangkan komunikasi yang birokratis cenderung menurunkannya (Dirangga et al., 2021).

Televisi masih menjadi media yang dipercaya karena aksesibilitas dan familiaritasnya (Kanter, 2016). Sementara itu, media sosial menghadirkan dinamika yang lebih kompleks karena informasi dari jaringan sosial terdekat sering dipercaya tanpa proses verifikasi yang memadai, sehingga meningkatkan risiko penyebaran hoaks (Sekarhati, 2024). Kasus Pulau Marampit dan Suku Anak Dalam menunjukkan bahwa keberhasilan penyampaian informasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengintegrasikan pendekatan budaya dan peran tokoh lokal sebagai mediator informasi (Dirangga et al., 2021; Sari et al., 2019).

4.2. Kesenjangan digital masyarakat 3T

Kesenjangan digital di wilayah 3T mencakup empat dimensi utama, yaitu akses, keterampilan, pemanfaatan, dan lingkungan pendukung. Hanya sekitar 45% penduduk pedesaan memiliki akses internet yang memadai dan lebih dari 9.000 desa belum terjangkau infrastruktur TIK (Toding,

2023). Selain itu, tingkat literasi digital masih rendah dan adopsi layanan digital seperti e-government belum optimal (Sheila & Fahmi, 2024; Sutrisno et al., 2024).

Kondisi tersebut berdampak pada terbatasnya akses informasi, rendahnya pemanfaatan layanan digital, serta melebarnya kesenjangan sosial dan ekonomi. Di wilayah dengan kemampuan verifikasi informasi yang rendah, media sosial juga menjadi saluran utama penyebaran hoaks dan misinformasi. Oleh karena itu, penguatan literasi digital, peningkatan kapasitas masyarakat, dan dukungan kebijakan lokal menjadi faktor penting dalam mengurangi kesenjangan digital di wilayah 3T.

4.3. Kurangnya kesadaran hak informasi dan privasi digital

Kesadaran masyarakat 3T terhadap hak informasi dan privasi digital masih sangat rendah. Literasi digital tidak hanya menyangkut kemampuan teknis, tetapi juga kesadaran untuk melindungi data pribadi dari risiko seperti phishing dan penyalahgunaan data. Skor literasi keamanan digital Indonesia masih rendah (3,10 dari 5), yang berdampak pada rendahnya kepercayaan dan partisipasi dalam layanan digital publik (Saputra, 2023). Kasus Baduy Dalam menyoroti bahwa kekhawatiran terhadap privasi bukan hanya soal data, tetapi juga tentang otonomi budaya. Pemblokiran akses internet oleh komunitas ini menunjukkan bahwa pendekatan literasi digital konvensional mungkin tidak cukup jika tidak menghargai nilai budaya dan kebutuhan lokal (Sari & Virgy, 2024). Program seperti "Indonesia Digital Literacy Program" dari KOMINFO telah diluncurkan untuk meningkatkan keterampilan digital masyarakat, namun kesenjangan antara kota dan desa masih lebar (Kennedy et al., 2024). Oleh karena itu, perlindungan data memerlukan pendekatan yang tidak hanya legal-formal, tetapi juga berbasis literasi digital yang berkelanjutan, praktis, dan peka budaya.

4.4. Pemanfaatan bahasa daerah, tokoh informasi dan metode visual

Komunikasi sains yang efektif di wilayah 3T sangat bergantung pada konteks lokal. Kampanye Japelidi misalnya, menggunakan 42 bahasa daerah untuk menyebarkan informasi COVID-19 melalui poster digital yang dicetak dan disebarikan masyarakat (Shina et al., 2022). Pendekatan budaya terbukti meningkatkan pemahaman dan keterlibatan, sebagaimana dilakukan oleh komunitas Kampung Naga dengan komunikasi berbasis Bahasa Sunda (Tubaka et al., 2021). Tabel 5 menegaskan pentingnya pelibatan tokoh informal. Komunitas Sade dan program kesehatan Suku Anak Dalam menunjukkan bahwa keterlibatan tokoh lokal meningkatkan adopsi informasi sains (Swastini, 2021; Sari et al., 2019). Di Sub DAS Batang Mesumai, pendekatan partisipatoris seperti Barin dan Hutan Adat juga meningkatkan efektivitas komunikasi lingkungan (Muchlis et al., 2024). Metode visual dan experiential learning memperkuat efektivitas. Infografis Japelidi menyederhanakan konsep sains, permainan tradisional memperkuat nilai karakter (Miftah, 2022), dan sekolah lapangan memfasilitasi transfer pengetahuan praktis (Manalu, 2019). Model Indigenous Science juga berhasil merekonstruksi pengetahuan budaya ke dalam sains akademik (Khusniati, 2014).

4.5. Pendekatan komunikasi sains berbasis budaya

Temuan penelitian menunjukkan bahwa komunikasi sains di wilayah 3T lebih efektif ketika menggunakan pendekatan berbasis budaya. Strategi yang paling sering ditemukan dalam literatur meliputi penggunaan bahasa lokal, pelibatan tokoh adat dan tokoh masyarakat, pemanfaatan media visual, integrasi kearifan lokal, serta pendekatan partisipatif (Shina et al., 2022; Tubaka et al., 2021; Swastini, 2021; Khusniati, 2014; Muchlis et al., 2024). Strategi tersebut mampu meningkatkan pemahaman, penerimaan informasi, serta partisipasi masyarakat karena selaras dengan nilai dan praktik sosial setempat.

Temuan ini menunjukkan perlunya pergeseran dari model komunikasi yang bersifat top-down menuju komunikasi yang dialogis dan partisipatif. Dalam konteks tersebut, pemerintah, akademisi, dan praktisi perlu mengembangkan pesan sains yang mudah dipahami, relevan dengan kebutuhan masyarakat, serta menghargai pengetahuan lokal sebagai bagian dari proses komunikasi ilmiah (Supratman, 2020; Yanto et al., 2020).

4.6. Peran program pemerintah dalam literasi digital dan inklusi sosial

Pemerintah Indonesia telah menyadari pentingnya literasi digital melalui berbagai inisiatif. Kementerian Kominfo menjalankan "Indonesia Digital Literacy Program" dan kampanye "Makin Cakap Digital", serta menggunakan kerangka 4 Pilar Literasi Digital (Sari & Virgy, 2024) OJK juga menjalankan Strategi Nasional Literasi Keuangan Indonesia (SNLKI) dengan aksi afirmatif untuk kelompok 3T dan disabilitas. Namun, realisasi di lapangan masih rendah. Dari target 75.265 desa yang diberdayakan secara digital pada 2025, baru 18% yang terealisasi pada akhir 2024 meskipun telah dialokasikan dana besar (Sheila & Fahmi, 2024). Tantangan implementasi meliputi infrastruktur, kapasitas SDM, dan rendahnya partisipasi lokal. Upaya OJK dan Kominfo menunjukkan pergeseran dari literasi digital generik ke keterampilan digital yang lebih fungsional dan sektoral. Misalnya, dalam sistem informasi kesehatan, tenaga kesehatan di wilayah 3T memerlukan literasi yang disesuaikan dengan konteks kerja dan budaya (Fawwaz, 2025). Dengan demikian, keberhasilan program pemerintah akan sangat ditentukan oleh kemampuan untuk melibatkan komunitas lokal, merancang pendekatan yang peka konteks, dan menjalin kemitraan yang kuat dengan sektor swasta dan NGO. Literasi digital yang efektif harus mengarah pada pemanfaatan teknologi untuk kebutuhan nyata masyarakat, bukan sekadar sebagai target statistik.

5. KESIMPULAN

Perilaku informasi masyarakat di wilayah 3T dipengaruhi oleh keterbatasan akses digital, rendahnya literasi informasi, serta kuatnya peran kepercayaan sosial dan budaya lokal. Tokoh adat, tokoh masyarakat, dan media tradisional masih menjadi sumber informasi yang lebih dipercaya dibandingkan sumber formal, sementara rendahnya kemampuan verifikasi informasi meningkatkan kerentanan terhadap hoaks dan misinformasi. Kesenjangan digital di wilayah 3T tidak hanya berkaitan dengan akses teknologi, tetapi juga mencakup keterampilan, pemanfaatan, dan dukungan lingkungan yang memunculkan fenomena silent exclusion. Kondisi ini membatasi kemampuan masyarakat untuk memperoleh manfaat optimal dari teknologi digital dan komunikasi ilmiah. Komunikasi sains terbukti lebih efektif ketika menggunakan bahasa daerah, media visual, pelibatan tokoh lokal, integrasi kearifan lokal, dan pendekatan partisipatif. Sebaliknya, pendekatan yang bersifat top-down dan teknokratis cenderung kurang sesuai dengan karakteristik masyarakat 3T. Penguatan komunikasi sains di wilayah 3T memerlukan strategi berbasis budaya yang mengintegrasikan media digital dan tradisional, memperkuat literasi informasi dan digital, serta melibatkan tokoh lokal sebagai mediator pengetahuan. Pendekatan ini penting untuk meningkatkan kepercayaan publik terhadap sains, mengurangi dampak misinformasi, dan memperkecil kesenjangan informasi di wilayah 3T Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimunthe, S. M., Rambe, M. H., & Dwinta, N. (2025). Solusi Krisis Pendidikan Di Daerah 3T: Pendekatan Dan Inovasi Untuk Kemajuan. *El Banar: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 8(1), 1–20.
- DIRANGGA, E., LENGKONG, F., & KOLONDA, H. (2021). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Pembangunan Daerah Tertinggal Terdepan Terluar (3t) Di Pulau Marampit Kecamatan Nanusa Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Administrasi Publik*, 7(108).
- El Amady, M. R. (2022). Peran Media Daring pada Konflik Sumber Daya Alam di Riau. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 19(2), 181–196.
- Fathy, R. (2019). Modal sosial: Konsep, inklusivitas dan pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 6(1), 1–17.
- Fawwaz, D. A. (2025). *Kesenjangan Digital di Pelayanan Kesehatan : Tantangan Manajemen Sistem Informasi di Daerah 3T Kesenjangan Digital di Pelayanan Kesehatan : Tantangan Manajemen Sistem Informasi di Daerah 3T Digital Divide in Healthcare Services : Challenges in Health Info*. (June).
- Firdaus, R., Syeira, K., & Wijaya, N. (2025). Transformasi Digital Sistem Informasi Kesehatan

- Menuju Layanan Kesehatan Yang Terkoneksi Dan Berpusat Pada Pasien. *Economics and Digital Business Review*, 6(2), 1045–1055.
- Gunawan, L. S. (2023). Konflik Pertambangan di Indonesia: Studi Kasus Tambang Emas Martabe dan Upaya Meningkatkan Partisipasi Masyarakat dan Penegakan Hukum dalam Industri Pertambangan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2062–2074.
- Kanter, C. H. (2016). Kebutuhan Informasi Masyarakat Di Daerah Perbatasan Dan Tertinggal Di Provinsi Sulawesi Utara Dan Gorontalo. *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 20(No.2), 141–154.
- Kennedy, A., Surya, W. H., & Wartoyo, F. X. (2024). Tantangan dan Solusi Penerapan E-Government di Indonesia. *Jurnal Terapan Pemerintahan Minangkabau*, 4(2), 134–147.
- Khusniati, M. (2014). Model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dalam menumbuhkan karakter konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1).
- La Masi, W. F., Lestaluhu, S., & Bandjar, A. (2022). Pola Penyebaran Hoax Melalui Media Sosial (Studi Kasus Penyebaran Informasi Wabah Covid-19 di Kota Ambon). *Global Communication For All*, 1(1), 30–37.
- Manalu, A. (2019). Kesehatan Lingkungan dan Pola Hidup Masyarakat. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, (1), 292–304.
- Miftah, M. (2022). Strategi Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(3), 237–243.
- Muchlis, F., Elwamendri, E., Kurniasih, S., Sunarti, S., Fuadi, N. A., Zuhdi, M., & Achmad, E. (2024). KOMUNIKASI PEMBERDAYAAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM PENGELOLAAN SUB DAS BATANG MASUMAI BERKELANJUTAN. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 8(2), 189–198.
- Nadzir, I., Seftiani, S., & Permana, Y. S. (2019). *Hoax and misinformation in Indonesia: insights from a nationwide survey*.
- Nisa, N. K., Naryoso, A., & Setyabudi, D. (2022). Pengaruh Terpaan Berita Hoaks Efek Vaksin dan Frekuensi Komunikasi dengan Kelompok Rujukan Terhadap Keputusan Melakukan Vaksinasi COVID-19. *Interaksi Online*, 11(1), 224–236.
- Pramudyo, G. N. (2022). Preservasi digital pada repositori institusi di perpustakaan perguruan tinggi: Sebuah kajian literatur. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 6(4), 549–560.
- Prasastiningtyas, W., Kurniawan, A. A., Ruswandi, A., Gymnastiar, I. A., & Amin, F. (2024). Digital literacy initiatives empowering marginalized communities through technology integration. *Indonesian Journal of Studies on Humanities, Social Sciences and Education*, 1(2), 60–76.
- Saleh, B., & Hadiyat, Y. D. (2016). Use of Information Technology among Performers Micro Small Medium Enterprises in the Border Area (Study in Belu, East Nusa Tenggara)(Penggunaan Teknologi Informasi di Kalangan Pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah di Daerah Perbatasan (Studi di Kabupaten Belu. *Pekommas*, 1(2), 141–152.
- Saputra, D. F. (2023). Literasi digital untuk perlindungan data pribadi. *Jurnal Ilmu Kepolisian*, 17(3).
- Sari, M. T., Sandora, H., & Haflin, H. (2019). Persepsi Komunitas Adat Terpencil Suku Anak Dalam (SAD) terhadap Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(3), 602–607.
- Sari, Y. A., & Virgy, M. A. (2024). *Jurnal Ilmiah Manajemen Informasi dan Komunikasi Pemberdayaan Masyarakat Adat Melalui Literasi Digital : Melindungi Warisan Budaya Takbenda dan Mendorong Inklusi Pendidikan Empowering Indigenous Communities Through Digital Literacy : Safeguarding Intangib*. 8(2), 109–119.
- Sekarhati, D. K. S. (2024). Combating Hoax and Misinformation in Indonesia Using Machine Learning What is Missing and Future Directions. *Engineering, MATHematics and Computer Science Journal (EMACS)*, 6(2), 143–150.

- Sheila, A., & Fahmi, F. Z. (2024). Digital Inclusion in Rural Areas: A Case Study in Two Indonesian Villages. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1318(1), 12012. IOP Publishing.
- Shina, A. F. I., Sari, F. P., Hayati, B. N., Maisarah, W., Hardi, N. F., Jatmiko, A., ... Permanasari, D. E. (2022). *MODUL INDONESIA CAKAP DIGITAL Pendekatan Integrasi-Interkoneksi Keislaman (Edisi 2)*. Samudra Biru.
- Supratman, S. (2020). Permasalahan dalam Komunikasi Sains. *Global Komunika: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 3(2), 76–85.
- Sutrisno, E., Silitonga, M. S., Yusuf, R. R., & Nugroho, A. A. (2024). Digital divide: how is Indonesian public service affected? *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 10(3), 454–463.
- Swastini, P. (2021). *Strategi komunikasi masyarakat Sade dalam melestarikan budaya rumah adat di era globalisasi dan modernisasi*. UIN Mataram.
- Toding, A. (2023). *GEKepedulian, P., Tertinggal, M., Terdalam, T., Kesetaraan, T., & Pengantar, K. (2023). GENDER BERBASIS DIGITAL DALAM RANGKA PEMBANGUNAN NASIONAL Oleh: Ketua Guru Besar UKI Paulus / LLDIKTI Wil . IX KERTAS KARYA ILMIAH PERORANGAN (TASKAP) PROGRAM PENDI*.
- Tubaka, T. A., Lailin, M., Ichdah, A. H., & Dewi, R. Z. (2021). *STRATEGI KOMUNIKASI MASYARAKAT ADAT SUNDA DALAM MEMPERTAHANKAN ADAT ISTIADAT DI TENGAH BUDAYA MASYARAKAT MODERN (Studi Kasus Kampung Naga, Tasikmalaya)*. Universitas Islam Majapahit.
- Yanto, A., Imron, A., & Benty, D. D. N. (2020). Manajemen pembelajaran sekolah dasar di daerah tertinggal. *JAMP: Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 3(1), 72–83.