



#SainsTerbuka
AIRLANGGA
Ilmu yang dibagi akan abadi



IGDORE
Institute for Globally Distributed
Open Research and Education

Artikel populer dan komunikasi sains

Workshop Penulisan Artikel Ilmiah Populer & Komunikasi Sains

Rizqy Amelia Zein

- Dosen, Fakultas Psikologi, Universitas Airlangga
- Anggota, #SainsTerbuka Airlangga 
- Relawan, INA-Rxiv
- Researcher-in-training, Institute for Globally Distributed Open Research and Education (IGDORE)

Menghubungi saya?

✉ amelia.zein@psikologi.unair.ac.id

🐦 [@ameliazein](https://twitter.com/ameliazein)

🌀 [@rameliaz](https://github.com/rameliaz)

💻 <https://rameliaz.github.io>

Materi dalam paparan ini berlisensi © 1.0 (*public domain*) dan tersedia di laman web pribadi saya (<https://rameliaz.github.io/talk/populer-2019>). Kode tersedia secara terbuka di [repositori](https://github.com/rameliaz) 🌀 saya.

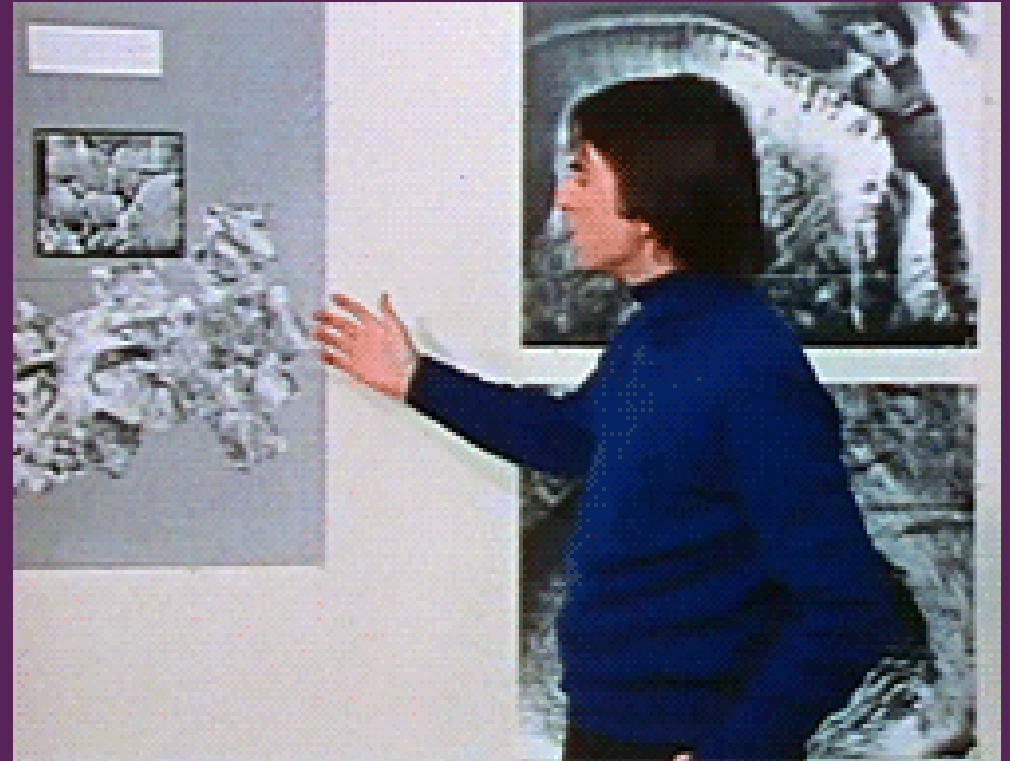
Topik Utama

- Mengapa komunikasi sains penting bagi masyarakat
- Artikel populer sebagai bentuk komunikasi sains
- Memahami karakteristik pembaca/audiens/publik
- Berkomunikasi dengan orang awam
- Perbedaan substansi artikel ilmiah dan artikel populer
- Struktur artikel populer vs artikel ilmiah
- Menceritakan hasil riset dengan menggabungkan gaya naratif (*storytelling*) dan prinsip jurnalistik (5W1H)



Komunikasi sains (1)

Komunikasi sains adalah... "usaha yang melibatkan penggunaan berbagai **keterampilan, media, aktivitas, dan dialog** untuk menimbulkan satu atau lebih **respon personal (AEIOU)** dari **publik** pada sains/ilmu pengetahuan/ilmuwan.."



Komunikasi sains (2)

- *Scientific culture* "...is an integrated societal value system that appreciates and promotes science, *per se*, and widespread **scientific literacy**, as important pursuits.." (Burns, O'Connor, & Stocklmayer, 2003)
- *Scientific-temper* (perangai ilmiah)
 - Pertama kali digunakan oleh Jawaharlal Nehru (1946)
 - Merupakan **gaya hidup saintifik**, yang meliputi proses berpikir dan bertindak di level individual, sampai proses sosial di level kolektif, yang membantu masyarakat untuk **menerapkan metode pemerolehan sains** dalam **kehidupan sehari-hari**
- Meliputi;
 - Usaha produksi pengetahuan
 - Tidak mudah percaya apapun dan siapapun tanpa bukti atau pengujian terlebih dahulu
 - Bersedia untuk mengubah opini/keyakinan apabila diberikan bukti yang bertentangan dengan keyakinan/opini tersebut
 - Tidak semata-mata mengandalkan asumsi dan dugaan-dugaan kosong diatas bukti yang dapat difalsifikasi

Komunikasi sains: Apa tujuannya?

- *Public understanding of science*¹
 - **Awareness**, termasuk familiar dengan aspek kebaruan dari sains
 - **Enjoyment**, atau respon afektif yang lain, termasuk mengapresiasi sains sebagai sesuatu yang menghibur dan seni
 - **Interest**, dapat dilihat dari keterlibatan sukarela untuk kemajuan sains dan upaya diseminasinya --> *citizen science*
 - **Opinion-forming**, mengembangkan sikap dan persepsi yang positif terhadap sains
 - **Understanding**, memahami sains, termasuk konten, proses, dan faktor sosial yang ditimbulkannya



[1] Burns, O'Connor, & Stocklmayer, 2003

Siapakah *the public*?

"...setiap orang, siapapun, semua anggota masyarakat"

- **Ilmuwan:** yang bekerja di pemerintahan, industri, dan lingkungan akademik (perguruan tinggi)
- **Mediator:** komunikator (termasuk komunikator sains, jurnalis, dan bagian dari media), pendidik, dan *opinion-makers/influencer*
- **Pengambil keputusan:** pengambil kebijakan di institusi pemerintahan, atau di komunitas saintis
- **Publik pada umumnya (*general public*):** meliputi tiga kelompok diatas, ditambah orang-orang yang bekerja di sektor yang lain, misalnya siswa & guru di sekolah, pedagang di pasar, dsb.
- **Masyarakat yang punya minat tinggi terhadap sains (*attentive public*):** bagian dari *general public* yang sudah punya minat tinggi dan cenderung sudah punya literasi yang baik tentang sains dan aktivitas saintifik
- **Masyarakat yang punya minat tinggi, tetapi literasi masih rendah:** bagian dari *general public* yang punya minat tinggi, tetapi belum *well-informed* mengenai sains dan teknologi

Dua terminologi yang juga sering digunakan...

- **Orang awam:** semua orang, termasuk ilmuwan, yang bukan pakar mengenai suatu hal
- **Komunitas saintis/praktisi:** orang-orang yang dianggap pakar, karena terlibat langsung pada aktivitas pemerolehan pengetahuan pada bidang/topik/isu tertentu

Artikel populer sebagai bentuk komunikasi sains

- Ada **jarak pengetahuan** antara para pakar dengan masyarakat awam
- Masyarakat **butuh informasi yang kredibel**, agar tidak mudah percaya dengan **teori konspirasi** dan **berita bohong**
- Membuat sains menjadi **semakin relevan** dengan kebutuhan masyarakat
- Membantu **mempertemukan** peneliti dengan pengguna hasil riset
- Meningkatkan **reputasi** peneliti dan universitas
- Memperkuat **jejaring** dan **kolaborasi** dengan mitra diluar komunitas akademik




Memahami karakteristik pembaca

- Masyarakat Indonesia sebagian besar bisa membaca, tetapi **buta huruf fungsional**. Survei yang dilakukan OECD pada tahun 2014-2015 menunjukkan 70% responden usia dewasa memiliki **tingkat literasi di bawah level 1**.
- Artinya sebagian besar masyarakat kita hanya bisa membaca teks yang sangat singkat, dengan topik yang mereka sudah familiar sebelumnya, dan hanya bisa mendeteksi satu ide pokok dari teks.
- Orang dengan tingkat literasi di bawah level 1 hanya memiliki kemampuan penguasaan kosakata sederhana dan tidak terampil memahami struktur dari kalimat, paragraf, dan keseluruhan bacaan.
- Singkatnya, meskipun sebagian besar orang Indonesia bisa membaca, mereka **tidak paham apa yang mereka baca**.



Berkomunikasi dengan orang awam

- **Good, clean, and fair**¹
 - Menonjolkan adanya perhatian besar pada **kualitas informasi** yang diproduksi (*good*)
 - Terbuka atas kritik dan memungkinkan adanya *reflexivity* (*fair*)
 - Terbuka, transparan. Mendeklarasikan secara terbuka apabila ada konflik kepentingan (*clean*)
- **Transparency is a key**
 - Studi yang dilakukan **Pew Research (2019)** menyebutkan bahwa publik akan lebih percaya hasil riset apabila:
 - Hasil riset ditinjau secara **terbuka dan independen**
 - Data mentah riset tersebut **tersedia secara terbuka**
- Memungkinkan orang awam untuk terlibat
- Menggunakan bahasa deskriptif

[1] [Bucchi, 2013](#)

Latihan 1

NB: Mohon untuk tidak mengklik tombol '*next*' apabila belum ada petunjuk

Buka <http://bit.ly/latihan-menulis>

Apabila anda bertemu dengan orang awam yang baru tahu anda sedang belajar disiplin ilmu tertentu, pertanyaan apa yang biasanya mereka ajukan kepada anda?

Latihan 2

Coba elaborasikan jawaban yang biasanya anda berikan kepada mereka. Singkat saja, kurang lebih 2-5 kalimat.

Perbedaan artikel ilmiah dengan populer

Artikel Populer

- Gaya bahasa cenderung fleksibel, mengikuti karakteristik audiens
- Struktur menggunakan piramida terbalik
- Tidak ada gaya penulisan baku yang harus diikuti
- Menggunakan kosakata dan diksi yang dapat dipahami oleh pembaca awam dengan kemampuan literasi yang beragam
- Membutuhkan waktu yang cenderung lebih singkat untuk ditulis dan disunting daripada artikel ilmiah
 - Sehingga lebih cepat menjawab kebutuhan masyarakat awam

Artikel Ilmiah

- Gaya bahasa baku
- Struktur cenderung rigid
- Gaya penulisan disesuaikan dengan standar yang berlaku di komunitas akademik
- Penuh dengan istilah teknis yang hanya dipahami oleh audiens dengan keterampilan/tingkat pendidikan tertentu
- Membutuhkan keterampilan membaca tingkat lanjut
- Lebih sulit disunting
- Membutuhkan waktu yang lama untuk diterbitkan, sehingga kalau topiknya tidak *timeless*, maka akan cenderung *outdated*

Struktur artikel populer dan artikel ilmiah*

Artikel Populer (800-1000 kata)

- Judul -- menarik (maksimal 15 kata)
- *Lead* -- menarik dan penting: Baru, mengejutkan, aneh, kontroversial, kontradiksi, anomali. Mengandung elemen emosional yang kuat.
- Tesis/sinopsis/pertanyaan
- Data/tren untuk mendukung *lead*
- Mengapa/bagaimana
- Analisis dan penjelasan
- Rekomendasi dan solusi

Artikel Ilmiah (3000-7000 kata)

- Judul -- formal 8-20 kata
- Abstrak (150-300 kata)
- Pendahuluan/latar belakang
- Metode
- Hasil penelitian
- Pembahasan/Diskusi
- Kesimpulan
- Daftar referensi

[*] Diambil dari pelatihan penulisan artikel populer oleh The Conversation Indonesia, 23 Juli 2019

Prinsip Jurnalistik dan Metode *Storytelling*

- Gunakan 5W1H (what, who, when, where, why, dan how) untuk menulis ulang kesimpulan hasil riset
- Menggunakan **gaya bertutur** dalam menjelaskan konsep yang kompleks pada audiens yang heterogen adalah cara yang terbaik
- Model *storytelling* cocok digunakan untuk mengkomunikasikan sains, terutama pada masyarakat dengan tradisi oral
- Kelebihan model ini adalah meningkatkan **keterlibatan pembaca, menguatkan trust masyarakat awam pada sains dan ilmuwan**, dan memudahkan pembaca awam **memahami konsep yang kompleks dengan gaya yang lebih persuasif**
- Caranya
 - Gunakan bahasa deskriptif, kemas tulisan sehingga pembaca merasa seolah-olah dirinya adalah bagian dari cerita.
 - Gunakan informasi sensoris. Bisa dengan infografis, seperti yang dilakukan Beritagar dan Tirto.id.
 - Gunakan elemen emosional (marah, takut, sedih, terkejut) -- terutama ketika menulis *lead*, agar pembaca tertarik.
 - Gunakan plot untuk melengkapi kronologis cerita

Cerita versus plot (1)

- Raja mangkat sebulan yang lalu. Kemudian baru saja sang Ratu menyusul mangkat.
- Raja mangkat sebulan yang lalu. Kemudian baru saja sang Ratu menyusul akibat tak mampu menanggung duka atas kematian suami yang dicintainya.



Cerita versus plot (2)

Raja mangkat sebulan yang lalu. Kemudian baru saja sang Ratu menyusul mangkat.

Kalimat ini adalah cerita yang mendeskripsikan dua kejadian yang terjadi berurutan, serta diceritakan dengan urutan yang benar.

Raja mangkat sebulan yang lalu. Kemudian baru saja sang Ratu menyusul akibat tak mampu menanggung duka atas kematian suami yang dicintainya.

Kalimat ini tidak sekedar cerita, melainkan sebuah plot karena memberikan pembaca informasi **hubungan antara kejadian pertama dan kedua**.

Sebuah cerita akan berakhir pada pertanyaan "*lha trus?*", "*trus opo'o?*", "*so what?*", sedangkan plot akan membuat pembaca bertanya, "*lho kok isok ngono?*" dan "*opo'o kok ngono?*".

Latihan 4

Silahkan membentuk kelompok 3-4 orang untuk mendiskusikan sebuah artikel ilmiah selama kurang lebih 15 menit.

Klik disini untuk membaca artikel

Latihan 5

Setelah membaca artikel tersebut, buatlah sebuah paragraf pendek untuk menceritakan kembali kesimpulan yang sudah anda baca dalam artikel tersebut. Jangan lupa **gunakan prinsip 5W1H dan storytelling.**

Terima kasih banyak!



Paparan disusun dengan menggunakan [R package xaringan](#) dengan *template* dan *fonts* dari [R-Ladies](#).

Chakra dibuat dengan [remark.js](#), [knitr](#), dan [R Markdown](#).