

# Menulis Ilmiah Populer

Tulis yang kau ketahui, ketahui yang kau tulis

Aditya Firman Ihsan

“Membaca dan menulis itu bagai siklus pencernaan, yang masuk dan yang keluar harus seimbang, kalau enggak akan mengakibatkan penyakit.”

WHAT

**artikel**/*ar·ti·kel*/ *n* 1 karya tulis lengkap, misalnya laporan berita atau esai dalam majalah, surat kabar, dan sebagainya;

**ilmiah**/*il·mi·ah*/ *a* bersifat ilmu; secara ilmu pengetahuan; memenuhi syarat (kaidah) ilmu pengetahuan: *penerbitan majalah -- berkembang dengan pesat*;

-- **populer** bersifat ilmu, tetapi menggunakan bahasa umum sehingga mudah dipahami oleh masyarakat awam (tentang artikel, gaya penulisan karya ilmiah);

Ciri khas:

berbasis ilmu pengetahuan & menggunakan bahasa umum

Bentuknya bisa apapun:

Opini, Esai, ataupun Monolog

Karena bentuknya bisa apapun, struktur pun tidak ada standar baku, semua terkait bagaimana kita berkisah.

WHY

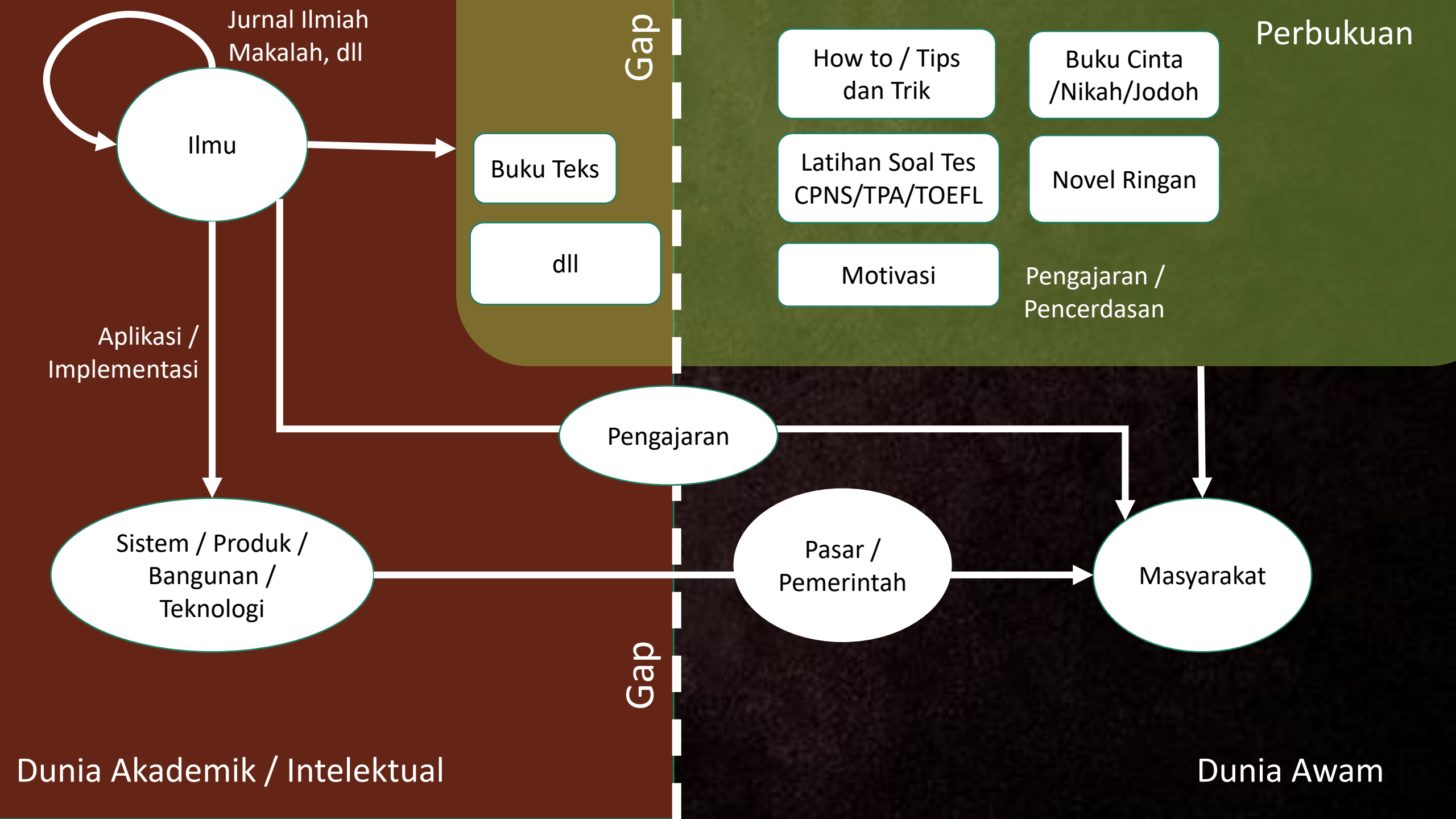
I.

# Tanggung jawab intelektualitas

Ilmu adalah kekuatan, dan bersama  
kekuatan ada tanggung jawab

why





Artikel ilmiah populer →  
jembatan dunia ilmu ke dunia awam.

Apa yang ada abstrak dan kompleks di dunia ilmu perlu diterjemahkan secara membumi ke publik

II.

## Pematangan pemahaman

Mematangkan yang sudah diketahui  
adalah menceritakannya kembali

why

Itulah kenapa mencatat dan merangkum ulang pelajaran termasuk salah satu metode paling efektif dalam belajar.

Itu juga mengapa menulis diary atau jurnal harian juga termasuk cara efektif untuk mengambil pelajaran dari setiap pengalaman.

Tapi, kenapa harus tulisan?

Kenapa tidak bikin konten IG, Tiktok, atau Youtube saja?

Kan tujuannya tetap bisa tercapai

III.

## Tulisan menstrukturisasi pikiran

Karena tulisan itu medium penata  
pikiran

why

# Literasi berbeda dengan lisan

Untuk bisa menulis, kita harus punya  
peta informasi yang baik di kepala.  
Apalagi produknya artikel

HOW



# I. Pilih topik

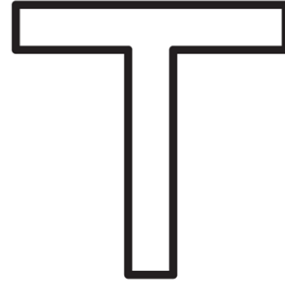
Manusia adalah makhluk pembelajar. Ada banyak bidang yang bisa diselami, dan itu tidak selalu relevan dengan program studi

how



'I' Shape

Expert in one area.



'T' Shape

Expert in one area  
with knowledge in  
other areas.



'M' Shape

Expert in many areas  
with knowledge in  
other areas.

Setiap orang paling tidak bisa mendalami 2-3 bidang,  
meski tidak secara formal

Cerita dulu dong, latar belakang keilmuannya  
apa, terus ketertarikannya apa

## II. Mini Riset

Eksplorasi satu bidang, pahami petanya,  
kuasai gambaran besarnya

how

Apapun yang kita minati, pahami sampai  
sedalam mungkin.

Berburu ke padang datar, dapat rusa belang kaki  
Berguru kepalang ajar, bagai bunga kembang tak jadi

# Power of Youtube



Era multimedia sekarang sangat bisa dimanfaatkan untuk mendalami sesuatu.

Youtube termasuk gudang bahan “riset” untuk memperkaya wawasan.



PBS Space Time

@pbsspacetime 2.92M subscribers 360 videos

Space Time explores the outer reaches of space, the craziness of astrophysics...

Subscribed

HOME

VIDEOS

LIVE

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Best of Space Time! Play all



The Edge of an Infinite Universe

PBS Space Time 3.7M views · 4 years ago

Subtitles



The Speed of Light is NOT About Light

PBS Space Time 6.5M views · 7 years ago

Subtitles



The Quantum Experiment that Broke Reality | Space Time

PBS Space Time 6.6M views · 7 years ago

Subtitles



5 REAL Possibilities for Interstellar Travel

PBS Space Time 6.9M views · 7 years ago

Subtitles



The True Nature of Matter and Mass | Space Time | PBS

PBS Space Time 1.6M views · 7 years ago

Subtitles



The Many Worlds of the Quantum Multiverse

PBS Space Time 2.4M views · 6 years ago

Subtitles



3Blue1Brown

@3blue1brown 5.37M subscribers 132 videos

3Blue1Brown, by Grant Sanderson, is some combination of math and enter...

Subscribed

HOME

VIDEOS

LIVE

COURSES

PLAYLISTS

COMMUNITY

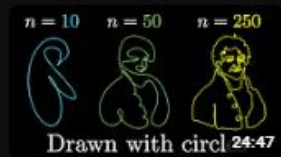
CHANNELS

ABOUT



Explainers Play all

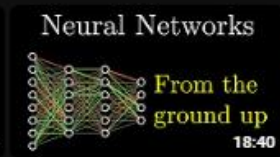
Videos answering a "what is \_\_\_\_\_?" style question.



But what is a Fourier series? From heat flow to drawing...

3Blue1Brown 16M views · 4 years ago

Subtitles



But what is a neural network? | Chapter 1, Deep learning

3Blue1Brown 14M views · 5 years ago

Subtitles



But what is the Central Limit Theorem?

3Blue1Brown 2.4M views · 4 months ago

Subtitles



e^iπ in 3.14 minutes, using dynamics | DE5

3Blue1Brown 2.5M views · 4 years ago

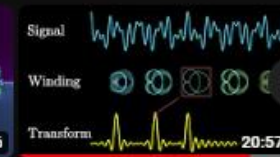
Subtitles



From Newton's method to Newton's fractal (which...)

3Blue1Brown 2.5M views · 1 year ago

Subtitles



But what is the Fourier Transform? A visual...

3Blue1Brown 9.2M views · 5 years ago

Subtitles



RealLifeLore

@RealLifeLore 6.98M subscribers 326 videos

Answers to questions that you've never asked. Welcome to the RealLifeLor... >

Subscribed

HOME

VIDEOS

LIVE

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Popular videos [▶ Play all](#)



Why North Korea is the Hardest Country to Escape

19M views · 1 year ago



How Far Away Can You Get From Everybody Else?

18M views · 6 years ago

Subtitles



Why Russia is Invading Ukraine

18M views · 1 year ago



The Terrifying True Scale of Nuclear Weapons

16M views · 6 years ago

Subtitles



Why Finland Joining NATO Checkmates Russia

14M views · 8 months ago



What's the Most Difficult Place to Get to In the World?

14M views · 6 years ago

Subtitles



Journey to the Microcosmos

@journeytomicro 832K subscribers 272 videos

Take a dive into the tiny, unseen world that surrounds us! With music by An... >

Subscribed

HOME

VIDEOS

SHORTS

LIVE

PLAYLISTS

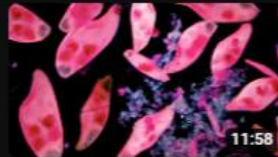
COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Videos [▶ Play all](#)



Falling In Love With Microscopy

17K views · 3 days ago

Subtitles



Up Close With The World's Deadliest Animal (ft. John...)

50K views · 10 days ago

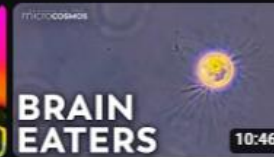
Subtitles



This Neon World Is Inside Your Fruit

45K views · 2 weeks ago

Subtitles



Avoid These Tiny Bits of Killer Fluff (If You Can)

91K views · 3 weeks ago

Subtitles



We Don't Know Why Moth Wings Glow

21K views · 1 month ago

Subtitles



Microscopic Butts Are Fascinating | Compilation

36K views · 1 month ago

Subtitles





CrashCourse ✓

@crashcourse 14.9M subscribers 1.4K videos

At Crash Course, we believe that high-quality educational videos should be... >

Subscribed ▾

HOME

VIDEOS

LIVE

PODCASTS

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



All playlists ▾

Created playlists



Biology

Updated yesterday

[View full playlist](#)



Botany

[View full playlist](#)



Crash Course "Best of"

[View full playlist](#)



Environmental Science

[View full playlist](#)



Climate & Energy

[View full playlist](#)



Back to School - Essentials

[View full playlist](#)

Currently Uploading



Botany

CrashCourse · Playlist ✓

[View full playlist](#)



Biology

CrashCourse · Playlist ✓

Updated yesterday

[View full playlist](#)



Biología

Crash Course en Español · Playlist

[View full playlist](#)

## ~~Power~~ Danger of Youtube



Hati-hati karena Youtube, atau platform konten lainnya, “terlalu” kaya akan konten, sehingga kita sering hanya menonton sekadar untuk memuaskan rasa ingin tahu, terbawa distraksi, salah memilih channel, atau bukan untuk niat belajar.

# ~~Power~~ Danger of Youtube



Cara memastikannya? Youtube harus dikelola secara aktif, yakni kita hanya buka Youtube untuk mencari sesuatu secara intensional, bukan secara pasif menonton apa yang disuguhi di beranda atau suggested.

## ~~Power~~ Danger of Youtube



Meskipun Youtube bermanfaat, tetap jangan lupa baca buku!

Seperti slogan perpustakaan jalanan:

“Matikan gadget-mu dan mulailah membaca!”.

Buku merangkum sekaligus mengulas gagasan dalam satu keutuhan, sehingga akan berbeda memahami buku dengan memahami cuplikan singkat dari gagasan tersebut.

### III. Tentukan PoV dan Bangun Kerangka

“Semesta itu tunggal, tapi bagaimana itu  
diceritakan bisa beragam”

how

Kisah **Oppenheimer dan Proyek Manhattan** adalah satu fakta sejarah yang tunggal, akan tetapi bisa diceritakan dengan banyak cara:

- problematika netralitas sains
- kecenderungan politik pribadi dapat mempengaruhi cara berpikir ilmuan
- Kejamnya dilema perspektif perang
- Etika tidak sekadar teori biner benar dan salah
- dst

Setiap fakta ilmiah,  
baru bisa menjadi hikmah,  
ketika dikorelasikan dalam kisah.

Sudut pandang (PoV)  
memberi makna pada setiap fakta.

Setelah dapat gambaran besar topik dari mini riset,

- (1) **Daftarkan** poin apa saja yang ingin disampaikan.
- (2) **Susun** ulang urutannya, bentuk kesinambungan
- (3) **Bangun** prolog dan epilognya



IV.

Tulis! dan iterasikan

Tulis dulu, edit kemudian

how

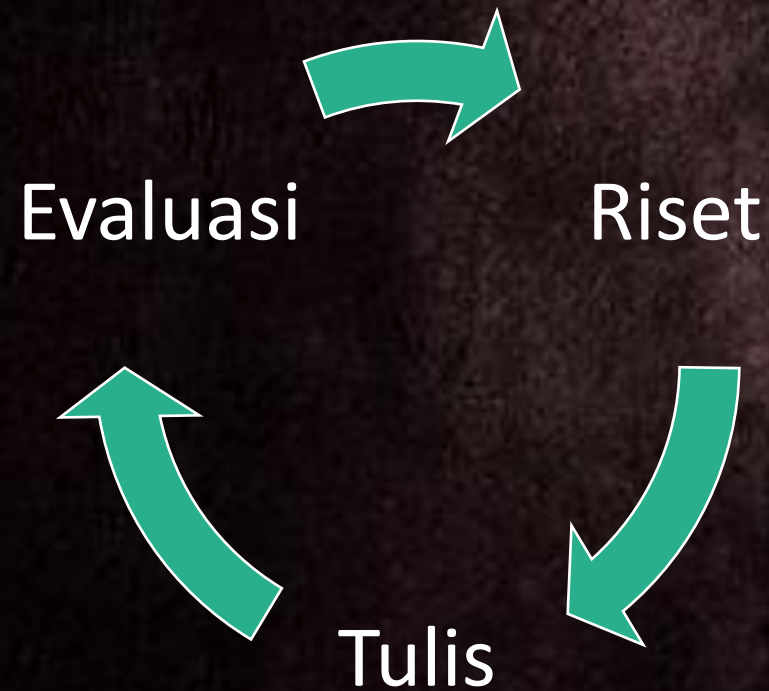
Energi untuk menyelesaikan satu tulisan utuh  
sesungguhnya tak jauh berbeda dengan  
energi untuk memulai kalimat pertama

Terkadang, kita terlalu banyak berpikir sebelum bahkan menulis 1 kata pun,  
sehingga waktu habis hanya untuk memulai.

Cukup ciptakan 1 gambaran besar mengenai apa yang sebenarnya ingin di tulis,  
selebihnya biarkan semua lintasan pikiran itu mengalir begitu saja ke kata-kata.

Sejelek apapun itu, sengacau apapun itu, teruslah menulis.

Proses ini bukan linier, biasanya siklik atau bahkan maju-mundur



Ketika riset pertama, kita hanya membangun petanya saja. Setelah kerangka awal terbangun, baru riset yang lebih mendalam, yang lebih selektif dalam memilah sumber

Memilah sumber (1)

Jangan mudah ambil kesimpulan dengan angka

Angka itu tidak pernah netral, semua dari  
bagaimana kita melihat konteks

Memilah sumber (2)

Sesuaikan otoritas

Kalau instansi agama bahas fisika maka **ragulah**  
Kalau lembaga psikologi bahas ekonomi, maka **ragulah**  
Sesuaikan sumber dengan **expertise**

Memilah sumber (3)

*Cross-reference* setiap sumber

Sebagaimana hadits mutawatir lebih kuat  
daripada hadits ahad

## Memilah sumber (4)

Selalu perhatikan **latar belakang** dari sumber

Setiap sumber selalu menyajikan sesuatu untuk **meyakinkan**,  
sebagaimana iklan tidak mungkin menjelekkan produknya.

**Jangan mudah percaya** pada website yang bagus, konten yang rapi,  
atau nama organisasi yang kelihatan reliable

# Memilah sumber (5)

Jangan alergi dengan **Wikipedia**.

Wiki adalah pintu pertama pencarian. Dari satu halaman wiki, periksa daftar referensinya, itu akan membuka jalan untuk pencarian sumber berikutnya



# Sering-sering periksa bagian ini jika ingin yakin

The image shows a screenshot of the Wikipedia article for "Coronavirus". Several elements are circled in red to indicate important navigation points:

- Article Talk**: Located at the top left of the article content area.
- View source** and **View history**: Located in the top navigation bar.
- Talk** and **Contributions**: Located in the top right navigation bar.
- Help**: Located in the left sidebar under the "Interaction" section.

The article content includes the following text:

*This article is about the group of viruses. For the disease involved in the 2019–20 coronavirus pandemic, see Coronavirus disease 2019. For the virus that causes this disease, see Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.*

**Coronaviruses** are a group of related viruses that cause diseases in mammals and birds. In humans, coronaviruses cause respiratory tract infections that can range from mild to lethal. Mild illnesses include some cases of the common cold (which is caused also by certain other viruses, predominantly rhinoviruses), while more lethal varieties can cause SARS, MERS, and COVID-19. Symptoms in other species vary: in chickens, they cause an upper respiratory tract disease, while in cows and pigs they cause diarrhea. There are as yet no vaccines or antiviral drugs to prevent or treat human coronavirus infections.

Coronaviruses constitute the subfamily *Orthocoronavirinae*, in the family *Coronaviridae*, order *Nidovirales*, and realm *Riboviria*.<sup>[5][6]</sup> They are enveloped viruses with a positive-sense single-stranded RNA genome and a nucleocapsid of helical symmetry. The genome size of coronaviruses ranges from approximately 26 to 32 kilobases, one of the largest among RNA viruses.<sup>[7]</sup> They have characteristic club-shaped spikes that project from their surface, which in electron micrographs create an image reminiscent of the solar corona, from which their name derives.<sup>[8]</sup>

**Contents** [hide]

- Etymology
- History
- Microbiology
  - Structure
  - Genome
  - Replication cycle
    - Entry
    - Replication

**Orthocoronavirinae**

Transmission electron micrograph (TEM) of avian infectious bronchitis virus

V.

Tinjau ulang setiap klaim  
dan sempurnakan

Yang membuat sesuatu itu “ilmiah” adalah ia dapat  
dipertanggungjawabkan

how

Apa yang pendapat pribadi dan apa yang kita ambil dari sumber lain, perlu jelas terlihat, meski tidak perlu catatan kaki atau sitasi.

Pastikan kita tidak asal klaim, menyatakan sesuatu tanpa dasar

Apa yang sudah tertulis terkadang perlu dibaca berulang untuk memastikan semuanya sesuai

Di akhir, kita memosisikan diri sebagai pembaca dan membaca apa adanya tulisan itu seakan itu bukan tulisan kita sendiri

Jangan males merombak!

Terkadang dalam proses menulis, banyak gagasan baru muncul di tengah-tengah. Keseluruhan narasi juga akan lebih terlihat ketika semua telah tertulis.

Rombaklah bila perlu dirombak

Kita lihat contoh sejenak yuk

<http://phoenixfin.github.io>

Sekian dan Terima Kasih