

# Does Infinite Mind exist in a Universe?

Presentasi ECF 6 Februari 2018

Dr. Stephanus Djunatan

[kejukornet@gmail.com](mailto:kejukornet@gmail.com)

# Tentang topik

- Infinite mind:
  - Kemampuan pikiran manusia untuk melampaui kondisi fisiknya
  - Terapi untuk pemulihan kondisi psikis yang traumatis (Dissociative Disorder)
  - Lih. <http://www.aninfinitemind.com/index.html>
- Dalam Kursus Filsafat kita:
  - Topik tidak berhubungan dengan terapi dan kemampuan pikiran manusia yang melampaui kondisi fisik yang terbatas.
  - Topik ini berkaitan dengan pertanyaan: Siapa atau apa yang 'menopang' atau 'menghidupi' *sebuah* alam semesta (a universe)?

# The Infinite Mind....

- **MAX PLANCK** (1931) : “I regard consciousness as fundamental. I regard **matter as derivative from consciousness**. We cannot get behind consciousness. Everything that we talk about, everything that we regard as existing, postulates consciousness.”
- **JAMES JEANS** (1931/2009): “The stream of human knowledge is heading towards a non-mechanical reality. **The universe begins to look more like a great thought than a great machine**. Mind no longer appears to be an accidental intruder into the realm of matter. We are beginning to suspect that we ought rather to hail it as the **creator and governor of this realm**”.
- **STEPHEN HAWKING** (1998): “Even if there is only one possible unified theory, it is **just a set of rules and equations**. **What is it that breathes fire into the equations and makes a universe for them to describe?**”

# Taken for granted

- Pertanyaan topik ini mendapat respon:
  - Jawaban yang sudah jelas, baku, dogmatik.
  - Jawaban yang standar: Causa Prima, supranatural.
  - Jawaban tersedia, antargenerasi.
  - Diterima begitu saja..
  - Apologetik.



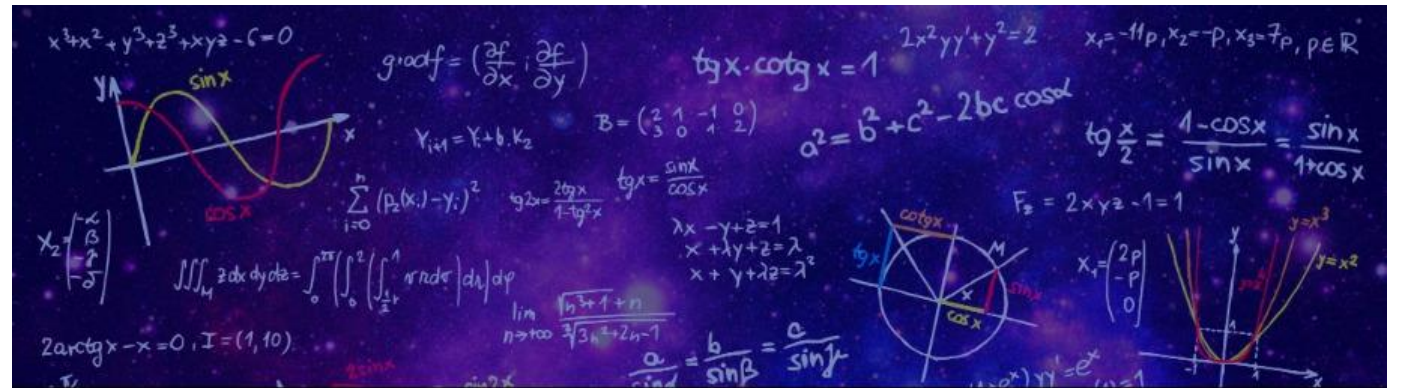


Mari berangkat bersama..

- Tidak dibatasi oleh paradig berpikir yang kita punya
- Tidak menilai 'di muka' ...
- Hal yang disampaikan mungkin baru, mungkin sudah usang.
- Cara ilmuwan dan ilmu pengetahuannya 'membaca', memahami, dan mengalami alam semesta – dengan kesadaran bahwa mereka tidak tahu seluruh alam semesta (Rovelli 2017: 184, 207)

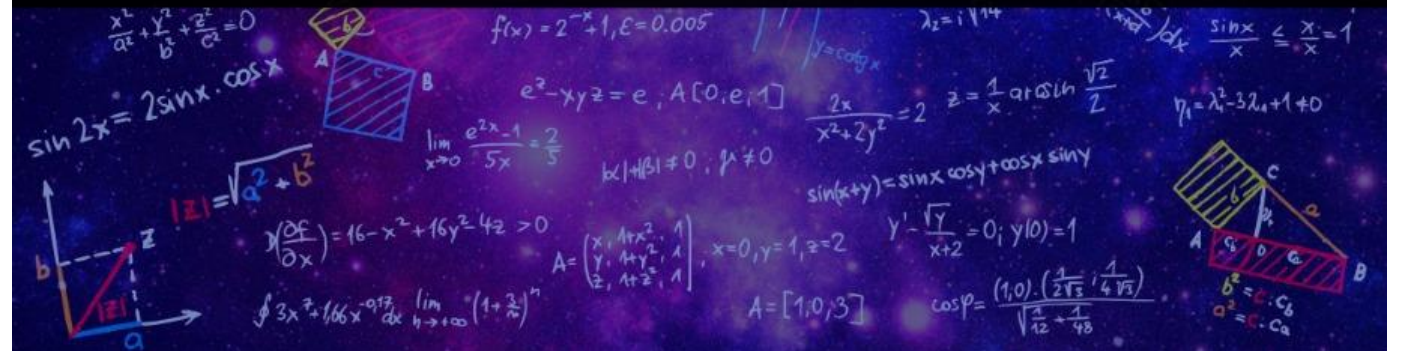
# Pendekatan Empiris-matematis tentang Semesta

- Pengalaman sensorik atas alam semesta: imaji.
- Dibantu dengan pemetaan dan penataan imaji dengan matematika (Rovelli 2017: 29).
- Menemukan 'model'/potret tentang alam semesta.
- Merumuskan prinsip penata, hukum yang berlaku dalam alam semesta.



*"Mathematics directs the flow of the universe, lurks behind its shapes and curves and holds the reins of everything from tiny atoms, to the biggest stars."*

- Edward Frenkel



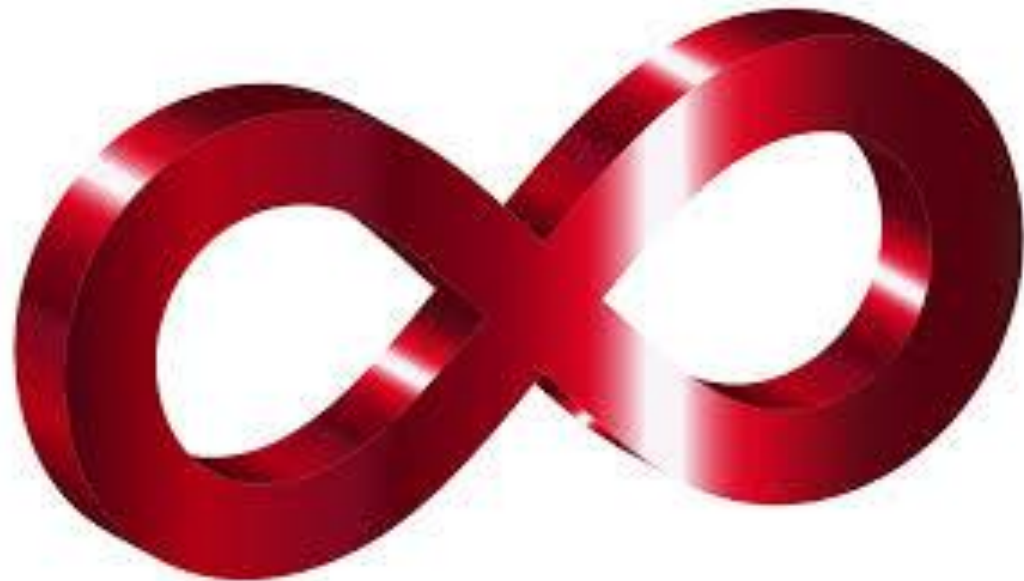


## Alur wacana

- Apakah esensi dan substansi dari infinity?
- Apakah realitas dalam fisika sebenarnya itu 'tak-terbatas?'
- Apakah Sang Pikiran yang tak terbatas itu sungguh berada?

# Esensi dari ketakberhinggaan (Rudy Rucker 2005)

- Lemniscate,
- alef (Ibrani), Apeiron (Yun)
- Kagum, sia-sia, takut,
- Tak-terikat, tak-terbatas, tak-jelas, tak-terkira, tak-terbandingkan
- Khaotik, kompleks, semena-mena.
- Potensi dan actus (Aristoteles dst):
  - Secara matematis 'natural numbers'
- Lawan: finite: terbatas, tertib-tertata, jelas, aman, pasti, harus diperjelas, harus ditata.

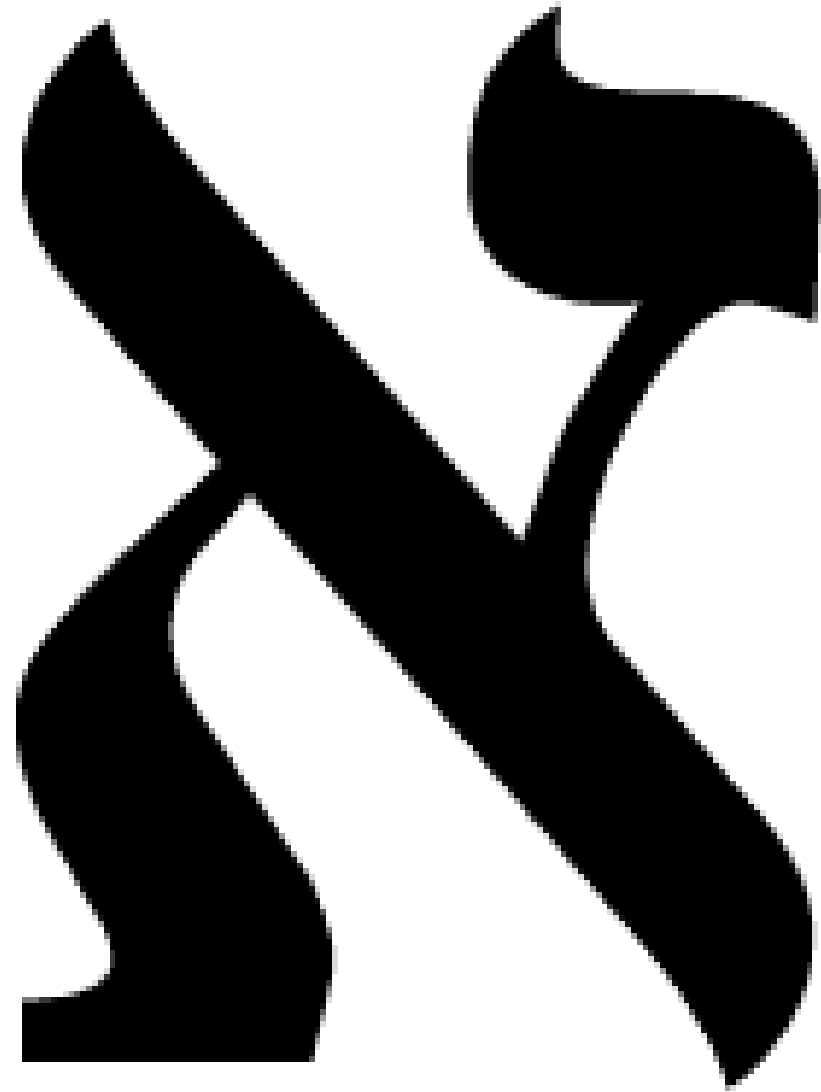




# Wujud 'Infinity'

(Rudy Rucker 2005; Hawking 2010)

- Dunia fisik
- Hukum & prinsip alam yang menata alam semesta tertib dan teratur.
- Intelegensia Semesta



# Realitas terbatas?... (Rovelli 2017, Hawkings, 1998)

- Fisika menjelaskan realitas alam semesta
  - Yang terbesar
  - Yang terkecil
- Mencoba menjelaskan realitas berdasarkan observasi dengan pendekatan
  - 'bottom-up' (dari yang terkecil)
  - 'top-down' (dari yang terbesar)



# Terbatas atau tak-terbatas

- Demokritos: unsur terkecil atomos
  - Tali dibagi-bagi sampai tak terhingga. Jika bagian-bagian yang terkecil dan tak-berhingga itu disatukan kembali kita akan mendapatkan 'panjang tali yang tertentu atau berhingga.' (Rovelli 2017:14-15)
- Realitas fisik dibangun dari gabungan unsur yang takterhingga tersebut, menjadi bentuk yang jelas (finite)
- Realitas fisik: berbentuk granular.

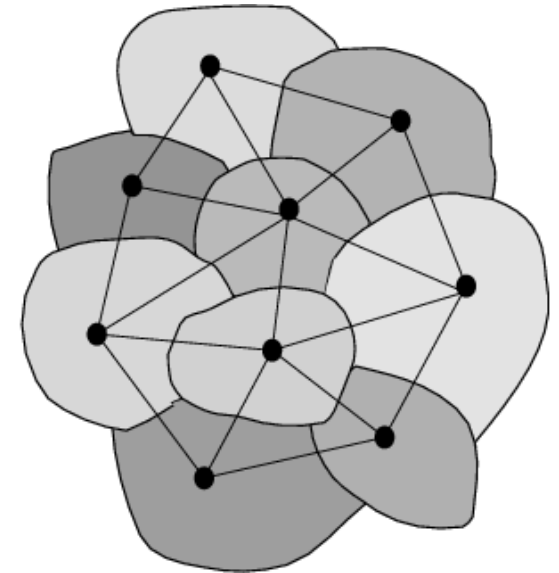
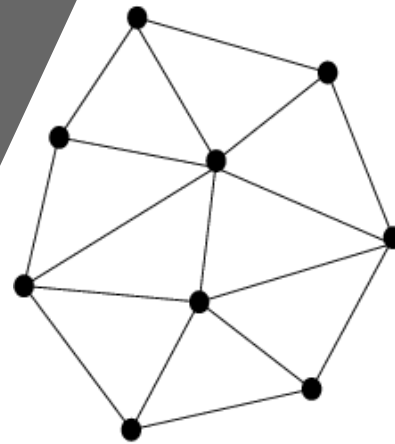


# Kerangka realitas fisik (Rovelli 2017: 168)

Newton	Ruang	Waktu	Partikel	
Faraday - Maxwell	Ruang	Waktu	Medan	Partikel
Einstein 1905 (Special relativity)	Ruang-waktu		Medan	Partikel
Einstein 1915 (General Relativity)	'Co-variant fields			Partikel
Quantum Mechanics	Ruang-waktu		Quantum fields	
Quantum gravity	Covariant quantum fields			

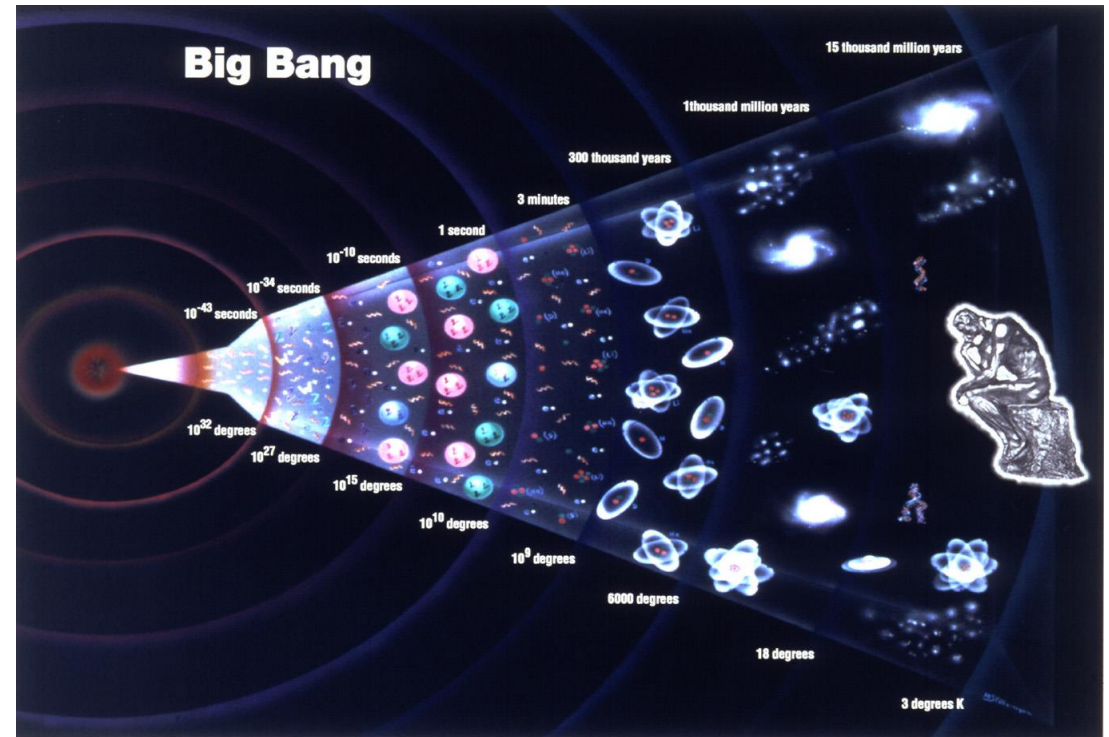
# Realitas alam semesta: berhingga (Rovelli 2017: 110-117)

- *Quanta* realitas berbentuk tenunan butiran (fundamental granularity), karena itu pada dasarnya realitas dibangun dari satuan-satuan yang berhingga (singularities, finite)
- Quanta realitas bersifat tidak tetap (*indeterminacy*), selalu berubah, tidak bergantung pada masa lalu dan masa depan: sebuah 'event'.
- Quanta realitas bersifat interaktif dan relasional. Atom yang 'singular' mengandaikan jalinan, tenunan, relasi timbal-balik antar-unsur.



# Keberatan-keberatan (Hawking 1998, 2010; Rucker 2005: chapt 1)

- Jika realitas alam semesta pada dasarnya berhingga, bagaimana menjelaskan asal usul dan akhir dari alam semesta? (Big Bang & Black Hole)
- Sebelum alam semesta diciptakan, apa yang ada? Setelah berakhir, apa yang ada?
- Keberulangan/berurutan alam semesta? Apa yang tak berhingga: pengulangan dimensi alam semestanya atau alam semesta itu sendiri?
- Alam semesta yang mana? Multiverse?



## Penjelasan tentang awal dan akhir

- Jika ada awal: ada yang menciptakan, terjadi begitu saja?
- Teori Big Bang (awal) dan fenomena Black hole (akhir) adalah model pengetahuan yang dibangun untuk memahami alam semesta.
- Keduanya menyiratkan bahwa ada sesuatu yang tak-berhingga (Hawking 1998).



# Intelegensi Semesta

(Hawking 2010)

- Sains membangun model-model untuk memahami dan menjelaskan alam semesta berdasarkan data pengamatan (dengan alat).
- Model-model dan perhitungan matematis menggambarkan alam semesta 'mendekati' aslinya (pendekatan a posteriori).
- Gabungan penjelasan Sains, model-model, dan jenis perhitungan matematis (disebut M-Theory) menyiratkan bahwa ada 'Pikiran'/intelengensi yang tak-berhingga, yang menata tertib-teraturnya alam semesta.



# Wujud Pikiran semesta yang menata: 4 gaya

(Hawking 2010)

- Gaya gravitasi menata 'benda-benda besar' berada pada 'tempatnya'.
- Gaya elektromagnetik menata jalinan dan tenunan interaksi antar partikel.
- Gaya nuklir lemah berperan dalam pembentukan benda-benda besar.
- Gaya nuklir kuat: mengikat proton dan electron dalam inti atom, menjadi sumber energy bagi matahari dan tenaga nuklir.

# Keberadaan pikiran yang menata: hukum alam (Hawking 2010: chap 2.)

- asal Hukum alam?
  - Jejaln dan tenunan interaktif antara unsur-unsur alam semesta
  - Tidak membutuhkan anasir eksternal
- Pengecualian dari hukum alam, misalnya mukzijat?
  - Dalam konstelasi unsur-unsur alam tsb, tidak ada peristiwa terjadi di luar hukum.
- Kemungkinan keberadaan banyak alam semesta (multiverses)
  - Berdasarkan pengamatan pada alam semesta: hukum alam yang kita kenal adalah yang seharusnya dan yang mungkin (probabel) menyangga dan menghidupi 'alam semesta kita'.

# “Grand Design” (Hawking 2010)

- 4 gaya dan hukum alam tersebut berada ‘di dalam’ alam semesta,
- Hal-hal tersebut bukan anasir yang ditambahkan dari luar, tidak pula membutuhkan campur tangan pihak luar (supranatural) yang menertibkan.
- Hukum itu pula mengungkap keberadaan intelegensi internal yang memungkinkan unsur-unsur alam semesta ‘berkembang’ secara serempak (simultaneously expand) dari ‘titik nolnya’ sampai wujudnya yang tak-berhingga dan tertib-teratur.
  - Misalnya: pentingnya peran unsur karbon dan unsur-unsur kimiawi untuk membentuk & menghidupi ‘mahluk/benda’.

# Intelegensi semesta (Hawking 2010)

- Alam semesta sendiri ‘memiliki pikiran yang menata dirinya sendiri’ (Johannes Kepler, dlm. Hawking 2010); bahkan bisa menggandakan diri (self-replicate) atau mereproduksi dirinya sendiri.
- Intelegensia Semesta menyiratkan ‘Causa Prima’ internal (Aristoteles).
- Intelegensi semesta ini ‘memilih’ bentuk alam semesta dari beberapa kemungkinan wujud alam semesta; termasuk juga membentuk sejarah sebuah alam semesta dari berbagai kemungkinan alur sejarah yang mungkin terjadi dalam alam semesta tersebut.
- Intelegensi semesta mencakup bagaimana hukum alam mendorong proses seleksi (*the weak anthropic principle*) dalam evolusi alam semesta; dan proses pembentukan prinsip/hukum alam itu sendiri (*the strong anthropic principle*).

# Misteri alam semesta? Tak-berhingga atau berhingga?

- Hawking (2010): “Luck in the precise form and nature of fundamental physical law is a different kind of luck from the luck we find in environmental factors. It cannot be easily explained, and has far deeper physical and philosophical implication. Our universe and its law appear to have a design that both is tailor-made to support us and, if we are to exist, leaves little room for alteration. That is not easily explained, and raises the natural question of why it is that way”
- Rovelli (2017): the world is more extraordinary and profound than any of fables told by our forefathers. I want to go and see it. To accept uncertainty doesn't detract from our sense of mystery. On the contrary we are immersed in the mystery and the beauty of the world.

# Referensi

- Carlo Rovelli, *Reality is not what It Seems*, (UK: Penguin Random House, 2017).
- James Jeans, *The Mysterious Universe*, (London: Cambridge University Press, 1931/2009).
- Max Planck, The Observer, 25 January 1931.
- Rudy Rucker, *Infinity and the Mind, the science and philosophy of the Infinite*, (Princeton: Princeton University Press, 2005)
- Stephen Hawking, *A Brief History of Time*, (in mobi format, 1998)
- Stephen Hawking, *The Grand Design*, (NY: Bantam books, ebook version in mobi format, 2010).