

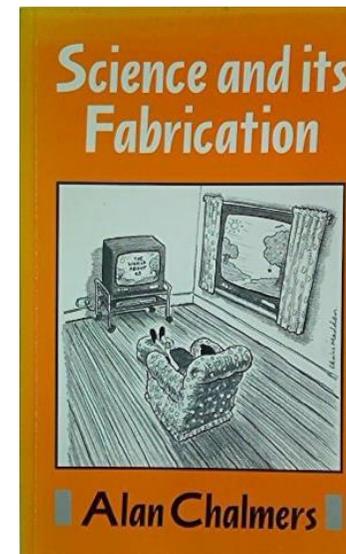
Alan Francis Chalmers

Filsuf sains

British-Australian

Profesor di Universitas Sydney

PhD di bidang fisika/elektromagnetika dari Universitas London



Pembahasan

Seperti apa tujuan sains itu semestinya?

Sifat sains: menggeneralisasi

Efek generalisasi: kontrol atas alam

Apakah kontrol atas alam adalah tujuan?

Apakah generalisasi adalah tujuan?

Apakah kepastian adalah tujuan?

Perkembangan & Kebaruan > Kepastian

Tujuan Sains Menurut Para Filsuf

- John Locke (1967, ch. 1, sec. 2)

“to inquire into the original, certainty and extent of human knowledge, together with grounds and degree of belief, opinion and assent”



- David Armstrong (1973)

to give a general characterization of knowledge as justified, true belief or something of the kind. (Chalmers, hal 25)



Tujuan Sains Menurut Alan Chalmers

adalah untuk menghasilkan pengetahuan tentang dunia.

Dalam sains fisik, tujuannya adalah untuk menghasilkan pengetahuan tentang dunia fisik.



Karakterisasi Tujuan Sains

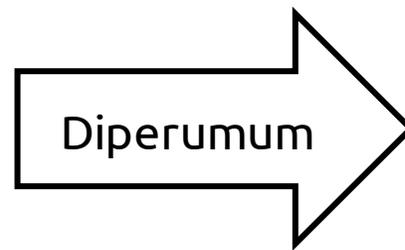
- Chalmers **tidak** akan mengikuti pendekatan umum yang dilakukan banyak filsuf untuk mengkarakterisasi sains
 - para filsuf tidak mempelajari contoh aktual dari praktik sains
- Ia menganjurkan pendekatan **pragmatis**
- Karakter tujuan sains:
 1. Tidak utopis, agar lebih berguna. Ukuran utopis: sesuatu yang kita dapatkan secara praktik.
 2. Kemajuan menuju pencapaiannya dapat dibuat dan terlihat.
 3. Dapat berubah berdasarkan apa yang kita pelajari mengenai apa yang dapat dicapai (*what's achievable*).

Sifat Sains: Menggeneralisasi

- Keumuman (*generality*) adalah sifat pembeda sains dari jenis pengetahuan lainnya
- Efek: Mencari keumuman tidak hanya memberikan pemahaman baru, tapi juga menambah kontrol atas alam



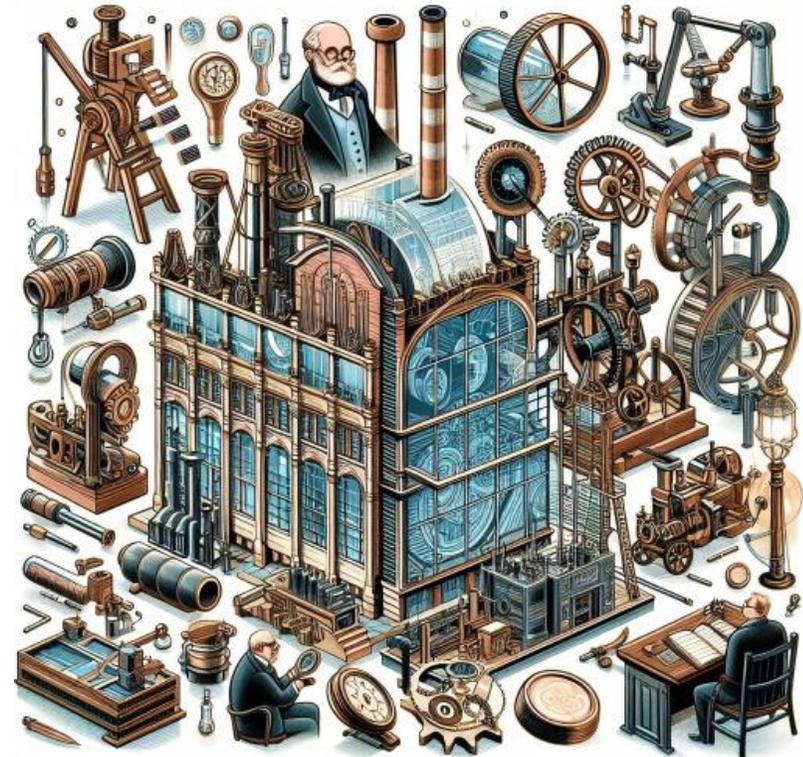
Pompa Naga dari Cina (abad ke-1)



Architecture Hydraulique, Belidor (abad ke-17)

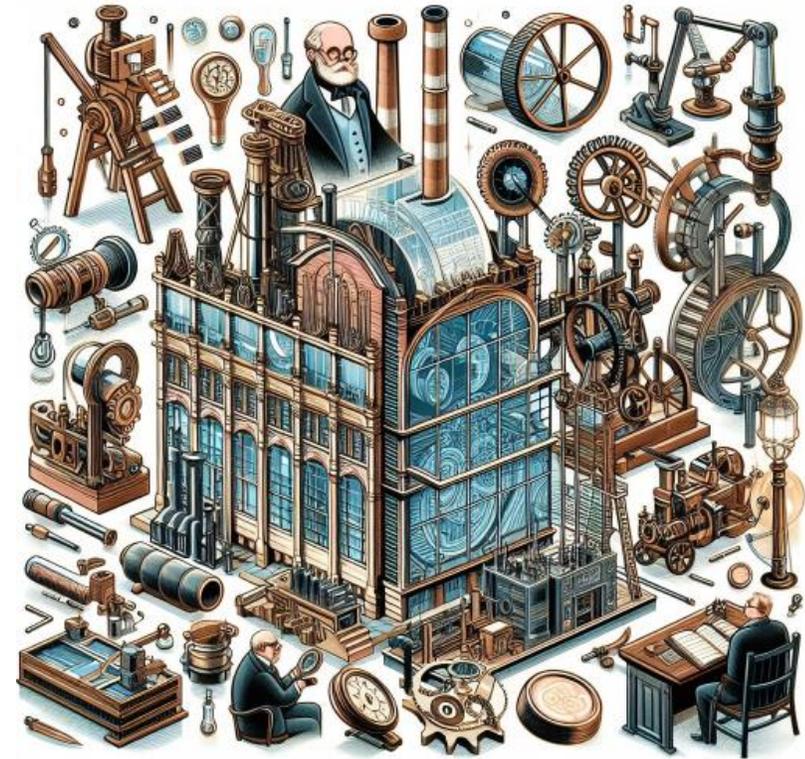
Apakah kontrol atas alam adalah tujuan?

- Efek praktis yang diperoleh dalam situasi eksperimental tertentu **memerlukan pemahaman teoretis** untuk dapat dimanfaatkan secara efektif di luar situasi tersebut



Apakah kontrol atas alam adalah tujuan?

- Tujuan sains tidak hanya menghasilkan sains Baconian yang praktis (berfokus pada hasil yang spesifik dan utilitarian) tetapi juga **mengembangkan kerangka teori** yang menyediakan pemahaman & kontrol yang lebih luas atas alam.
- Sebagai tujuan:
pengetahuan teoritis > aplikasi praktis



Apakah generalisasi adalah tujuan?

- Bagaimana cara menguji kebenaran generalisasi sementara dunia terlihat kompleks dan “berantakan”?
- Galileo mencoba menjawab tantangan ini dengan melakukan eksperimen yang mengisolasi efek fisis yang tidak menjadi fokus penelitian.
- Tidak ada jaminan apriori bahwa hukum yang diidentifikasi dalam aktivitas eksperimental akan tetap berlaku di luar situasi eksperimental.

Apakah kepastian adalah tujuan?

- Pendekatan Galileo menginspirasi tujuan sains yang lebih mudah dicapai:
*Identifikasi generalisasi yang mirip hukum dalam situasi yang sederhana, dan jika perlu, dibuat secara artifisial, dan **asumsikan** generalisasi tersebut akan terus berlaku dalam semua situasi, betapapun rumitnya.*
(Chalmers, halaman 36, terjemahan pribadi)
- Eksperimen Galileo tidak menyediakan cara untuk menggeneralisasi dengan kepastian.
 - menggantikan tujuan mencapai kepastian dengan tujuan pertumbuhan pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena alam.

< Kepastian, > Perkembangan & Kebaruan

- Kita tidak dapat membuktikan kebenaran ilmu pengetahuan secara mutlak.
- Popper dan Lakatos menekankan perkembangan dan kebaruan sebagai karakteristik filsafat sains mereka
- Contoh dari Chalmers: fisika Cartesian vs Newtonian
- Manusia tidak membangun pengetahuan secara sendiri dan dari awal. Ada banyak pengetahuan dan berbagai metode untuk menghasilkannya, memperluasnya, dan meningkatkan pemahaman tentang fenomena alam.

Tujuan Sains: Perkembangan & Kebaruan

- Prediksi yang berhasil tentang fenomena baru menjadi penting dalam sains.
- Teori harus diuji melalui eksperimen yang ketat.
- Sains tidak dapat dipisahkan sepenuhnya dari praktik lain dengan tujuan yang berbeda.
 - Prediksi yang berhasil → kontrol lebih pada alam → tujuan utilitarian

Catatan: Prioritas Saat Ini

It might well be argued that the problem of making equitable use of the scientific knowledge that we have is a more pressing problem than the production of more scientific knowledge in contemporary society.

(Chalmers, halaman 40)

Terima Kasih