

## Suatu Pengalaman Berkuliah Daring, yang Menggarisbawahi Tanya dan Jawab sebagai Landasan Belajar Fisikanya Mahasiswa

Aloysius Rusli\*

Jurusan Fisika, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains,  
Universitas Katolik Parahyangan, Bandung 40141  
\*e-mail : arusli@unpar.ac.id

### ABSTRAK

Pengalaman ini terjadi, ketika bulan Maret 2020, presentasi kuliah di UNPAR (Universitas Katolik Parahyangan) Bandung, dari tatap muka menjadi daring (dalam jaringan; *online*) untuk mencegah penularan COVID-19 antar mahasiswa, dosen, dan pegawai lain. Pola kuliah daring ini dipandang sebagai kesempatan mengintensifkan komunikasi dosen dengan mahasiswa, melalui cara tanya dan jawab berdasarkan satu-dua halaman materi kuliah yang difoto dan dikirim ke grup *WhatsApp* yang berisi seluruh peserta kuliah, dosen, dan asisten responsi (jika ada). Kemudian *Google Classroom* serta *Google Meet* dijadikan pendukung pola kuliah itu. Kehadiran-daring dan ujian-daring pun tampak cukup efektif, tanpa pelanggaran kejujuran dan keamanan data yang sempat terdeteksi. Dari pengalaman 6 bulan ini, dapat disimpulkan bahwa tanggapan mahasiswa positif, tanya jawab cukup bebas dan rinci, dan tiada keberatan berarti tampak sebagai hambatan. Hasil ujian tengah semester dan akhir semester, tidak menunjukkan penurunan ataupun peningkatan mutu berarti, padahal bentuk soal ujian telah dibuat sederhana tetapi dengan meminta argumentasi ringkas-jelas tentang cara memilih dan melaksanakan perhitungan fisika yang ditempuh.

**Kata kunci** : daring, kuliah, tanya-jawab

### PENDAHULUAN

Jaman berubah dengan cepat, karena ilmu dan teknologi makin pesat berkembangnya, berkat adanya kreativitas, baik di dalam laboratorium, diskusi ilmiah, diskusi teknologi, maupun diskusi ekonomi dan strategi pemasaran dan penerapannya. Yang juga tersirat dalamnya adalah positifnya dampak diversitas, keanekaragaman budaya dan sifat pribadi, dibandingkan dengan sekiranya terdapat isolasionisme dan pembentukan sekat-sekat konkret maupun mental dan budaya. Suatu dampak lain otomatisasi teknologi, berkembangnya kecerdasan buatan, dan sarana komunikasi, yang mulai disadari sejak awal abad ke 21 ini, adalah mulai hadirnya "*big data*", "banjir data" (Dedić & Stanier, 2017; Everts 2016; Stergiou & Psannis 2016) berkat kemampuan mengindra, dan komputasi serta simulasi yang makin mencepat, ada yang menduga secara eksponensial; tanpa tampak kapan dapat menjenuh.

Jadilah dosen dihadapkan pada pertanyaan, bagaimana memutakhirkan mahasiswanya, dengan adanya banjir data, banjir informasi, banjir konsep baru dengan algoritma-algoritmanya yang makin canggih. Lapangan kerja pun mulai terkena dampaknya, dan makin nyata adanya "*digital divide*", "pemisahan digital" (Vidal 2019; Yung 2017) antara kaum terpelajar dan kaum kurang terpelajar, yang makin melebar.

Maka pertanyaan konkret bagi dosen, dan dalam hal ini dosen fisika, adalah, bagaimana menggunakan ilmunya untuk lebih menyiapkan mahasiswanya menyongsong masa depan yang makin tidak jelas akibat kompleksitasnya, yang makin rumit karena globalisasi informasi dan mobilitas, yang menimbulkan keterkaitan global yang makin saling-bergantung, inter-dependen.

Tiba-tiba, sebagai salah satu dampaknya, menyebarlah penularan virus COVID-19, setelah diawali virus "flu Spanyol" awal abad ke 20 (Gibbs & Gibbs 2006), disusul virus sejenis

dan berbeda jenis seperti (LeMessurier dkk 2018, Owens dkk 2019) HIV (*human immunodeficiency virus*) dll. Dan setelah lewat hampir setahun, tampak bahwa kaum terpelajar mulai berada di atas angin lagi, sedangkan masyarakat mayoritas makin sulit mengejar ketertinggalannya.

Laporan ini hendak mengajukan pengalaman penulis, ketika di tengah semester genap 2019-2020, perkembangan pesat COVID-19 mengakibatkan secara cukup mendadak, Rektor bersama pimpinan Universitas menetapkan bahwa seluruh perkuliahan harus dijalankan secara daring (dalam jaringan, *online*). Sekaligus ditetapkan ditutupnya akses ke kampus, sehingga komunikasi dosen dengan mahasiswa secara tatap muka mendadak terhenti. Mujurnya, sejak 2-3 semester sebelumnya, penulis sudah mengujicoba grup *WhatsApp* sebagai jalur komunikasi berkelanjutan dengan mahasiswa, dan ditemukan bahwa itu dapat dijadikan sarana pengganti kuliah tatap muka yang cukup mengaktifkan komunikasi dosen dengan mahasiswa. Selain itu, sudah hadirnya berangsur sejak 15an tahun, perangkat lunak terbuka jenis Moodle yang di UNPAR disebut dengan IDE (*Interactive Digital Learning Environment*), dapatlah penyerahan tugas latihan mahasiswa, ditampung “*paperless*”, “*bebas kertas*”, “*hemat kertas*” ke tampungan-tampungan elektronik di IDE itu. Malah seperti tersebut pula oleh C W Watson (2020), pensiunan guru besar University of Kent, Inggris, yang rupanya berkarya di *School of Business and Management* ITB, ini dapat dipandang menjadi kesempatan langka, untuk menghapus peran kuliah tatap muka yang masih terbiasa menjadi monolog dosen, dan sarana menghafal dan tidak-aktif-belajarnya mahasiswa.

Pengalaman satu semester lebih berkuliah daring, yang dipilih menggunakan *WhatsApp*, dan IDE, serta *GoogleClasssroom* serta *GoogleMeethya*, dihipotesiskan sementara, merupakan pola komunikasi yang dapat mengaktifkan mahasiswa dalam bertanya-jawab, dilaporkan di makalah ini, dengan hasil positifnya, maupun negatifnya,

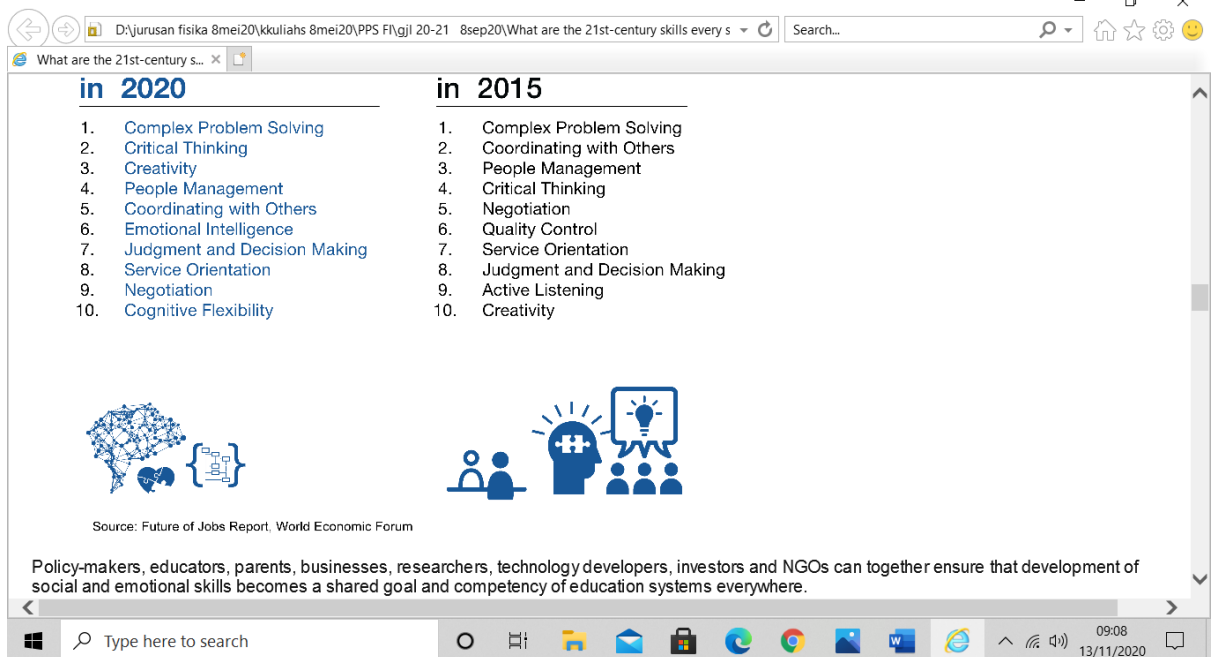
serta beberapa saran konkret sebagai simpulan sementara.

Bertebarannya *hoax*-kebohongan akibat makin meluaskan jaringan komunikasi, mengakibatkan makin sulitnya mengenali dan menyaring informasi benar dari yang keliru. Berbagai hasil kecerdasan buatan dikembangkan untuk membantu mengenali dan menyaring itu, tetapi hal itu disertai dengan ketergantungan manusia pada mesin.

Maka “akal sehat”, ketelitian sikap dan tindakan, serta kekritis berpikir, dengan diikuti pengolahan informasi secara cerdas, kiranya menjadi tuntutan yang makin jelas pada pembelajaran di sekolah apalagi di perguruan tinggi.

Maka sebagai dosen Fisika, tentu tampillah tantangan ini: Bagaimana membelajarkan Fisika, untuk menunjang kesiapan mengelola keadaan Abad ke 21 ini. Suatu cara yang diajukan di makalah ini adalah: Pola Tanya dan Jawab, yang terkadang disebut juga sebagai cara “Sokrates”, merujuk kepada tokoh Yunani (Sokrates 2020) yang hidup tahun 469 sampai 399 sM, yang tampaknya menggunakan pertanyaan sebagai cara memperoleh pengetahuan; sambil juga dapat menyudutkan ahli karena akhirnya pertanyaan “mengapa?” membuatnya mengaku, bahwa segala hal tampaknya berujung pada asumsi, andaian, hipotesis, bukan hanya data dan obyektivitas.

Perkembangan jaman ini juga makin menunjukkan perlunya kesadaran bahwa bukan hanya keahlian saja yang penting, melainkan juga sikap profesional, sikap yang mengakui diri (“*to profess*”) memiliki keahlian, untuk dilayankan kepada yang membutuhkannya. Hal ini makin penting dengan makin mendalamnya ilmu dan teknologi; ahli yang tak jujur makin sulit terdeteksi kekeliruannya. Hal ini membuat makin penting aktifnya organisasi profesi menyepakati bagaimana menjaga etika profesi menurut bidang ilmunya.



Hadirnya *WEF (World Economic Forum)* yang dipelopori Klaus Schwab sejak tahun 1970an, melalui pertemuan dialogis tahunan, yang sampai kini tetap dipandang penting, juga ikut berpartisipasi. Misalnya pada tahun 2016 forum itu mencoba merumuskan masa depan lapangan kerja (*WEF 2016*), dengan mengurutkan 10 kebutuhan tertinggi, seperti ditampilkan di Gambar di atas, dengan dibandingkan dengan perkiraan pada tahun 2020. Tampak bahwa yang tahun 2015 ditempatkan pada urutan 4 (berpikir kritis) dan 10 (kreativitas), pada tahun 2020 meningkat menjadi di urutan 2 dan 3; tampaknya berkoordinasi dengan sesama dan mengelola orang, dipandang kalah urgen dibandingkan berpikir kritis dan kreativitas. Kemampuan menangani masalah rumit, tetap dinomorsatukan.

Selain itu, pada tahun 2020, muncul dalam “10 besar” itu, kecerdasan emosional (nomor 6) dan fleksibilitas kognitif (nomor 10) yang sekelompok dengan kemampuan pribadi, selain juga mengelola orang dan berkoordinasi.

Maka kiranya dapat dikatakan, bahwa makin menonjol kebutuhan akan kemampuan pribadi-personal, seperti memecahkan masalah rumit, berpikir kritis, kreativitas, yang menurut penulis dapat dilatih melalui belajar sains/fisika dan teknologi; selain kebutuhan bekerjasama dengan lingkungan, yang malah dinomorduakan oleh kebutuhan mutu perorangan. Maka cara mengajarkan Fisika Dasar perlu memperhitungkan ini, bukannya sekedar mau mengahlikan mahasiswa peserta kuliah dalam ilmu fisika.

Dengan perkataan lain, ciri yang diduga makin dibutuhkan lulusan perguruan tinggi, kiranya menunjukkan perlunya keterbukaan atas kerumitan masalah, kekritisan berpikir, kreativitas, kemampuan bergaul dan bekerjasama, mampu mempertimbangkan dan berani memutuskan, berkiblat pada pelayanan, dan fleksibilitas. Maka kemerdekaan belajar yang dicanangkan saat ini, kiranya dapat digunakan untuk menyelaraskan perlakuan terhadap mahasiswa, dengan dugaan kebutuhan pekerja masa depan ini.

Hal serupa juga dapat dilihat dari terumusnya kode perilaku/etik bagi sekitar 600 staf *WEF* (*WEF 2017*), yang menampilkan tiga prinsip inti:

1. adanya integritas,
2. adanya transparansi, dan
3. adanya akuntabilitas,

yang dapat diterjemahkan menjadi: “satu-nya kata-baik dan perbuatan-baik kita”, “kesediaan berkata jernih” demi keterpahaman oleh masyarakat awam sekalipun, dan “kesiapan bertanggungjawab” atas tindakan diri.

Bukankah ini menunjukkan pengakuan akan diversitas, keanekaragaman, dan kebersamaan sebagai masyarakat manusia? Bukannya egoisme, tertutupan, kelepaan-tanggungjawab atas-kepada sesama manusia?

Lalu rinciannya tampak amat menarik, yaitu misalnya, menaati undang-undang yang berlaku (disiplin), perilaku yang menghargai diversitas (sopan), sikap menangani konflik kepentingan (tentang suap, hadiah, dsb).

Kode Perilaku ini kemudian diikuti oleh Kode Perilaku suatu forum ahli dan teknolog muda (< 40 tahun dan yang sudah tampak kemampuan berhasilnya di bidang keahliannya) yang diundang berkumpul oleh *WEF*, yang menunjukkan pula ciri khas abad ke 21 ini. Kode Perilaku Ahli Muda ini (*WEF* 2018) merumuskannya dalam 7 prinsip:

1. *engage with the public* – libatkan diri ke dalam masyarakat, agar tahu keadaan yang lebih nyatanya; bukannya ber"menara gading".
2. *pursue the truth* – upayakanlah kenyataan-kebenaran; jujurilah.
3. *minimize harm* – minimalkan kerugian yang timbul; bukan idealis-utopis.
4. *engage with decisionmakers* – sadarlilah bahwa kedekatan-agar-sempat-beri-masukan kepada pengambil keputusan amat penting di dunia rumit ini; bukannya hanya menonton dan menyalahkan pihak lain saja.
5. *support diversity* – dukunglah keanekaragaman sebagai sumber kreativitas mencari jalan bersama; bukannya isolasionisme apalagi bangga-diri saja.
6. *be a mentor* – didiklah calon pengganti; bukannya membuat diri tak tergantikan.
7. *be accountable* – bertanggungjawablah secara terbuka; bukan cuci-tangan dengan berbagai alasan.

Bagaimana membelajarkan Fisika, untuk menunjang itu? Cara Sokrates (469-399 sM; usia 70) dengan menggiatkan tanya dan jawab, dilihat sebagai cara sederhana, yang dapat dikembangkan berkelanjutan, sambil mengasah diri bersama mahasiswa menguasai ilmu secara kritis konstruktif.

## METODE

Seperti disebut di atas, metode belajar dapat dijabarkan sbb:

1. Dengan memanfaatkan grup *WhatsApp*, pembelajaran ditumpukan pada pola "tanya dan jawab". Juga biasa dibuat satu halaman tertulis dengan beberapa pokok pikiran, yang mudah difoto dan dikirim ke grup WA. Selain itu, lalu ditemukan aplikasi ringan gratis *WRITE*, yang dapat menunjang tanya jawab di grup WA dengan tampilan halaman berisi skets, grafik, atau/dan tulisan tangan. Hal ini cukup baik mewakili hadirnya "papan tulis" di grup WA.
2. Pola tanya & jawab ini dipilih, karena sejak tahun 1990an (*Rusli* 2016), penulis

telah melihat, bahwa dengan menugasi mahasiswa kelas fisiknya dengan menyerahkan tugas berupa satu pertanyaan (selain beberapa tugas lain) per minggu, penulis merasa dapat mengenali segi yang kurang dipahami mahasiswa, selain beberapa pertanyaan memerlukan penelusuran lebih dalam tentang pengertian dan penggunaan suatu konsep. Kemudian pola ini dikembangkan dengan penyertaan suatu "dugaan jawab". Melalui upaya merumuskan suatu dugaan tentang jawab atas pertanyaan yang dibuat sendiri oleh sang mahasiswa, dipandang akan menumbuhkan dan melatih diri dalam makin mandiri mengupayakan jawab atas suatu pertanyaan. Apalagi di Indonesia, yang masih amat kekurangan ahli, kemampuan menemukan jawab secara daring, merupakan keterampilan yang sudah cukup luas terdorong oleh informasi yang sudah tersedia di Internet.

3. Dosen memang perlu membawakan suasana yang bukan atas-bawah, bukan monolog, melainkan secara empatik, tanpa sindiran dsb, memperlakukan setiap pertanyaan sebagai berguna, dan berharga untuk diberi jawab.
4. Jawab ini perlu agak ringkas, dan sedapatnya hanya beberapa kalimat saja. Hal ini penting, karena tampaknya mahasiswa terbiasa dengan Twitter dan media sosial, yang hanya pendek-pendek komunikasinya. Kalimat panjang apalagi berbelit, mudah membuat mahasiswa bingung. Pemberian jawab pun perlu yang membuka pikiran, bukannya menutup pembicaraan. Guyubnya komunikasi, tampaknya membuat suasana grup menjadi cukup bebas.
5. *GoogleClassroom* (GC) ditemukan cukup baik digunakan, untuk menampung tugas-tugas mingguan seperti:
  - 1) "Kerangka Kuliah" = latihan sehalaman, menyebut inti kuliah, pertanyaan kritis, dugaan jawab yang kreatif, penyimpulan manfaat maupun risiko yang ditemukan dalam materi kuliah, perumusan suatu niat kecil tapi konkret, untuk dilakukan dengan materi kuliah seminggu ini.
  - 2) "Laporan mingguan" = meluaskan wawasan, untuk makin sadar tentang

banyaknya informasi yang dapat ditemukan di Web.

- 3) "Pekerjaan Rumah" = latihan menerapkan metode ilmiah, melalui upaya (tak wajib sukses) soal-soal sederhana.

6. Fasilitas *GoogleMeet* yang tersedia di GC, memungkinkan bertatap-maya; tampaknya ini menunjang semangat belajar dan berkomunitas secara psikologis; mahasiswa dapat saling pandang, dan mestinya dapat bersepakat dalam kelompok kecil, untuk saling jumpa dengan *GMeet* ini. tampaknya menggunakan *GMeet* selama 100 menit, menyita ~0,5 GB. Hal ini dapat menjadi kendala bagi mahasiswa yang tinggal di wilayah yang kurang lancar koneksi Internetnya; tampaknya hujanpun berpengaruh terhadap kelancaran Internet.

7. Ujian daring telah dipilih bersifat *open-books* dsb, dan soal ujian juga dipilih bersifat sederhana agar anti-godaan untuk saling bantu mengerjakannya. Selain itu, dipilih hanya ada pertanyaan a dan b di setiap soal, untuk sederhana dan ringannya, tetapi juga untuk melatih pertanggungjawaban atas perhitungannya.

Untuk mengatasi risiko padatnya komunikasi di Internet, 15 menit sebelum awal ujian, lembar soal mulai dibuka di Internet/GC, dan 30 menit se usai ujian, tampak memadai asalkan jumlah peserta ujian di bawah 40 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Has Hasil metode di atas, bagi dua kelas Fisika Dasar, bagi program studi Teknik Sipil dan program studi Teknik Industri, @ 50an mahasiswa, selain untuk beberapa kuliah Fisika berpopulasi 5-10 mahasiswa, dapat diiktisarkan sbb:

1. Di grup WA, mahasiswa yang giat bertanya jawab adalah sekitar 10%, bagi kelas 50an mahasiswa, dan sekitar 40an% bagi kelas Fisika berukuran 10an mahasiswa. Suasana grup serupa dengan suasana bertanya jawab biasa, tetapi juga tampak suasana kontak lebih personal. Kiranya sikap dosen berpengaruh.

Rusli, A – Suatu Pengalaman Berkuliah Daring

2. Semula grup WA dimanfaatkan untuk menghitung kehadiran mahasiswa, dengan menugasi mahasiswa menuliskan satu pertanyaan, dalam rentang waktu 24 jam hari kuliahnya, artinya boleh mulai menulis pertanyaan itu sejak pk 00:00 – 24:00. Maksud aslinya adalah untuk memerdekakan kehadiran sesuai dengan kebiasaan mahasiswa masing-masing. Dosen tetap hanya hadir pada jadwal resmi, dan di luar itu, hanya sesempatnya menjawab pertanyaan di grup WA ini. Dan ada kesan bahwa sebagian mahasiswa lebih banyak hadir sejak sore hari. Akan tetapi kemudian tumbuh komentar mahasiswa, bahwa jadwal kuliah lain menjadi terganggu.

Maka sejak semester ganjil ini, dosen dan mahasiswa tampak sama-sama hanya / terutama hadir saat jadwal resmi, dengan munculnya pertanyaan di luar rentang waktu itu, hanya oleh beberapa orang.

3. Penggunaan *GMeet* tampak diminati, tetapi 50an% menutup videonya, diduga karena ingin menghemat pulsa. Jumlah pertanyaan tidak beda dengan di grup WA. Menurut rekan dosen, Zoom yang agak lebih fleksibel dan "bersahabat", juga cukup murah tarifnya. *GMeet* gratis. Ada kesan bahwa kebiasaan ikut kuliah secara pasif, dan mengharapkan itu memadai untuk akhirnya lulus sarjana, tanpa terlalu peduli perolehan ilmunya, mungkin masih ada.

4. Tugas mingguan serupa dengan di masa pra-daring, yaitu mahasiswa tampak kurang terdidik menulis penyelesaian soal dengan sistematis dan jelas. Dan hanya sekitar 10% yang tak sempat mengunggah tugas. Beberapa mahasiswa menyatakan apresiasi tentang tugas "Laporan" yang melebarkan wawasan, seperti situs *National Geographic Society*, yang terkenal dengan majalah bulannya, versi Inggris maupun Indonesianya. Tentang Kerangka Kuliah, sejak bertahun ada saja yang berkomentar, bahwa dengan tugas ini "terpaksa memperhatikan di kelas, agar dapat melaporkan inti kuliahnya apa, sehingga terpaksa memperhatikan kuliah dan belajar"; jadi diapresiasi.

Melihat hasil yang tercatat di atas, kiranya dapat disimpulkan bahwa cara kuliah tatap

muka masih serupa hasilnya dengan kuliah daring; tidak tampak peningkatan positif yang terlalu jelas. Padahal ini penting, agar mayoritas yang kurang berpendidikan, makin diberi kesempatan untuk berkembang. Dampak kurangnya kesempatan bergaul dengan sesama mahasiswa, mungkin merupakan topik penelitian yang cukup penting. Maka pengamatan lebih lanjut, dengan analisisnya, masih dibutuhkan.

## PENUTUP

Simpulan tentang hasil bertanya-jawab melalui grup *WhatsApp* itu adalah, bahwa asalkan dosen membawa diri selaras etika profesinya, yaitu empatik, tanpa merendahkan martabat mahasiswanya, melainkan malah menumbuhkan mahasiswa dalam kemerdekaannya di luar kelas, agar menjadi makin percaya diri dan kreatif, tampaknya para mahasiswa tidak menunjukkan meningkatnya frustrasi atau putus semangat, melainkan tetap rajin mengunggah tugas minggunya.

Mutu isi tugas itu memang belum berhasil ditingkatkan, Jumlah 50an mahasiswa dengan setiap minggu menyerahkan 3 macam tugas, tidak menyempatkan dosen memeriksanya dan memberi umpan balik yang sepadan. Hal itu diatasi dengan setiap minggu memilih acak beberapa pertanyaan yang tampak diajukan dalam tugas.

Kesempatan meninggalkan kuliah-ceramah-monolog, dan memanfaatkan "cara Sokrates" bertanya jawab, tampaknya cukup efektif, juga bagi dosennya untuk terus menelusuri dasar-dasar bagi jawab-jawabnya.

Kesempatan memanfaatkan informasi di Web melalui [www.google.com](http://www.google.com), Wikipedia, situs organisasi profesi, etika profesi ([www.onlineethics.org](http://www.onlineethics.org)), kesempatan memperdalam Fisika secara berangsur, kesempatan belajar menggunakan laptop dan telpon pintar, mengenali kendala keterhubungan daring: sekitar 0,5 GB per kuliah, kiranya menjadi masukan dan pengalaman berguna juga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Universitas Katolik Parahyangan diapresiasi untuk kesempatan yang diberikan, mengembangkan kuliah daring dengan otonomi yang luas. Panitia SiNaFi 2020 diucapi terima kasih untuk setujunya memberi kesempatan mempresentasikan hasil pengalaman berkuliah daring ini, dengan metode "Sokrates" mendalami Fisika Dasar.

Makalah ini dipresentasikan secara daring-Zoom, di Seminar Nasional Fisika (SiNaFi) 2020, Sabtu 21 November 2020, diselenggarakan oleh Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, UPI, Bandung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dedić, N. dan Stanier, C. (2017). *"Towards Differentiating Business Intelligence, Big Data, Data Analytics and Knowledge Discovery"*. Innovations in Enterprise Information Systems Management and Engineering. Lecture Notes in Business Information Processing. **285**. Berlin: Springer International Publishing. 114–122  
 DOI:[10.1007/978-3-319-58801-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58801-8_10). ISBN 978-3-319-58800-1. ISSN 1865-1356.  
 OCLC 909580101.
- Everts, Sarah (2016). *"Information Overload"*. Distillations. Vol. 2 no. 2. 26–33.
- Gibbs, M.J. dan Gibbs A.J. (April 2006). *"Molecular virology: Was the 1918 pandemic caused by a bird flu?"*. Nature. 440 (7088): E8, discussion E9–10. Bibcode: 2006 Natur.440E...8G. DOI:10.1038/nature04823. PMID 16641948. S2CID 4422599.
- LeMessurier, J.; Traversy, G.; Varsaneux, O.; Weekes, M.; Avey, M.T.; Niragira, O.; Gervais, R.; Guyatt, G.; Rodin, R. (November 19, 2018). *"Risk of sexual transmission of human immunodeficiency virus with antiretroviral therapy, suppressed viral load and condom use: a systematic review"*. Canadian Medical Association Journal. 190 (46): E1350–E1360. DOI:10.1503/cmaj.180311. PMC 6239917. PMID 30455270.
- Owens, Douglas K.; Davidson, Karina W.; Krist, Alex H.; Barry, Michael J.; Cabana, Michael; Caughey, Aaron B.; Curry, Susan J.; Doubeni, Chyke A.; Epling,

- John W.; Kubik, Martha; Landefeld, C. Seth; Mangione, Carol M.; Pbert, Lori; Silverstein, Michael; Simon, Melissa A.; Tseng, Chien-Wen; Wong, John B. (June 11, 2019). "Preexposure Prophylaxis for the Prevention of HIV Infection". *JAMA*. 321 (22): 2203–2213. DOI:10.1001/jama.2019.6390. PMID 31184747.
- Rusli, A (2016). "Science Awareness and Science Literacy through the Basic Physics Course: Physics with a bit of Metaphysics?". 6th Asian Physics Symposium. *Journal of Physics: Conference Series* vol.739, 012012 1-6. DOI: 10.1088/1742-6596/739/1/012012.
- Sokrates (2020). <https://en.wikipedia.org/wiki/Socrates>
- Stergiou, Christos dan Kostas E. Psannis. (2016). "Recent advances delivered by Mobile Cloud Computing and Internet of Things for Big Data applications: a survey". *International Journal of Network Management*. 11 March 2016. 31184747.
- Vidal, Elizabeth (Oktober 2019). "Digital Literacy Program: Reducing the Digital Gap of the Elderly: Experiences and Lessons Learned". 2019 International Conference on Inclusive Technologies and Education (CONTIE). San Jose del Cabo, Mexico: IEEE: 117–1173. DOI:10.1109/CONTIE49246.2019.00030. ISBN 978-1-7281-5436-7. S2CID 210994981.
- Watson, C.W. (2020). "Pendidikan Tinggi Indonesia dalam Masa Pancaroba". *Kompas*, Sabtu 19 September.
- Rusli, A – Suatu Pengalaman Berkuliah Daring World Economic Forum (2016). "The Future of Jobs". <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs> , 167 hlm.
- World Economic Forum (2017). "Code of Conduct". [http://www3.weforum.org/docs/Code\\_of\\_Conduct\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Code_of_Conduct_2017.pdf) , 20 hlm.
- World Economic Forum (2018). "Young Scientists Code of Conduct". [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Code\\_of\\_Ethics.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Code_of_Ethics.pdf), 16 hlm.
- Yung, Chunsing (June 1, 2017). "From Digital Divide to Facebook Divide, Reconstruct our Target Market Segments with Facebook Native and Facebook Immigrant". *Jaipuria International Journal of Management Research*. 3 (1): 8–18. DOI:10.22552/ijjmr/2017/v3/i1/146083. ISSN 2454-9509. S2CID 168913486.