

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

PLG 333 - Sejarah dan Falsafah Sains

Masa : [3 jam]

Jawab **Soalan No. 1** dari Bahagian A dan mana-mana **TIGA** soalan dari Bahagian B.

BAHAGIAN A

1. Sejarah sains menunjukkan bahawa pada tahap tertentu sains mempunyai wajaran humanistik dan pengetahuan sains adalah satu binaan sosial yang tidak boleh diasingkan daripada pengaruh sosial, budaya, politik dan ilham individu dalam masyarakat yang menghasilkannya.

Sehubungan dengan pernyataan tersebut, bincangkan bagaimana Sains Moden Barat bangkit dari Zaman Gelap.

[25 markah]

BAHAGIAN B

2. Usaha Albert Einstein dalam mengasaskan Teori Relativiti telah membuka jalan untuk perkembangan Prinsip Ketidakpastian dan Mekanik Kuantum. Namun demikian, Einstein enggan mengakui peranannya dalam menolong mengasaskan Mekanik Kuantum. Dalam konteks ini, Einstein pernah membuat satu komen terkenal yang penuh dengan emosi berkaitan dengan perasaan negatif beliau terhadap bidang baru tersebut, "God does not play dice" (Tuhan tidak bermain dadu).
 - (a) Apakah yang dimaksudkan oleh Einstein dan mengapa beliau membuat komen tersebut?
 - (b) Bincangkan implikasi Prinsip Ketidakpastian terhadap epistemologi sains.

[25 markah]

3. Dengan merujuk kepada contoh-contoh daripada sejarah sains, bincangkan bagaimana logik induktif dan logik hipotetiko-deduktif digunakan untuk mengembangkan teori-teori atau hukum-hukum sains baru.

[25 markah]

4. Plato telah memperkenalkan unsur-unsur mistikal ke dalam falsafah Barat. Dari segi sains moden, falsafah essentialis Plato berpengaruh sehingga kini.

(a) Bincangkan secara ringkas falsafah essentialis Plato.

(b) Bagaimanakah essentialisme mempengaruhi perkembangan sains moden?

[25 markah]

5. Menurut Bronowski (1960):

“we feel that physics is truly a science, but here somehow clings to chemistry the less formal odor (and odium) of the cookbook. And as we proceed to biology, then to economics, and last to social studies, we know that we are fast slipping down a slope away from science.”

[Terjemahan: “kami berasa fizik ialah sains sebenar, tetapi terdapat tanda-tanda (dan rasa meluat) yang pendekatan kimia kurang formal dan menyerupai seni masak-memasak. Apabila kita beralih ke biologi, kemudiannya ke ekonomi dan akhirnya ke pengajian sosial, kita tahu bahawa kita kian meluncur ke bawah di atas satu cerun jauh dari sains.”]

Merujuk kepada komen Bronowski, boleh dikatakan sains fizik agak positivistik berbanding dengan bidang-bidang sains yang lain.

(a) Terangkan maksudnya positivisme dan kesannya terhadap struktur pengetahuan fizik.

(b) Pada pendapat anda bolehkah pendekatan yang positivistik digunakan dengan sepenuhnya dalam biologi?

[25 markah]

6. Sains moden yang berpunca dari Barat agak reduktionis dalam pendekatannya dan kurang memberi penekanan kepada pertimbangan etika. Buat pertama kali dalam sejarah manusia, sains ketenteraan berupaya membinasakan dunia melalui senjata nuklear. Di samping itu, masalah pencemaran alam bertambah buruk. Sedikit sebanyak, masalah-masalah tersebut berpunca daripada pendekatan reduktionis dalam sains yang tidak dikawal oleh kod etika yang menekankan kepentingan awam. Kebelakangan ini Sains Islam telah muncul sebagai alternatif kepada Sains Barat.
- (a) Konsep yang asas sekali dalam falsafah Sains Islam ialah Tawhid. Terangkan maksud dan implikasi Tawhid dalam Sains Islam.
- (b) Bincangkan bagaimana falsafah Sains Islam yang diilhamkan oleh konsep Tawhid yang tertumpu kepada Kesepaduan Hidup boleh mengatasi masalah-masalah yang dihasilkan oleh sains reduktionis.

[25 markah]

- oooOooo -