

TJAN TJOE SOM

Tugas Ilmu
Pengetahuan



Kacabenggala Editions

Publisher Note (Pengantar Penerbit)

Kuliah umum Prof. Dr. Tjan Tjoe Som jang berkepala "Tugas Ilmu Pengetahuan" di depan para siswa dan undangan Universitas Rakjat "Djakarta" pada tanggal 5 Desember 1958 ini setjara pokok menghadapkan dunia ilmu pengetahuan "barat" dengan segala sukses dan hasilnya kepada kenjataan masjarakat "barat" jang sangat gandjil.

Dalam pada itu, dengan "Tugas Ilmu Pengetahuan" ini, dirintis pula pendirian tentang peranan dan haridepon bagi ilmu Pengetahuan di Indonesia : tentang tugasanja jang wajjar dan mendesak serta jang mengabdikan kepada pembangunan, kemadjuin dan kemerdekaan Tanahair serta Rakjat Indonesia.

Digitizer Note

This digital edition is a faithful typeset of the printed text, preserving the original layout, spelling, punctuation, and front matter as closely as possible.

All original rights remain with their respective publishers and translators. Where copyright has expired or the material falls under fair use for preservation, the text is reproduced for historical study.

The Kacabenggala Editions are non-commercial and undertaken for study and admiration, shared purely for archival and educational purposes, without commercial intent.

Bagian I	1
Bagian II	2
Bagian III	7
Bagian IV	10
Bagian V	16
Bagian VI	22

Bagian I

Salah satu barang yang harganya bagi penghidupan manusia tidak dapat disangkal adalah Ilmu Pengetahuan. Pada zaman sekarang ini manusia tidak mungkin menyelesaikan soal-soal yang dihadapinya tanpa Ilmu Pengetahuan. Di setiap negeri Ilmu Pengetahuan diadajarkan disekolah-sekolah, mulai dari sekolah rendah yang memberikan dasar-dasarnya hingga Universitas yang mengadakan penyelidikan ilmiah. Terutama dinegeri-negeri yang sedang mempersiapkan pembangunannya, Ilmu Pengetahuan itu merupakan alat yang terpenting, oleh karena dirasakan bahwa justru dengan tidak atau kurang diperhatikannya Ilmu Pengetahuan negeri-negeri itu telah menjadi terbelakang. Kita semua mengakui bahwa Ilmu Pengetahuan, seperti yang kita kenal sekarang ini, adalah sumbangan dari dunia Barat. Dan kita menambahkan pula bahwa Ilmu Pengetahuan itu merupakan sumbangan Barat yang dapat kita terima tanpa keragu-raguan atau kekhawatiran.

Bagian II

1. Untuk memberikan definisi yang tepat akan arti Ilmu Pengetahuan yang sebenarnya, saya kira tidak mudah dan pula tidak begitu perlu, oleh karena dapat menimbulkan perdebatan yang semata-mata mengenai istilah-istilah saja. Pada, umumnya dapat dikatakan bahwa Ilmu Pengetahuan itu harus berdasarkan akal, fakta-fakta, dan eksperimen-eksperimen, dan pula harus dapat diteruskan dari satu orang kepada yang lain. Marilah kita meninjau lebih dalam arti Ilmu Pengetahuan yang telah saja berikan dalam garis besar tadi.
2. Bahwasanya dalam Ilmu Pengetahuan itu kita harus menggunakan akal, saya rasa tidak perlu diuraikan lagi. Walau setjara positif tidak mudah dapat diterangkan apakah akal itu, namun setjara negatif dapat kita nyatakan bahwa akal itu bukan perasaan, bukan sentimen, bukan prasangka, dan bukan kepertjajaan belaka. Dapat kita nyatakan pula, bahwa dengan menggunakan akal, perhubungan kita dengan orang-orang lain, penukaran pikiran antara kita dengan orang lain, asal saja mereka itu menggunakan akal juga, akan lebih mudah daripada dijkalau kita terdorong oleh perasaan, sentimen, prasangka, atau kepertjajaan belaka. Oleh karena itu dalam Ilmu Pengetahuan bukanlah perasaan, sentimen, prasangka ataupun kepertjajaan yang dijadikan alat pendorong, melainkan akal.

3. Akan tetapi akal sadja belum tjukup untuk mewujudkan Ilmu Pengetahuan. Seharusnja akal itu bersandar kepada fakta-fakta, yakni kepada kenjataan-kenjataan jang ada diluar kita — baik jang bersifat kebendaan maupun kedjadian-kedjadian — jang semuanya tidak bergantung dari tjita-tjita kita sadja, dan jang kenjataannja dapat disaksikan dan dibuktikan djuga oleh orang-orang lain. Fakta-fakta inilah jang harus menentukan apakah tjarakerdja akal kita betul atau salah, jang harus membuktikan bahwa akal kita tidak hanja bekerdja dengan sembarangan sadja, dan tidak membuat impian-impian jang sebetulnja tidak sesuai dengan pengalaman sehari-hari. Bahwa akal, jang tidak terus-menerus dikontrol oleh fakta-fakta, dengan mudah dapat mentjiptakan tjita-tjita jang muluk-muluk tetapi dalam kenjataan tidak berarti, hal itu dapat kita ketahui dari sistim-sistim jang telah disusun oleh beberapa alim-ulama dan ahli filsafat pada masa-masa jang lampau. Mereka itu tidak pernah keluar dari tempat tinggalnja, akan tetapi mereka itu dapat memberikan lukisan jang lengkap dari seluruh alam-dunia, hasil kegiatan akal mereka jang tidak dikendalikan oleh fakta-fakta. Mungkin kita sendiri djuga kerap kali mengalami bahwa menjusun rentjana itu mudah sekali, djikalau kita tidak usah mepedulikan fakta-fakta dan djikalau sudah kita anggap tjukup apabila disusun dari belakang meja-tulis.
4. Fakta-fakta itu harus mengontrol akal kita; den-

gan kata-kata lain: fakta-fakta harus mengkoreksi teori yang disusun oleh akal kita. Maka pekerdjaan yang penting dalam rangka Ilmu Pengetahuan ialah eksperimen, yakni pertjobaan-pertjobaan yang dibuat untuk membenarkan atau menjempurnakan sebuah teori. Eksperimen-eksperimen ini, yang kerap kali makan waktu beberapa tahun, tidak dapat dikerdjakan dengan sembarangan sadja, akan tetapi harus dengan sangat teliti dan menurut rentjana. Rentjana ini harus dapat diikuti dan dilandjutkan oleh orang lain. Maka eksperimen-eksperimen itu kerap kali merupakan pekerdjaan yang hanja terdiri atas perhitungan, penimbangan, dan pengukuran yang tak terhenti-henti. Maka dari itu sardjana yang sedang menjelenggarakan eksperimen sering kali menimbulkan kesan bahwa pekerdjaannya itu tidak lain daripada menghitung, menimbang dan mengukur sadja.

5. Pekerdjaan menghitung, menimbang dan mengukur ini tidak dapat dilaksanakan begitu sadja. Sebelumnya haruslah disusun sebuah rentjana supaya arah eksperimen itu dapat ditetapkan sedapat mungkin, sedangkan pada waktu eksperimen berlangsung semantiasa dibuat tjatatan yang sedjelas-djelasnja agar supaya dalam perdjalanannya yang belum diketahui berapa djauhnya itu sipenjelidik tak akan tersesat, dan agar ia dapat memberikan petundjuk-petundjuk kepada mereka yang sedang ditengah perdjalanannya atau mereka yang akan melandjutkannya apabila

harus menggantikan sipenjelidik jang pertama. Memang, tanpa rentjana dan tjatatan Ilmu Pengetahuan tak dapat berkembang. Ilmu Pengetahuan bukan sadja harus berlangsung dengan teratur, akan tetapi djuga harus dapat diteruskan oleh penjelidikan oleh penjelidik-penjelidik jang menjusul.

6. Pada Ilmu Pengetahuan jang berdasarkan akal dan kenjataan, jang semantiasa menyesuaikan akal dengan fakta, dan pula mengontrol akal dengan fakta, jang menjelenggarakan eksperimen untuk mengkoreksi dan menjempurnakan teorinja, jang tak menghentikan eksperimen sebelum tertjapai hasil jang memuaskan, jang menjusun rentjana agar eksperimen-eksperimen dapat terlaksana setjara teratur dan sedemikian rupa hingga dapat diulangi oleh siapa sadja jang berminat dan pula dapat dilandjutkan oleh siapa sadja jang mempunyai teori baru, pada Ilmu Pengetahuan sematjam itu dengan sendirinja tampak tiga segi jang sangat penting, yakni: pertama, berubah dan Ilmu Pengetahuan itu tidak berhenti, akan tetapi terus-menerus dan berkembang; kedua, Ilmu Pengetahuan itu memerlukan tenaga-tenaga jang tjukup ulet dan tak bosan untuk mengulangi pertjobaan-pertjobaan sampai beratus-ratus kali; dan ketiga, Ilmu Pengetahuan itu hanja mungkin atas dasar rentjana jang dapat mentjegah segala kedjadian-kedjadian jang tak terduga dan dapat menimbulkan kekatjauan. Maka kita sekarang djuga akan lebih memahami tjeritera jang pernah kita batja mengenai masalah seorang

sardjana — kalau tidak salah Thomas Alva Edison — jang pernah ditanja apakah sebabnja beliau dapat mentjapai hasil-hasil jang demikian banjak dan bagus dalam penjelidikannja. Djawab beliau: 1% ilham (inspiration), 99% keringat (perspiration). Ilmu Pengetahuan bukanlah hadiah dewa berupa ilham jang dapat kita nantikan dengan mengganggur, akan tetapi buah pikiran jang mendalam dan pekerdjaan jang berat.

Bagian III

1. Demikianlah setjara umum dapat kita njatakan apakah Ilmu Pengetahuan itu. Biarlah saja ulangi sekali lagi: Ilmu Pengetahuan harus berdasarkan akal, jang harus sesuai dengan fakta-fakta, jang harus dihitung, ditimbang dan diukur dalam eksperimen-eksperimen, jang harus berentjana dan harus dapat diulangi dan dilandjutkan oleh orang-orang lain. Setelah diberikan keterangan ini, maka timbullah pertanjaan: untuk apakah Ilmu Pengetahuan jang memerlukan demikian banjak sjarat-sjarat itu, dituntut oleh manusia? Ada orang jang mendjawab: Ilmu Pengetahuan adalah untuk menaklukkan daja alam supaja dapat dipergunakan untuk keperluan umat manusia. Ada orang jang mendjawab: Ilmu Pengetahuan seharusnya dituntut "for its own sake", yakni semata-mata untuk keperluan Ilmu Pengetahuan sendiri, oleh karena dengan demikian Ilmu Pengetahuan merupakan sesuatu jang murni jang dapat memberikan kegembiraan rohani jang sangat istimewa kepada mereka jang menuntutnja.
2. Memang, sebelum Ilmu Pengetahuan terlahir dan berkembang, manusia itu sebagian besar bergantung kepada benda-benda jang kebetulan didjumpainja didalam alam: bahagialah ia, bila benda-benda itu membantunja dalam kehidupan; tjelakalah ia, bila benda-benda itu mendjadi musuhnja. Hudjan jang datang tepat pada waktunja dan merupakan air jang

tepat banjaknja, menguntungkan bagi si tani, akan tetapi kalau terlalu lama dan terlalu banjak, hudjan itu berubah mendjadi malapetaka. Sebelum ada Ilmu Pengetahuan, kekajaan alampun tak dapat digunakan oleh manusia; maka daja air, daja api, daja angin, daja listrik dan sebagainya barulah mendjadi kebaha-giaan bagi manusia oleh karena Ilmu Pengetahuan. Ilmu Pengetahuan memungkinkan manusia hidup dengan lebih aman, lebih makmur, lebih gembira dan lebih kaya. Ilmu Pengetahuan dapat menjingkirkan sebagian besar dari kekuatan manusia terhadap daja alam; dapat mengganti kekuatan itu dengan kepert-jajaan pada diri sendiri, dengan kejakinan bahwa dengan mempergunakan Ilmu Pengetahuan, manusia dapat menguasai daja-daja alam, jang semulanja senantiasia mengantjamnja.

3. Djuga bagi para sardjana jang bekerdja dilapangan Ilmu Pengetahuan, penjelidikan ilmiah itu dengan sendirinja membawa kepuasan jang luar biasa. Men-jelami rahasia-rahasia alam dengan selangkah demi setindak menjerahkan isinja kepada manusia jang mengedjarnja, semua ini merupakan kegembiraan jang terlepas dari hasil-hasil praktis, sudah tjukup menarik bagi para sardjana untuk menuntut Ilmu Pengetahuan "for its own sake", untuk keperluan Ilmu Pengetahuan sendiri, bukan dengan maksud-maksud lain. Malahan inilah jang lebih murni daripada Ilmu Pengetahuan jang tudjuannja ialah mentjapai hasil-hasil jang berfaedah bagi manusia; Ilmu Penge-

tahuan murni itulah jang paling tinggi, sehingga seorang sardjana, jang hanja menuntut Ilmu Penge-
tahuan murni itu sadja, oleh karena tidak mempunyai
tudjuan jang lain daripada mentjurahkan segenap
tenaganja kepada penjelidikan sebagai penjelidik,
dengan sendirinja djuga mendjadi manusia jang
luar biasa. Ia mendjadi orang jang tidak mentjari
keuntungan atau kehormatan, oleh karena penje-
lidikannja sudah memberikan kebahagiaan sepenuh-
nja. Ia mendjadi orang jang tidak berhawa nafsu,
oleh karena selalu menggunakan akalnja; orang jang
tak mempunyai prasangka, oleh karena dapat men-
gontrol pendapatnja dengan fakta-fakta; orang jang
tidak mempunyai rasatakut, oleh karena mengerti
rahasia alam; orang jang djudjur karena tak mau
memutar-balikkan kenjataan-kenjataan dan karena
selalu mengontrol apakah jang dikatakan itu betul-
betul benar; orang jang rendah hati, oleh karena
mengetahui bahwa pengetahuannja adalah terbatas
sedangkan jang belum diketahuinja tak ada batasnja,
oleh karena ia mengetahui bahwa ia tidak memiliki
kebenaran jang mutlak, bahwa hasil penjelidikannja
selalu dapat diperlengkap atau diubah oleh hasil-hasil
penjelidikan jang menjusul. Pendek kata, ia hampir
menjamai seorang wali.

Bagian IV

1. Marilah kita melihat apakah memang demikian keadaan didunia Barat jang kita anggap sebagai tanah kelahiran Ilmu Pengetahuan dan jang menggunakan Ilmu Pengetahuan sebagai dasar penghidupannya itu. Memang, kita harus mengakui bahwa manusia Barat itu dapat menggunakan daya alam untuk keperluannya hingga mengubah tjejak masjarakatnya setjara menjolok mata, kalau dibandingkan dengan dunia bukan-Barat. Dunia Barat sudah hampir tidak mengenal lagi bentjana alam, bahaya kelaparan atau wabah; teknik Barat telah meniadakan masalah jarak dengan mobil dan kapal terbang; manusia Barat mengatur tjejaknya didalam rumahnya dengan lemari es dan air conditioning; ia memasukkan hiburan kedalam rumah dengan radio dan televisi; ribuan jenis alat-alat rumah tangga dibuat tiap tahun untuk memudahkan penghidupan sehari-hari manusia. Dimana-mana ada Universitas dan laboratorium-laboratorium jang memberikan pengajaran keilmuan dan menjelenggarakan penyelidikan ilmiah. Dimana-mana ada perpustakaan-perpustakaan jang menjejaki beribu-ribu kitab ilmiah untuk mereka jang membutuhkannya. Memang, djikalau ditinjau dari hasil-hasil semuanya ini, dapat kita tarik kesimpulan bahwa dunia Barat jang mendasarkan penghidupannya atas Ilmu Pengetahuan itu, sungguh-sungguh merupakan masjarakat jang bahagia. Tjita-tjita

bahwa dengan Ilmu Pengetahuan dapat terbentuk masyarakat yang memberikan kebahagiaan bagi manusia rupa-rupanya telah tertjapai didunia Barat.

2. Akan tetapi, djikalau kita pikir lebih dalam, sebenarnya kesimpulan tadi tidak seluruhnya benar. Pertama: mustahillah bahwa dunia yang dalam jangka waktu 25 tahun dapat menimbulkan dua peperangan yang maha-hebat, dan yang sekarang sedang mempersiapkan perang ketiga yang lebih dahsyat lagi, dapat disebut bahagia! Mustahillah bahwa penjelidikan yang sebagian besar ditunjukkan kearah pembuatan alat-alat pemusnahan dapat disebut penjelidikan ilmiah! Kalau sekarang kita batja surat-surat kabar atau madjalah-madjalah atau kitab-kitab mengenai soal kemasjarakatan dan politik yang diterbitkan didunia Barat, kita tidak mendapat kesan bahwa dunia Barat sekarang ini ada dalam keadaan bahagia, atau bahwa kehidupan orang Barat itu bahagia oleh karena teratur setjara ilmiah — sebaliknya kita mendapat kesan bahwa dunia Barat sekarang dalam kegelisahan, bahwa kehidupan orang Barat itu adalah tidak bahagia, oleh karena terdorong oleh sentimen dan prasangka, ketakutan dan kebentjiaan. Kalau kita masih ingat bahwa Ilmu Pengetahuan itu harus berdasarkan akal dan kenjataan dan harus sanggup mengkoreksi teori yang tidak sesuai atau tidak sesuai lagi dengan fakta-fakta, dan pula kalau kita lihat betapa djauhnya daripada akal tindakan-tindakan dan perbuatan-perbuatan dunia Barat itu,

dan betapa berbeda daripada kenyataan persangkaan-persangkaan dunia Barat itu, maka kita tidak dapat tidak harus menjimpulkan bahwa dunia Barat itu tidak berdasarkan Ilmu Pengetahuan, atau, bahwa Ilmu Pengetahuan didunia Barat itu bukan Ilmu Pengetahuan (jang berdasarkan akal dan kenyataan, sehingga bebas dari sentimen dan prasangka, dari ketakutan dan kebentjiaan).

3. Marilah sekarang kita meninjau dunia Ilmu Pengetahuan setjara khusus. Mungkin sekali seorang sardjana jang tidak terlibat dalam soal-soal sosial atau politik itu dapat memurnikan pendirian ilmiahnja, pula dapat menjauhkan diri dari sentimen, prasangka, rasa-takut dan kebentjiaan. Memang, orang jang semata-mata memperhatikan pekerdjaan penjelidikan ilmiah didalam laboratorium sadja, dan sama-sekali tidak menghiraukan apa jang terdjadi diluar, orang jang sedemikian itu memang mungkin dapat menghindari sentimen, prasangka dan sebagainya. Akan tetapi pada umumnya seorang sardjana itu djuga manusia biasa jang mempunyai keluarga, atau sahabat-sahabat, atau kenalan-kenalan, atau teman-teman sekerdja; pada umumnya ia itu menerima gadji, dan membutuhkan makanan, pakaian dan perumahan; maka pada umumnya ia itu mengalami djuga pengalaman-pengalaman sehari-hari jang dialami oleh orang-orang jang bukan sardjana. Siapa jang pernah hidup didunia Barat, atau pernah membaca kitab-kitab tjeritera Barat dapat mengetahui

bahwa seorang sardjana itu, walaupun tidak ikut serta dilapangan sosial atau politik, dan memiliki pula sifat-sifat ilmiah jang mengharuskannja menggunakan akal dan mendasarkan penjelidikannja atas kenjataan, ia itu tetap tidak dapat melepaskan diri dari suasana masjarakatnja. Maka oleh karena itu sebenarnya tidak mengherankan apabila kita mendengar tentang seorang filsuf jang mengutarakan bahwa hidup dan mati itu sebenarnya sama, akan tetapi baru sadja diserang masuk angin sudah kalang kabut; atau tentang seorang ahli pendidikan jang dirumahnja sendiri terus dikurang-adjari oleh anak-anaknja; atau tentang seorang ahli ilmu falak jang pandai menghitung djumlah bintang-bintang sampai ribuan djuta itu, akan tetapi marah-marah kalau kehilangan uang dua rupiah setalèn; atau tentang seorang dokter penjakit urat-sjaraf jang sendirinja setengah gila; atau tentang seorang ahli hukum jang mengendarakan mobilnja tanpa memiliki rebewès; atau tentang seorang insinjur jang tak sanggup membuka kaleng susu dengan tenaga sendiri. Maka oleh karena itu, tidak usah dibuat heran apabila dalam hal-hal kesosialan atau politik seorang sardjana itu samasekali kehilangan akalnja dan tidak dapat melihat kenjataan lagi.

4. Perkembangan Ilmu Pengetahuan didunia modern ini menudju kearah spesialisasi, yakni kedjudjuran, keahlian. Sudah tidak mungkin lagi bagi seorang sardjana untuk mengetahui sesuatu lapangan keilmuan dalam keseluruhannja; ia itu harus memilih sebagian

dari lapangan keilmuan ini, atau sebagian dari lapangan keilmuan yang sendirinya merupakan sebagian dari sesuatu lapangan keilmuan yang lain lagi. Akibat dari perkembangan ini ialah bahwa seorang sarjana yang benar-benar ahli itu mengetahui hampir seluruh segi dari sebagian lapangan keilmuannya, akan tetapi bagian-bagian lain tidak diketahuinya samasekali, apa lagi lapangan-lapangan lain. Lagi pula, tiap sarjana merasa perlu mengumumkan pengetahuannya yang telah diperoleh sebagai hasil penjelidikannya dalam sebuah buku atau madjalah. Maka diterbitkanlah beribu-ribu buku dan madjalah yang isinya hanya dapat dibatja dan dipahami oleh beberapa orang sadja. Demikian teranglah bahwa Ilmu Pengetahuan itu tidak utuh lagi, akan tetapi terpetjah belah dalam bagian-bagian yang hampir-hampir tidak dapat mengadakan hubungan satu dengan yang lain. Teranglah pula bahwa dengan demikian Ilmu Pengetahuan itu makin lama makin menjauhkan diri dari penghidupan sehari-hari masyarakat. Selandjutnya teranglah bahwa dengan demikian para sarjana dengan Ilmu Pengetahuannya tidak dapat membimbing perkembangan masyarakat, bahkan dalam lapangan Ilmu Pengetahuan sendiri mereka itu sudah tidak dapat lagi memberi arah pada imbangannya. Djikalau kita ingat bahwa tudjuan Ilmu Pengetahuan adalah untuk menaklukkan daja alam atau memetjahkan rahasia alam, maka keadaan sekarang ini sungguh mengetjewakan. Bagaimanakah seseorang itu dapat menaklukkan daja-alam, kalau daja masyarakat sadja

sudah tidak dapat dikendalikan olehnya, bahkan kadang-kadang keluarganya sendiri pun tak dapat diaturnja atau nafsunja sendiripun tak dapat ditjegah olehnya. Bagaimanakah ia itu akan sanggup memet-jahkan rahasia alam, djikalau seorang ahli hanja membatasi usahanja kepada keahlian jang sangat khusus sadja? Misalnya: seorang ahli gigi itu mungkin telah memahami seluruh rahasia jang berhubungan dengan gigi, gigi berlobang, atau gigi palsu, akan tetapi mengenai rahasia hidung ia mungkin tidak tahu apa-apa, apalagi rahasia penghidupan manusia selengkapnja, atau rahasia alam!

Bagian V

1. Karena uraian saja tadi, mungkin saja dituduh bahwa saja anti Barat. Tidak, samasekali tidak! Orang-orang Barat sendiri kerap kali dan sudah sedjak lama telah membuat analisa jang tadjam dan mengadakan ketjaman jang pedas terhadap Ilmu Pengetahuan dunia Barat. Mereka itu menjedari betul-betul bahwa tjita-tjita jang dikandung oleh manusia mengenai hasil-hasil Ilmu Pengetahuan belum terjapai. Bahkan antara mereka itu ada jang berpendapat bahwa tjita-tjita itu — yakni kebahagiaan bagi umat manusia seluruhnja — tidak akan dapat ditjapai oleh Ilmu Pengetahuan, djikalau hanja mempergunakan akal sebagai alat dan semata-mata berdasarkan fakta-fakta jang dapat dihitung, ditimbang dan diukur. Manusia dunia Barat mungkin akan dapat mentjapai kemajuan djasmani, akan tetapi dilapangan rohani manusia itu masih belum dapat membuang selera-seleranja, maka oleh karena itu ditengah-tengah kekajaannja ia tetap tinggal miskin. Dalam kalangan sardjana-sardjana Barat sendiripun telah lama timbul perasaan tidak-puas. Mereka yakin bahwa terpetjah-belahnja Ilmu Pengetahuan dalam demikian banjak lapangan jang masing-masing merupakan kedjuruan jang tersendiri, merupakan perkembangan jang kurang sehat, bahkan mereka yakin bahwa untuk memetjahkan rahasia alam itu akal sadsja adalah kurang sempurna. Demikianlah dunia Barat itu menurut

pendapat para sardjana Barat sendiri sedang menghadapi masaalah Ilmu Pengetahuan jang agak sulit diselesaikan, yakni: Pada satu pihak Ilmu Pengetahuan itu tidak dapat tidak harus memetjahkan diri dalam lapangan-lapangan kedjuruan; kalau tidak Ilmu Pengetahuan akan merupakan amateurisme atau diletantisme belaka. Sebaliknya, banjak lapangan-lapangan kedjuruan jang tidak ada hubungannja satu dengan jang lain itu, membawa akibat bahwa bagi seorang sardjana alam itu tidak lagi merupakan sesuatu jang utuh, melainkan kepingan-kepingan jang bersambung-sambung. Lagipula, Ilmu Pengetahuan jang berdasarkan akal itu telah mengalami bahwa masih ada beberapa segi dari alam-dunia ini jang rupa-rupanja tidak dapat dipetjahkan rahasia-rahasiaanja dengan menggunakan akal semata-mata; akan tetapi setiap usaha untuk menggantikan akal dengan alat lain senantiasa kandas. Djikalau manusia meninggalkan akalnja, rupa-rupanja ia itu terdjurus kedalam ketachajulan atau kedalam penghajalan jang tidak dapat dikuasainja lagi.

2. Menurut hemat saja, kita harus memandang Ilmu Pengetahuan seperti jang telah berkembang didunia Barat itu sebagai bagian daripada seluruh perkembangan sosial. Kita tahu bahwa dasar-dasar masyarakat Barat adalah liberal-kapitalis, maka dasar-dasar ini sudah pasti djuga mempengaruhi Ilmu Pengetahuan disana. Kita tahu bahwa liberal-kapitalisme itu memungkinkan perubahan-perubahan

dan kemadjuan-kemadjuan dalam masjarakat Barat, jang semulanja samasekali tidak mungkin. Kita tahu bahwa perubahan dan kemadjuan ini adalah hasil usaha orang-orang partikelir atau perusahaan-perusahaan partikelir, jaitu usaha-usaha jang didjiwai oleh persaingan bebas jang tidak dibantu akan tetapi djuga tidak dihalang-halangi oleh pemerintah negaranja. Kita tahu bahwa perkembangan itu dapat berlangsung terus, akan tetapi lambat laun persaingan bebas itu akan menjadi demikian hebatnya sehingga menghambat atau mengatjaukan perkembangan jang lantjar. Kita tahu bahwa dalam sistim liberalkapitalis itu dorongan terpenting ialah kepentingan diri sendiri, disertai dengan kepertjajaan bahwa djikalau kita semua masing-masing hanja memikirkan kepentingan diri sendiri sadja, maka achirinja ini akan menguntungkan umum. Kita tahu bahwa dalam sistim liberal-kapitalis itu tiap-tiap perusahaan mempunyai rentjana jang baik untuk melaksanakan tudjuanja dan melajani persaingan jang datang dari pihak lain; akan tetapi rentjana untuk masjarakat sebagai keseluruhan tidak ada, bahkan tidak mungkin ada dalam sistim itu, jang oleh Bung Karno pernah disebut "free fight liberalism", „liberalisme atas perdjuangan bebas".

3. Mengingat akan semuanya ini, maka sebenarnja kita tidak usah heran apa bila Ilmu Pengetahuan didunia Barat itu, sebagai bagian daripada perkembangan masjarakat Barat, telah menimbulkan perasaan tidak-puas. Sudah selajaknja bahwa Ilmu Pengetahuan jang

tidak semata-mata berdasarkan akal dan kenyataan, dan tidak semata-mata melakukan eksperimen-eksperimen, akan tetapi melakukannya dengan rentjana yang bertujuan menjegah kejadian-kejadian yang dapat menimbulkan kekatjauan, bahwa Ilmu Pengetahuan yang sedemikian itu tidak mungkin berkembang setjara subur dalam masyarakat yang menolak perentjanaan. Ilmu Pengetahuan yang tidak berentjana mungkin dapat berkembang djuga, seperti terbukti didunia Barat, akan tetapi Ilmu Pengetahuan yang berentjana rupa-rupanya dapat berkembang lebih baik, seperti dibuktikan oleh peluntjuran Sputnik-sputnik. Mungkin ada orang yang berpendapat bahwa Ilmu Pengetahuan yang berentjana, atau yang direntjanakan untuk menjapai tudjuan yang tertentu, sebenarnja bertentangan dengan sifat Ilmu Pengetahuan yang menuntut kebebasan sepenuhnya, yang menitikberatkan Ilmu Pengetahuan "for its own sake". Mereka yang berpendapat demikian pada umumnya lupa bahwa kebebasan itu tidak berarti penolakan setiap rentjana; bahwa djusteru dalam masyarakat yang bersifat liberal-kapitalis, yang didjiwai oleh keinginan mendapat keuntungan untuk diri sendiri sadja, Ilmu Pengetahuan "for its own sake" itu tidak mudah dituntut, oleh karena dianggap pemborosan uang tanpa djaminan keuntungan dalam djangka waktu yang pendek. Sedangkan sebaliknya dalam masyarakat yang berentjana, penjelidikan djangka pandjangpun termasuk dalam rentjana, sehingga mendapat kesempatan sebesar-besarnja.

4. Dalam masjarakat jang bersistim liberal-kapitalis, seperti dunia Barat, sardjana-sardjana sudah barang tentu djuga terpaksa untuk ikut serta dalam "free fight", perdjuaan bebas, agar supaja dapat hidup, dapat memelihara keluarganja, dapat menabung uang untuk hari kemudian, dapat mentjari hiburan jang sederhana, dan sebagainya. Maka itu mereka sebetulnya tidak dapat menaikan tugasnja dengan hati jang tenang, sedangkan pergaulan dengan teman-teman sekerdja merekapun sebagian masih dipengaruhi oleh persaingan, jang atjapkali menimbulkan rasa takut dan iri hati. Kita semua mungkin telah pernah membatja beberapa tjeritera tentang sardjana-sardjana Barat jang menjelenggara-kan penjelidikan ilmiah berpuluh-puluhan tahun lamanya, jang mengalami perintangan-perintangan,, permusuhan dan fitnahan dari fihak teman-teman sekerdja mereka, akan tetapi achirnja berhasil djuga menemukan sesuatu yang sangat berharga, dan barulah setelah itu ia mendapat pengakuan dari dunia Ilmu Pengetahuan. Kedjadian sedemikian itu selalu digambarkan sebagai kedjadian jang biasa sadja, jang sudah lajak, jang lumrah. Memang, dalam masjarakat jang memandang persaingan sebagai suatu tjara jang lajak, kedjadian-kedjadian sedemikian itu boleh dipandang biasa. Akan tetapi kerap kali saja bertanja pada diri sendiri: apakah keadaan jang sedemikian itu bukan disebabkan oleh sistim persaingan dari liberal-kapitalisme, dan apakah keadaan itu tidak sangat merugikan Ilmu Pengetahuan, oleh karena dengan demikian banjak

tenaga dan waktu jang berharga telah disia-sikan, sedangkan usaha-usaha jang patut mendapat bantuan dari semua orang hanja ditertawakan sadja. Dalam suasana jang sedemikian masih ada beberapa orang sardjana jang berhasil dan oleh karenanja mendapat pujian, akan tetapi berapa djumlah mereka jang tidak dapat menjelesaikan penjelidikannja oleh karena rintangan-rintangan terlalu besar? Memang, dibawah sistim "free fight liberalism" ada beberapa orang jang dapat mendjadi kaya, akan tetapi lebih banjak lagi jang menderita.

Bagian VI

1. Bagaimanakah seharusnya sikap kita di Indonesia terhadap Ilmu Pengetahuan yang saja gambarkan tadi? Apakah kita harus meniru saja? Apakah kita harus membiarkan Ilmu Pengetahuan berkembang sendiri tanpa rentjana? Apakah harus mendidik sardjana-sardjana yang sangat pandai dalam lapangan kedjurannja akan tetapi tak mempunyai perhubungan lagi dengan penghidupan sehari-hari masyarakatnja? Soal kedudukan Ilmu Pengetahuan di Indonesia pada masa perkembangan sekarang ini demikian luas dan pentingnja, sehingga tidak dapat saja uraikan dengan sepiantas lalu saja. Mungkin kelak akan ada kesempatan lain untuk memberikan pendjelasan yang lebih mendalam dan lebih memuaskan. Kali ini bolehlah saja menutup uraian saja ini sebagai berikut:

Saja pernah membuatja sebuah dongeng tentang seorang pemuda yang menghamburkan kekajaannja untuk menuntut peladjaran selama lima tahun dari seorang guru yang ternama. Yang dipeladjarinja ialah tjara membunuh naga. Setelah tammat peladjarannja pemuda itu pulang kembali dan menawarkan tenaganja kepada perintah. Akan tetapi ternjata bahwa dimana-mana tidak ada naga-naga yang perlu dibunuh. Maka sia-sialah tenaga dan waktu yang telah dipakainja untuk mempelajari kedjuruan membunuh naga itu. Saja rasa, di Indonesia sekarang ini kita tidak membutuhkan ahli-ahli pembunuh naga. Yang kita butuhkan ialah ahli-ahli pembangunan negara. Dan ahli-

ahli itu seharusnya dididik dengan memenuhi syarat-syarat Ilmu Pengetahuan, untuk kemudian dapat menunaikan tugas mereka dengan memenuhi syarat-syarat Ilmu Pengetahuan. Dengan memenuhi syarat-syarat Ilmu Pengetahuan, yaitu berdasarkan akal dan kenyataan, melalui eksperimen-eksperimen yang berentjana, dan ditunjukkan kearah kebahagiaan ummat manusia. Dengan memenuhi syarat-syarat Ilmu Pengetahuan, yaitu dengan jujur dan rendah hati, tanpa sentimen atau prasangka, sebagai anggota penuh dari masyarakat, senasib dengan rakyat. Dengan demikian, saya rasa tugas Ilmu Pengetahuan barulah dapat ditunaikan dengan saksama.

Djakarta, 5 Desember 1958.

