

BAB II

KAJIAN TEORI

A. TELAAH TENTANG SAINS

1. Pengertian Sains

Banyak para ilmuwan yang mendefinisikan tentang apa yang dimaksud dengan sains. Berikut akan dikemukakan pendapat-pendapat dari beberapa ilmuwan tentang definisi sains:

1. Sebagaimana yang dikutip oleh Nasution, menurut Mohr, sains secara operasional adalah sebagai usaha akal manusia yang teratur dan tata asanya menuju penemuan keterangan tentang pengetahuan yang benar.²⁰
2. Nurcholish Madjid dalam bukunya, *Islam, Doktrin dan Peradaban*, mengemukakan bahwa sains atau ilmu pengetahuan adalah himpunan pengetahuan manusia (himpunan rasionalisasi kolektif insane) yang telah tersistematika tentang interelasi antara sebab akibat. Obyek yang dipahami manusia, hal-hal yang lahiriah dengan segala variasinya.²¹
3. Menurut Ralph Ruse dan Ernest Van Den Haaq sebagaimana yang dikutip oleh Endang Saifuddin Anshari MA, bahwa “ Science is empirical, rational, general and cumulative: and it is all four at once”. Artinya, ilmu

²⁰ Andi Hakim Nasution, *Pengantar ke Filsafat Sains*, (Bogor: Pustaka Litera antar Nusa, 1989), hal 27.

²¹ Nurcholish Madjid, *Islam, Doktrin dan Peradaban*, (Jakarta: Yayasan Paramadina), 1992, hal.25

Karenanya untuk mengungkapkan segala rahasia yang ada di alam sehingga bisa dimanfaatkan dengan baik oleh manusia, diperlukan adanya ilmu, dalam hal ini Ilmu Pengetahuan Alam (Sains). Ilmu yang akan membuat manusia tinggi derajatnya, baik disisi Allah maupun dalam pandangan manusia.

2. Ciri-Ciri Sains

Yang pertama dari ciri sains adalah empiris. Sains dan teknologi secara umum berasal dari obyek ilmu yang bersifat konkret, materiil, atau fisik. Oleh karena itu, obyek ilmu sains dan teknologi adalah segala semesta yang bersifat jasmaniah. Segala kenyataan fisik yang dapat ditangkap oleh manusia melalui daya indera. Karena bersifat inderawi, maka disebut empiris (pengalaman).

Ciri keilmuan yang kedua adalah obyektif. Obyektif secara singkat berarti sesuai dengan realitas kenyataan yang diamati. Sains dan teknologi dikatakan cenderung bersifat obyektif karena interpretasi berpikir manusia sebagai subjek atas obyek yang diamati diletakkan jauh atau “diluar pagar” suatu konsep ilmu. Manusia dibatasi perannya pada mempresentasikan suatu obyek “apa adanya”. Subyek pengamat dianggap tidak berhak menilai suatu kenyataan obyek berdasarkan kehendak atau perasaannya. Kebenaran obyek dipandang sebagai satu-satunya kebenaran mutlak.

Ciri yang ketiga ialah pragmatis. Pragmatis menunjuk pada pengertian suatu sikap, metode dan filsafat yang memakai akibat-akibat praktis dari pikiran dan kepercayaan sebagai ukuran untuk menetapkan nilai dan kebenaran.

Segala sesuatu dianalisa, dibongkar, ditafsirkan dan disusun kembali. Termasuk dalam hal ini adalah psikologi, yaitu ilmu yang menyelidiki jiwa manusia. Baik jagad raya maupun manusia dianggap sebagai mesin yang terdiri dari banyak bagian, yang masing-masing menempati tempatnya sendiri-sendiri, serta bekerja menurut hukum yang telah ditentukan bagi masing-masing bagian tersebut. Begitu juga dengan manusia, roh bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, kerjanya disebabkan karena akibat proses-proses bendawi yang berjalan karena keharusan, misalnya ginjal harus mengeluarkan air kencing, jantung harus memompa darah, otak harus mengeluarkan buah pikiran dan lain sebagainya.

Selanjutnya pada peralihan abad XX sampai XXI laju perkembangan ilmu pengetahuan semakin cepat yang ditandai dengan penciptaan teknologi disegala sector kehidupan. Alvin Toffler menyebutkan bahwa manusia kini memasuki gelombang ketiga, yakni era informasi. Pendapat senada diungkapkan seorang futurology Herman Kahn bahwa umat manusia telah melewati tiga babak sejarah. Pertama ketika manusia memasuki fase pertanian, yang terjadi di sekitar sungai Tigris dan Sungai Eufrat sekitar 4000 tahun lalu. Lalu fase kedua, ketika umat manusia memasuki era industry yang terjadi sekitar 500 tahun lalu dengan Eropa Barat, khususnya Inggris dan Belanda sebagai pusat pembiakannya. Dan saat ini adalah abad informasi, yang ditandai dengan semakin berperannya tehnologi informasi dalam kegiatan ekonomi, politik,

mampu membuat sesuatu yang asalnya rumit menjadi mudah, karenanya diharapkan komunikasi juga mampu membuat manusia menjadi lebih berbudi dan religious. Walaupun tak dapat dipungkiri bahwa teknologi komunikasi telah melahirkan era globalisasi, namun demikian banyak hal positif yang bisa dari hal tersebut. Dengan era yang serba cepat itu, manusia diharapkan juga cepat dalam segala hal, cepat berbagi informasi sehingga tidak akan ketinggalan zaman, kecepatan dalam berbagai informasi ini juga diharapkan akan mampu meningkatkan harkat, martabat dan kualitas hidup manusia.

Jika dilihat secara seksama, sesungguhnya hasil sains membantu meningkatkan hubungan antara manusia dengan khaliqnya. Melalui sains, manusia memodifikasi ciptaan-Nya kedalam bentuk, warna dan wujud yang dibutuhkannya untuk kelangsungan hidup di bumi. Dengan bantuan sains, manusia mampu merubah hal yang sederhana menjadi istimewa dan luar biasa. Misalnya dari tanah yang kurang mempunyai nilai tinggi, dirubah kebentuk keramik, kayu yang sederhana dijadikan kertas, bahkan perabotan rumah, kapas disulap menjadi pakaian. Jadi pada hakikatnya manusia hidup di dunia ini tidak terlepas dari pengaruh sains. Setiap saat manusia bergelut dengan sains, menggunakan sains, dan secara tidak langsung bergantung pada sains.

Tak dapat dipungkiri bahwa jika kita menelusuri perjalanan panjang sejarah peradaban manusia, tampak nyata bahwa sains telah membawa

Dengan demikian revolusi sains telah menghasilkan sesuatu yang amat berharga bagi pengejaran hidup material manusia. Inilah yang oleh Toffler disebut era informasi yang juga sering dinamakan era gelombang ketiga. Industry telah meletakkan informasi sebagai motor penggerak perubahan disegala bidang kehidupan. Adapun loncatan terakhir dari puncak kemajuan sains adalah munculnya teknologi informatika yang bersifat perangkat keras. Maka tidak dapat diragukan lagi “rahmat” yang menyertai sains tersebut telah banyak memberikan kenikmatan dan kemudahan sekaligus kemakmuran bagi peradaban manusia.

b. Dampak negatif

Sebagaimana telah diketahui oleh umum dimana setiap apa yang diciptakan oleh manusia selalu mempunyai dua sisi, setelah dampak positif dijelaskan di atas, berikut dampak negatif dari adanya manusia. Sains ada untuk memudahkan segala pekerjaan manusia, dengan kemudahan-kemudahan yang ada bisa jadi semakin memicu rasa malas pada diri manusia. Tidak jauh-jauh, contoh terdekat adalah dengan adanya perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kini pelajar tidak lagi dibuat susah untuk mendapatkan informasi tentang pelajarannya. Mahasiswa masa kinipun tidak serepot mahasiswa dulu, sekarang dalam setiap mengerjakan tugasnya ada media super canggih dan guru super pinar. Hanya berselancar di dunia maya, semua yang dibutuhkan bisa diperoleh.

tenaga alami itu dibutuhkan biaya sangat besar. instalasinya, reflektornya, dan penampung panasnya." kalau nanti Indonesia sudah membutuhkan tenaga listrik besar-besaran, pilihan tinggal memakai batu bara atau nuklir. Baiquni memilih nuklir. sebab, harga satu kg uranium hanya us\$ 30, tapi energi yang bisa diperoleh sama dengan 30 ton batu bara seharga us\$ 700. sudah cukup lama anggota organisasi pusat internasional untuk fisika teori (italia) ini getol melakukan studi kelayakan untuk pembangunan pusat listrik tenaga nuklir di Lasem, Jawa Tengah. kapasitas pusat listrik itu direncanakan sekitar 600 megawatt. pertanyaan kini: apakah pusat listrik tenaga nuklir ini nanti tidak membahayakan penduduk sekitar? bagi Baiquni, ayah enam anak dan seorang pemeluk Islam yang taat, jawabannya tegas: tidak. dari tiga pusat nuklir yang dibawahkan batan saat ini - pusat penelitian bahan murni dan instrumentasi di Yogyakarta, pusat penelitian teknik nuklir di Bandung, dan kompleks penelitian tenaga atom dan pengoperasian unit iradiator di Jakarta - kemungkinan terjadi kecelakaan, kebocoran radiasi misalnya, sangat kecil. lagi pula, setiap instalasi yang menggunakan tenaga nuklir "harus selalu mempunyai daya pengaman otomatis," kata anggota Komite Ilmiah PBB untuk akibat radiasi atom ini. "pokoknya, kalau ada kelainan sedikit saja pada instalasi itu, semua peralatan berhenti bekerja dengan sendirinya." singkat kata, Baiquni, yang sudah 10 tahun memimpin BATAN, yakin bahwa pemakaian tenaga nuklir bisa hemat dan aman. bila pria 176 cm itu berbicara tentang nuklir yang terbayang dalam kepalanya adalah nuklir untuk kepentingan damai - bukan perang. ia memang suka damai.

kesempatan kepada beliau memperdalam ilmu fisika. Kesempatan itu datang tepat pada waktunya. lulus dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UI di Bandung, 1952, Baiquni ditarik UGM, Yogyakarta. Waktu itu, 1950, ilmu fisika atom masih menjadi monopoli Amerika Serikat yang lima tahun sebelumnya menjatuhkan bom atom di Hiroshima. Baru pada tahun 1954, Presiden Eisenhower mengizinkan fisika atom diajarkan secara terbuka di perguruan tinggi. Baiquni tahun itu memang sedang memperdalam ilmu fisiknya di Amerika Serikat. Terbukanya bidang "baru" itu tak dilewatkan begitu saja. Mula-mula, ia belajar di Laboratorium Nasional di Argonne selama tujuh bulan. Kemudian, ia melanjutkan di Universitas Chicago, mengambil jurusan fisika nuklir. di universitas inilah pada 1964, ia meraih gelar Ph.d. Setelah itu, ia kembali ke Yogya, mengajar di UGM. Sejak ia ditarik menjadi Direktur Jenderal BATAN, 1973, dan harus tinggal di Jakarta, Baiquni hanya sebulan sekali ke UGM untuk memberi kuliah dari pagi sampai sore. Namun bagi mahasiswanya, itu sudah cukup. Seperti sudah diceritakan, dosen ilmu fisika ini begitu menguasai teori sehingga ia bisa menjelaskan hal-hal yang rumit dengan gamblang. "tiga jam kuliah Pak Baiquni seperti kuliah satu semester bila diberikan dosen lain," kata mahasiswa yang pernah mengikuti kuliahnya.

Di tengah kesibukannya, Baiquni tak melupakan keenam anaknya, yang diberinya kebebasan untuk memilih jalan masing-masing. Tentu, bila keenam anaknya sukses menyelesaikan sekolah, itu pun berkat Nyonya Sri Hartati, putri solo yang dinikahinya 35 tahun yang lalu. Kunto Hartono, anak sulung ahli fisika

agama beliau pada saat pengajian-pengajian, ataupun buku-buku yang berhubungan dengan sains seperti Sains Modern, sebagai penunjang beliau yang memang sangat berkompeten dalam bidang sains terutama ilmu fisika. Selain buku-buku yang berhubungan dengan agama ataupun sains secara terpisah, A. Baiquni juga menciptakan beberapa buku yang mengupas antara Islam dan sains secara bersamaan. Diantara buku-buku tersebut adalah Islam dan Ilmu Pengetahuan Modern, dan Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang menjadi sumber primer dalam skripsi ini guna mengupas pandangan Islam terhadap sains perspektif A. Baiquni.

Pandangan A. Baiquni dalam buku Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan teknologi ini adalah sebagai seorang Muslim sekaligus seorang Ilmuwan Indonesia, bahwa Al Qur'an tidak akan berubah sejak diturunkan hingga akhir zaman, sedangkan sains dapat berubah temuannya dari masa kemasa karena bertambahnya informasi/data yang diperoleh sebagai akibat makin canggihnya peralatan/teknologi dan berkembangnya fisika dan matematika. Dan pendapat bahwa mempercayai kebenaran Al Qur'an adalah sikap yang tidak bisa ditawar. Apabila sains tampak menemukan suatu yang tidak serasi dengan Al Qur'an, ada dua kemungkinan penyebabnya: sains belum lengkap datanya dan belum terungkap semua gejala yang berkaitan sehingga kesimpulannya meleset, atau pemahaman terhadap ayat yang bersangkutan kurang benar.

Diantara pemikiran A. Baiquni mengenai Islam dan sains dipaparkan sebagai berikut:

dilakukan ahli kimia seperti distilasi, kristalisasi, kalsinasi, dan sebagainya. Buku Ar-Rozi, yang namanya dilatinkan menjadi Razes, dianggap sebagai manual atau buku pegangan laboratorium kimia yang pertama di dunia, dan dipergunakan oleh para sarjana Barat yang baru berabad kemudian mempelajari sains, yang telah dikembangkan ummat Islam di universitas-universitas Islam di Toledo dan Kordoba maupun Baghdad.

Sekitar tahun 1231 ketika Henrick Harpestraeng, orang yang kemudian menjadi dokter istana raja Eric IV Waldermarson, berusaha menulis risalah kedokteran dalam ilmu bedah di Salerno, (naskah itu kini tersimpan sebanyak tujuh jilid dalam Perpustakaan Nasional di Stockholm) ia meminta bantuan Michael the Scott, bekas mahasiswa dari Universitas Islam di Toledo, untuk dapat menggunakan buku-buku standar Ar-Razi dan Ibnu Sina yang berbahasa arab tersebut sebagai sumber. Sesungguhnya masih banyak ilmuwan Islam yang mempunyai andil besar terhadap pengembangan ilmu pengetahuan pada masa lampau. Profesor Fuat Sezgin Guru Besar Sejarah di Universitas Frankfurt, telah menulis duapuluh jilid buku tentang karya-karya ilmuwan Muslim zaman dulu yang diberi judul : *Geschithe des Arabischen Schariftums*, dan memberikan komentar tentang pengaruhnya pada ilmuwa Eropa kemudian, serta pembajakan-pembajakan naskah yang disalin dari bahasa Arab untuk kemudian diakui sebagai karya ilmiah penyalin itu sendiri.

Beberapa orang beranggapan bahwa lenyapnya kemampuan umat Islam di bidang ilmu pengetahuan disebabkan oleh hancurnya sarana prasarana pengembangan ilmu dan perpustakaan karena mengamuknya tentara Mongol yang meluduskan Baghdad serta dihancurkannya kekuatan umat Islam di Spanyol dan terbunuhnya banyak ilmuwan dalam peperangan itu. Namun fakta sejarah menunjukkan bahwa cucu Jengis Khan yang bernama Hulagu, 60 tahun setelah Jengis merusak, telah membangun observatorium bintang di Maragha dimana Nasiruddin Al Tusi merupakan tokoh utamanya. Namun, selama masyarakat masih bersemangat untuk mengembangkannya, kegiatan ini tak akan pernah menjurus kepada kematiannya seperti yang telah terjadi pada ilmu pengetahuan di lingkungan umat.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kejadian-kejadian historis yang tersebut di atas, mempunyai sahamnya masing-masing pada pembentukan kondisi kegiatan ilmiah umat. Tetapi orang menyadari juga bahwa matinya suatu tradisi yang hidup dalam masyarakat, dalam hal ini tradisi ilmiah, tidak mungkin terjadi karena meninggalnya seorang ilmuwan atau terbitnya sebuah buku. Untuk itu diperlukan proses yang cukup lama dimana orang selalu mengulang-ulangi usaha atau kegiatan yang diharapkan akan dapat menghasilkan efek yang dikehendaki.

Karena umat mengikuti perintah untuk mencari ilmu kapan saja, sejak dari buaian sampai masuk kubur, dan dimana saja meski ke negeri Cina

sekalipun, maka terdapat banyak buku salinan dari bahasa asing dan dipelajari ilmu yang berasal dari bangsa lain, termasuk falsafah Yunani yang diajarkan oleh Sokrates, Plato, Aristoteles dan Plotinus.

Oleh karenanya maka kecuali ilmu yang kita namakan ilmu usul, kita mengenal juga:

- a. Ilmu yang berasal dari Bangsa Yunani yang sifatnya spekulatif, berkembang silogistik dan tidak memerlukan pembuktian.
- b. Ilmu yang dikembangkan oleh Ummat Islam sendiri yang dilandasi metode Jabir Ibnu Hayyan yang sifatnya empiris eksperimental.

Pada saat itu para ilmuwan yang ternama mempelajari dan mengembangkan berbagai cabang ilmu pengetahuan. Mereka itulah yang mendapatkan julukan Al Hakim. Khususnya Ibnu Sina, yang hafal Al-Qur'an pada umur 10 tahun, menguasai ilmu pengetahuan seluruhnya yang berkebang saat itu ketika baru berumur 18 tahun, memiliki karya tidak kurang dari 250 buah dan menulis Kitab *Asy-Syifa'* yang mengandung uraian-uraian tentang logika, matematika dan pengetahuan alam disamping kedokteran. Ia mendapat julukan Syaikh Ar Rais di antara rekan-rekannya dan dikenal sebagai "The Prince of Physicians" di dunia Barat.

Dengan penguasaan ilmu yang luas itu ia berbicara dalam banyak bidang. Apabila dalam bidang ilmu pengetahuan yang empiris eksperimental

Ibnu Sina tampil sebagai otoritas yang boleh dikatakan tak dapat diganggu gugat, maka dalam pembicaraan yang menyangkut ilmu yang spekulatif sudah selayaknya ia bersiap-siap untuk disanggah karena ia tak akan sanggup membuktikan kebenaran spekulasinya itu. Misalnya mengenai: apakah alam semesta ini berada dalam suatu tempat yang diam, di mana letak pusat alam, apakah ada alam semesta lain kecuali alam kita ini, dan sebagainya, yang jawabannya pada waktu itu tidak dapat lain kecuali spekulatif.

Oleh karena pada zaman itu Imam Ghazali saja masih memasukkan matematika, logika, fisika, teologi, politik dan etika dalam kelompok ilmu-ilmu falsafati, maka kritiknya terhadap pendirian Ibnu Sina yang spekulatif mudah sekali ditafsirkan orang sebagai penolakannya terhadap seluruh ajaran Ibnu Sina termasuk ilmu kauniah yang dikembangkannya.

Untuk mencapai kondisi yang merupakan syarat mutlak bagi penguasaan kembali ilmu pengetahuan, baik ilmu usul maupun ilmu kauniah, generasi muda kita harus mendapatkan pendidikan ilmu secara utuh dan digembleng sekeras-kerasnya. Mereka harus dihadapkan pada tantangan-tantangan yang berat dalam memecahkan berbagai masalah ilmiah, dan didorong untuk bekerja keras. Karena dalam menuntut ilmu ini tak ada jalan pintas, tak ada “jalan raja-raja” yang enak untuk dilalui, maka semua orang harus melewati latihan berat, bekerja keras, dan mempunyai dedikasi tinggi untuk dapat mencapai posisi yang tinggi dalam ilmu.

Telah sering didengar orang menyerukan kebangkitan kembali umat Islam dalam abad XV Hijriyah ini. Apakah yang diinginkan dengan kebangkitan kembali itu jika bukan untuk menikmati lagi kejayaan yang telah hilang? Namun, harus diakui bahwa dalam zaman modern ini kebangkitan suatu bangsa tidak mungkin terlaksana tanpa penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut A. Baiquni, dikotomi dapat dilenyapkan dari lingkungan umat Islam dengan perubahan sikap mental. Memang disadari bahwa perubahan semacam ini tidak mudah dilaksanakan, apalagi jika sikap itu telah melekat selama berabad-abad turun menurun. Sebab semua Ummat Islam harus “insyaf” bahwa ilmu yang dikaruniakan Allah SWT kepada umat manusia untuk mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat melalui wahyu yang dikumpulkan dan dibukukan dalam bentuk Kitab suci Al-Qur’an merupakan satu kesatuan. Harus ditunjukkan kepada umat bahwa bagian ilmu yang merupakan pegangan untuk kehidupan di alam akhirat mempunyai perincian dalam ayat lain dan Sunnatul rasul yang harus kita terima seperti apa adanya dan bahwa bagian ilmu yang diperuntukkan bagi kehidupan di dunia mempunyai keterangan dalam Al-Kaun, yang dengan panca indra telah dikaruniakan Allah kepada umat manusia, yang harus diperiksa, dianalisa, dan diambil kesimpulannya.

Sebagaimana yang tertera dalam hadist yang diriwayatkan oleh Ibnu Abdil Barr yang artinya “ Mencari ilmu adalah wajib bagi setiap muslim dan muslimah”. Dalam hal ini apakah yang diwajibkan di sini menuntut semua ilmu yang bermanfaat atau hanya ilmu usul saja, tidak termasuk ilmu kauniah, orang yang masih dihindangi sikap dikotomis tentu akan menjawab bahwa ilmu kauniah tidak diwajibkan pencariannya. Padahal Allah telah memerintahkan untuk mengembangkan ilmu kauniah. Di dalam Ihya’ Ulumuddin, Imam Ghozali menyatakan bahwa mencari ilmu yang dapat digolongkan sebagai ilmu usul hukumnya fardhu ‘ain, seperti diwajibkannya berwudhu dengan benar, sholat dengan benar, berpuasa dengan benar dan lain sebagainya. Mencari ilmu yang digolongkan ilmu kauniah, yang berguna bagi masyarakat, hukumnya paling tidak fardhu kifayah sebab ilmu kedokteran, ilmu hukum, ilmu militer, ilmu teknik dan lain-lainnya diperlukan untuk keselamatan, keamanan, tegaknya masyarakat Muslim. Hal ini berarti bahwa apabila seluruh anggota masyarakat meninggalkannya, maka masyarakat itu, besar atau kecil, berdosa karena melanggar ketentuan dan akan mendapat hukuman Allah. Karena ummat telah nyata meninggalkan ilmu kauniah maka ia lemah dan penjajahan telah menimpa ummat dalam segala bentuk dan coraknya dalam waktu yang cukup lama.

Kalau masih ada orang yang meragukan bahwa mencari ilmu kauniah itu wajib, maka bagaimana hadist yang diriwayatkan oleh Ibnu Uda yang

- a. Tidak mempunyai komitmen terhadap sains, baik yang terapan, apalagi sains murni.
- b. Tidak memiliki hasrat yang kuat untuk mengusahakan tercapainya kemandirian (self reliance).
- c. Tidak mendirikan kerangka institutional dan legal yang cukup untuk mendukung perkembangan sains.
- d. Menerapkan cara yang tidak tepat dalam menjalankan manajemen kegiatan di bidang sains.

Sebagai akibatnya, maka di sana hanya ditemukan universitas-universitas yang lemah dan beberapa lembaga riset terapan saja, cacah tenaga ahlinya di masing-masing bidang di bawah ukuran kritis yang lazim diperlukan untuk dapat saling gosok. Sedang masyarakat ilmiahnya terisolasi dari sains Internasional.

Kemauan yang sangat pesat dalam sains dan teknologi pada abad ini, menjadikan ummat Islam mawas diri dimana posisinya sekarang diantara bangsa-bangsa di dunia. Sejak ummat Islam melepaskan kegiatannya dalam pengembangan sains dan teknologi di abad ke-13, kemampuan sains dan teknologi berpindah dari tangan Ummat Islam ke Eropa Barat, sebagai akibat pengalaman sejarah yang pahit memisahkan agama dari politik, ekonomi, dan ilmu pengetahuan. IPTEK dikembangkan dalam suasana yang secular,

Terwujudnya apa yang dilingkungan ummat Islam dikenal sebagai “Baladun Toyyibun wa Robbun Ghofur” yang dicita-citakan Bangsa Indonesia itu kecuali memerlukan usaha yang keras harus dilakukan terus menerus untuk membangun manusia Indonesia, yang mayoritasnya terdiri dari ummat Islam ini. Hal ini berarti bahwa para pemegang peran dalam Pembangunan Negara dan Bangsa ini tidak hanya harus dibekali ilmu keduniaan saja, melainkan harus dibenahi juga dengan ilmu keakhiratan. Harus dididik untuk berakhlak, berilmu dan beramal.

Mendidik seseorang untuk berlaku jujur jauh lebih sukar dari pada mengajarkannya untuk dapat melakukan perhitungan aljabar. Sebab, sekali ia tahu cara hitungnya ia akan mampu seterusnya, sedangkan orang yang jujur selalu mendapat godaan pada saat-saat tertentu untuk berlaku tidak jujur meskipun baginya jelas bahwa dorongan itu menjurus ke arah penyelewengan. Oleh karena itu akhlak harus dididikkan sejak masa kanak-kanak dan dibina secara terus-menerus. Dan oleh karena itu pulalah Islam mendahulukan pembinaan ilmu keakhiratan untuk menjadi landasan bagi penerapan ilmu keduniaan sebagaimana disebutkan dalam ayat 77 surat Al-Qashash:

Islam terasa semakin jauh dari agamanya. Padahal sesungguhnya jika diamati dan difikirkan secara mendalam, semakin pesat dan tingginya ilmu pengetahuan dan teknologi, akan membuat seseorang semakin sadar akan kekuasaan Allah sebagai Sang Pencipta. Maka dengan menulis skripsi ini, penulis berusaha mencari titik temu antara Sains dan Pendidikan Islam, diantaranya yang mampu penulis gambarkan adalah:

1. Dari Konsep dan Ruang Lingkupnya

Pendidikan Islam pada hakikatnya adalah proses membimbing, mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan peserta didik agar menjadi manusia dewasa sesuai dengan tujuan pendidikan Islam. Sedangkan tujuan Pendidikan Islam itu sendiri akan kembali kepada sumber daripada Pendidikan Islam itu sendiri, Al-Quran dan As-sunnah. Pendidikan sendiri merupakan proses transformasi nilai dan usaha untuk mengembangkan potensi-potensi kemanusiaan. Sedangkan Islam sebagai sarana untuk menyadarkan manusia tentang tugas dan fungsinya di dunia, yakni ibadah kepada Allah. Sehingga pendidikan diharapkan mampu mengantarkan manusia kepada kedudukan yang tinggi di sisi Allah untuk meraih kebahagiaan di dunia maupun di akhirat. Meraih kebahagiaan di dunia inilah yang menjadi titik fokus dari sains. Dimana sains memang ada untuk memberikan kemudahan-kemudahan bagi manusia untuk menjalani hidupnya di dunia.

Sains sendiri juga bisa mengantarkan manusia pada pemahaman akan ke-Esaan dan ke-Kuasaan Allah sebagai Sang Pencipta. Dari sini dapat dilihat bahwa tidak ada yang perlu dipertentangkan antara sains dan Islam.

Di samping itu, sains berarti ilmu pengetahuan empiris dan rasionalis yang lebih mengedepankan rasio demi untuk mencapai kemajuan dan kemaslahatan yang diinginkan. Demikian pula dalam pendidikan islam. Islam memandang bahwa pengetahuan yang bersifat empiris, dan rasionalis juga sangat penting.

Empiris berarti nyata, terlihat dan bisa diobservasi. Islam pun dalam hal ini menaruh perhatian yang besar juga. Dalam islam ada sebuah konsep yang membagi sesuatu menjadi dua, rohani dan jasmani, atau lebih tepatnya pengetahuan tentang alam rohani dan alam jasmani. Pengetahuan tentang alam rohani disebut aqidah sedangkan pengetahuan tentang alam jasmani disebut syariah. Tentu syariah tidak hanya diartikan dari segi ibadah saja, syariah juga bisa berarti muamalah (transaksi dan bisnis), siyasah (politik) dan jinayah (hukum dan perundang-undangan).

Sedang rasionalis, berarti logika. Sains bersifat rasionalis yang berarti harus masuk akal dan bisa dipertanggung jawabkan secara logika. Pendidikan islam pun juga sangat mengedepankan logika dan rasionalitas. Dalam al-quran sangat banyak sekali ayat-ayat

khalifah Harun al-Rasyid (786-809 M) dan putranya Al-Ma'mun (813-833 M). Di mana Al-Ma'mun pengganti al Rasyid dikenal sebagai khalifah yang sangat cinta kepada ilmu. Pada masa pemerintahannya, penerjemah buku-buku asing digalakkan. Untuk menerjemah buku-buku Yunani, ia menggaji penerjemah-penerjemah dari golongan Kristen dan penganut agama lain yang ahli. Ia juga banyak mendirikan sekolah, salah satu karya terbesarnya yang terpenting adalah pembangunan Bait al-Hikmah, pusat penerjemahan yang berfungsi sebagai perguruan tinggi dengan perpustakaan yang besar. Pada masa al-Ma'mun inilah Baghdad mulai menjadi pusat kebudayaan dan Ilmu Pengetahuan.

Dari sini saja telah dapat diketahui sejarah menunjukan bahwa kejayaan Islam itu datang seiring dengan cintanya ummat Islam terhadap ilmu pengetahuan. Karena janji Allah tidaklah mungkin dusta, ketika Allah mengatakan akan mengangkat derajat manusia yang berilmu pengetahuan. Hal ini karena sesungguhnya Al-Qur'an sendiri sebagai sumber ajaran Islam telah mengemukakan secara tersirat dan tersurat segala ilmu yang ada di alam ini. Sebagai contoh tentang sejarah penemuan geosentris dan heliosentris. Dimana pada awalnya manusia mengira bahwa pusat tata surya adalah bumi, sehingga mataharipun mengelilingi bumi. Namun seiring perkembangan teknologi akhirnya diketahui bahwa

sesungguhnya bumilah yang mengelilingi matahari. Dan baru pada abad ke 20 diketahui jika matahari juga melakukan revolusi terhadap pusat galaksi, dan begitu seterusnya. Padahal hal ini telah diungkap dalam Al-Quran jauh sebelum penemuan-penemuan yang menunjang pemahaman manusia.

Dari sisi konsep, historis maupun dampaknya, sesungguhnya setiap sesuatu pastinya mempunyai tujuan yang baik atas adanya. Islam sebagai agama hadir dengan tujuan sebagai rahmat untuk seluruh alam. Islam ada untuk memberi kedamaian kepada seluruh alam, tidak terbatas kedamaian untuk ummat Islam saja, namun kepada seluruh ummat manusia bahkan hewan, tumbuhan dan segala apa yang ada di alam. Kedamaian ini akan hadir dan dirasakan jika manusia, ummat Islam khususnya menyadari apa yang harus dilakukan sebagai hamba Allah yang telah diberi dua pegangan untuk hidup yakni Al-Qur'an dan as-Sunnah. Dengan memahami keduanya maka manusia akan menemukan kebahagiaan itu. Jika dihubungkan dengan sains atau ilmu pengetahuan, maka Al-Qur'an adalah sumber ilmu pengetahuan, walaupun sesungguhnya tidak dibenarkan jika kita menganggap Al-Qur'an sebagai kitab ensiklopedi dan semacamnya, namun tidak dipungkiri bahwa Allah telah menunjukkan Al-Qur'an benar sebagai mukjizat-Nya yang diberikan kepada Nabi Muhammad dengan isinya. Bagaimana tidak, ketika manusia dan segala pengetahuan yang dimilikinya belum mampu mengungkap rahasia alam yang begitu kompleks, maka Al-Qur'an telah

bangsa Islam dengan kekuasaannya. Kebangkitan itu bukan saja terlihat dalam bidang politik dengan keberhasilan Eropa mengalahkan kerajaan-kerajaan Islam dan bagian dunia lainnya, tetapi terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan teknologi. Bahkan kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi itulah yang mendukung keberhasilan politiknya.

Padahal sesungguhnya kemajuan-kemajuan Eropa ini tidak dapat dipisahkan dari pemerintahan Islam di Spanyol. Dari Spanyol Islamlah Eropa banyak menimba ilmu. Pada periode Klasik, ketika Islam mencapai masa keemasannya, Spanyol merupakan pusat peradaban Islam yang sangat penting, menyaingi Baghdad di Timur. Ketika itu orang-orang Eropa Kristen banyak belajar diperguruan-perguruan tinggi Islam di sana. Islam menjadi “guru” bagi Eropa. Sejak saat itu, maka lahirlah secara berangsur-angsur ilmu-ilmu alam seperti ilmu fisika, ilmu kimia, ilmu hewan dan ilmu bumi. Dan ketika manusia berusaha menggunakan ilmunya itu untuk tujuan-tujuan hidupnya maka timbullah ilmu praktek atau yang biasa dikenal dengan ilmu teknik. Sebagai contoh pada masa kelahiran sains modern dimana gagasan-gagasan dalam bidang Astronomi, yakni gagasan pada masa Renaissance. Pada bidang inilah barat mulai merumuskan pandangannya terhadap dunia. Dimana pionir astronomi barat yaitu Nicolas Copernicus (1473-1543 M) memandang dunia dengan membuang prakonsepsi Yunani yang mengatakan bahwa bumi tak sempurna dan langit adalah sempurna untuk mendapatkan skema system dunia yang lebih sederhana. Ia memandang alam sebagai sebuah mesin besar,

Tuhan menciptakannya, kemudian mataharilah sebagai pusat alam semesta yang mengatur gerakan-gerakan di alam dengan mekanisme tertentu.

Ilmu pengetahuan juga berkembang dengan pesat pada abad ke-20, yang mengakibatkan perkembangan industrialisasi yang cepat juga. Hal ini menjadikan segala pemikiran orang diarahkan kepada hal-hal yang bersifat materi (pragmatis). Akal manusia dipakai untuk menyelidiki segala sesuatu. Segala sesuatu dianalisa, dibongkar, ditafsirkan dan disusun kembali. Termasuk dalam hal ini adalah psikologi, yaitu ilmu yang menyelidiki jiwa manusia. Baik jagad raya maupun manusia dianggap sebagai mesin yang terdiri dari banyak bagian, yang masing-masing menempati tempatnya sendiri-sendiri, serta bekerja menurut hukum yang telah ditentukan bagi masing-masing bagian tersebut. Begitu juga dengan manusia, roh bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, kerjanya disebabkan karena akibat proses-proses bendawi yang berjalan karena keharusan, misalnya ginjal harus mengeluarkan air kencing, jantung harus memompa darah, otak harus mengeluarkan buah pikiran dan lain sebagainya.

Menilik semakin majunya dunia barat karena ilmu pengetahuan yang ternyata belajar dari dunia Islam, maka akan sayang sekali jika orang Islam sendiri enggan untuk mempelajarinya. Khususnya di Indonesia di mana mayoritas penduduknya adalah ummat Islam, namun pada kenyataannya ummat Islam di Indonesia sendiri seringkali menganggap bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi adalah sesuatu yang berasal dari barat

sehingga tidak sedikit dari mereka yang mengharamkan untuk mempelajarinya. Inilah sebenarnya tujuan dari orang-orang non Muslim terhadap kita. Sehingga ummat Islam akan lebih mudah untuk diperdaya.

Ummat Islam pada akhirnya membeda-bedakan antara ilmu yang berhubungan dengan ubudiyah dan ilmu yang berhubungan dengan kemajuan kehidupan, inilah yang melatarbelakangi lahirnya dikotomi ilmu pengetahuan sehingga berimplikasi terhadap dikotomi model pendidikan. Di satu sisi ada pendidikan yang hanya memperdalam ilmu pengetahuan modern yang kering dari nilai-nilai keagamaan, dan di sisi lain ada pendidikan yang hanya memperdalam masalah agama yang terpisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan. Maka hal ini akan sangat jauh jika dilihat dari kacamata Islam, karena dalam konsep Islam tentang ilmu pengetahuan, Islam memandang secara utuh dan universal suatu ilmu, dan tidak ada yang namanya istilah pemisahan ataupun dikotomi. Al-Quran sendiri juga menekankan agar ummat Islam mencari ilmu pengetahuan dengan meneliti alam semesta.

Dikotomi pendidikan adalah masalah yang cukup serius yang dihadapi oleh ummat Islam saat ini, jika dianalisa lagi dari berbagai uraian di atas, maka dikotomi ini lahir akibat serangan tentara Mongol yang menghancurkan sarana pengembangan ilmu pengetahuan dan perpustakaan serta banyak terbunuhnya ilmuwan dalam peperangan itu. Maka dapat diakui dengan berakhirnya pemerintahan Abbasiyah di Baghdad ikut pula mengakhiri kejayaan ilmu pengetahuan yang dirintis oleh para filsuf yang telah

C. Relevansi Sains dalam Pendidikan Islam menurut Pandangan A. Baiquni

Berbicara masalah sains dan ilmu pengetahuan tidak bisa dilepaskan dari kata pendidikan. Di mana pendidikan sendiri adalah proses yang harus dilalui guna mendapatkan pengetahuan ataupun ilmu yang diinginkan. Seperti adanya pendidikan Islam, ditujukan guna mendapatkan nilai-nilai keislaman serta penerapannya dalam kehidupan. Berbicara masalah Pendidikan Islampun, sepertinya tidak bisa dilepaskan dari sejarah bagaimana pendidikan Islam dalam sejarah. Hal ini penting karena dengan melihat sejarah, akan dapat diambil pelajaran. Kapan pendidikan Islam mampu mencapai puncak kejayaan, bagaimana Pendidikan Islam mampu mengangkat derajat ummat Islam, serta bagaimana pendidikan Islam menjadi terpuruk.

Pembelajaran tentang sejarah itu penting menurut A. Baiquni, dengan melihat sejarah dapat diketahui bahwa dulunya Islam menjadi Bangsa yang terpandang, maju dan diakui di kancah internasional karena kualitas ummatnya. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya ilmuwan-ilmuwan Muslim yang mampu menjadi referensi dalam keilmuan baik local maupun internasional bahkan hingga saat ini. Seperti yang telah dijelaskan dalam bukunya, keterpurukan ummat Islam dalam bidang ilmu pengetahuan diyakini karena perang yang terjadi akibat serangan tentara Mongol. Beberapa orang memang beranggapan bahwa lenyapnya kemampuan ummat Islam di bidang ilmu pengetahuan disebabkan oleh hancurnya sarana prasarana pengembangan

ilmu dan perpustakaan karena mengamuknya tentara Mongol yang meludeskan Baghdad serta dihancurkannya kekuatan ummat Islam di Spanyol dan terbunuhnya banyak ilmuwan dalam peperangan itu. Namun fakta sejarah menunjukkan bahwa cucu Jengis Khan yang bernama Hulagu, 60 tahun setelah Jengis merusak, telah membangun observatorium bintang di Maragha dimana Nasiruddin Al Tusi merupakan tokoh utamanya. Namun, selama masyarakat masih bersemangat untuk mengembangkannya, kegiatan ini tak akan pernah menjurus kepada kematiannya seperti yang telah terjadi pada ilmu pengetahuan di lingkungan ummat.

Dari sejarah diatas memang tidak dipungkiri bahwa serangan tentara Mongol membawa dampak tersendiri bagi ummat Islam terutama dalam bidang pendidikan. Tetapi menurut A. Baiquni, sesungguhnya matinya suatu ilmu pengetahuan dalam hal ini tradisi ilmiah tidak bisa hanya karena meninggalnya ilmuwan ataupun lenyapnya buku-buku pada suatu tempat. Karena pada hakekatnya buku-buku itu telah banyak dipelajari oleh bangsa-bangsa lain dan berarti juga telah diterjemahkan kedalam berbagai bahasa dan bisa ditemukan ditempat lain. Hanya saja keterpurukan ummat Islam pada saat itu mengakibatkan tradisi ilmiah perlahan-lahan mulai luntur.

Pentingnya sains dalam kehidupan manusia tidak berarti mengabaikan ilmu-ilmu ushul yang pada hakikatnya fardzu 'ain. Namun seperti hadist Rosulullah yang menyatakan "tuntutlah ilmu walau sampai ke negeri Cina", di sini A. Baiquni menggarisbawahi dan memperhatikan secara khusus kalimat

sampai Negeri Cina. Pada saat itu, masyarakat Cina jangankan memeluk agama Islam, mengenalpun belum, tetapi mengapa Rosulullah sampai memerintahkan hal ini. Sejarah juga membuktikan bahwa sudah sejak zaman kuno mengenal ilmu pengobatan tradisional, astronomi, ramu-ramuan dan lain-lain pengetahuan yang tergolong dalam ilmu kauniah. Jelaslah di sini bahwa menuntut ilmu kauniah itu diperintahkan juga, kegiatan ini termasuk kewajiban. Maka jika dihubungkan di sini, Sains mempunyai tempat tersendiri dalam Pendidikan Islam dan mempunyai hukum yang kuat dalam kewajiban mencarinya.

materi dalam lembaga Pendidikan Islam tidak hanya mengkhususkan pada seputar ubbudiyah, tetapi juga mementingkan pendidikan umum terutama Sains yang berlandaskan Islam sehingga berkontribusi besar dalam pembangunan dan perkembangan Islam yang lebih baik.

