

Bab 7: Kritikan Terhadap Sains Sebagai Respons Terhadap Moderniti: Satu Perbandingan di Antara Kritikan Terhadap Sains oleh Pemikir Islam dan Barat.

7.0 Pengenalan.

Di dalam babak ini, respons terhadap sains Barat dan sains Islam akan dilihat di dalam konteks wacana moderniti yang muncul kerana terdapat hubungan yang rapat di antara sains dan moderniti itu sendiri. Sains merupakan salah satu ciri utama di dalam moderniti, dan oleh itu, reaksi terhadap moderniti sering dibincangkan melalui reaksi terhadap sains seperti yang diutarakan oleh ahli-ahli sejarah dan falsafah sains contohnya seperti reaksi yang diberikan oleh ahli-ahli sejarah dan falsafah sains daripada tradisi Barat, dan juga sarjana Islam dari tradisi Islam seperti yang telah dibincangkan khususnya di dalam babak yang ke tiga, empat dan lima. Isu mengenai moderniti merangkumi isu yang lebih luas dan merentasi pelbagai disiplin seperti falsafah, sejarah dan sosiologi. Di antara perbincangan yang ditekankan adalah mengenai apakah maksud dan kandungan moderniti. Di antara ciri-ciri yang dikaitkan dengan moderniti adalah sifat-sifat seperti rasionaliti, objektiviti, empirisme, kaedah saintifik, konsep *progress* atau kemajuan dan sekularisme. Penerangan terhadap aliran pemikiran moden di Barat mendirikan asas sains, dan kemudian, aliran ini dikritik oleh golongan pascamodenis. Kritikan terhadap sains yang dikemukakan daripada perspektif golongan pascamodenis memperlihatkan kritikan sains secara kritis, melalui falsafah dan sosiologi. Penghuraian terhadap sejarah falsafah moden sebagai penghuraian falsafah tentang sains, diperlukan bagi memahami bagaimana hubungannya sehingga mewujudkan penghuraian secara kritis terhadap sains oleh aliran pascamodenis pula selepas itu. Bagi memahami aliran pascamodenis, sejarah pemikiran aliran moden dijelaskan terlebih dahulu, dan kemudian, bagaimana pemikiran aliran ini mendapat reaksi daripada golongan pemikir lain seperti aliran pascamodenis yang kritis terhadap sains moden. Walaupun kedua-dua tradisi Islam dan Barat wujud

daripada dua perspektif tradisi intelektual yang berbeza, namun dapat dilihat terdapat potensi untuk membincangkan hubungan di antara kedua-dua tradisi ini khususnya di dalam aspek persamaan di dalam isu modeniti yang dibincangkan, dan juga terdapat suatu pendedahan kepada pemikiran yang sama. Perbandingan reaksi wacana ini di antara kedua-dua tradisi ini juga melibatkan elemen-elemen seperti persamaan dan perbezaan di dalam persoalan-persoalan yang dibincangkan dan pendirian yang diambil terhadap persoalan-persoalan tersebut. Melalui perbincangan di dalam bab ini, dapat dilihat bahawa wacana sains di dalam konteks modeniti di dalam kedua-dua tradisi intelektual Islam dan Barat didorong oleh faktor yang sama, iaitu bagaimana untuk menangani persoalan dan cabaran modeniti yang dikaitkan dengan sains. Namun begitu, perbezaan yang jelas di antara kedua-dua tradisi ini ialah wacana sains Islam masih mengekalkan perspektif keagamaan yang dikaitkan dengan sistem etika Islam, dan pandangan alam yang dianggap *medieval* dan neo-platonis dalam tradisi intelektual Barat, sedangkan wacana Barat banyak dipengaruhi oleh tradisi pemikiran *Enlightenment* dan *Counter-Enlightenment* yang kini muncul semula sebagai pemikiran modenis dan pascamodenis.

7.1 Falsafah Sains Aliran Modenis.

Falsafah sains sehingga tahun 1960an dipengaruhi oleh aliran pemikiran modenis yang memperlihatkan imej ilmu sains yang bersifat positif. Selaras dengan imej positif ini, sains dianggap sebagai ilmu yang objektif, rasional, progresif dan benar. Tradisi intelektual Barat yang mengangkat imej positif sains antaranya didukung oleh golongan positivis logikal dan Karl Popper. Sungguhpun Popper menganggap dirinya sebagai penentang fahaman positivisme logikal, namun dari segi tujuan memartabatkan ilmu sains, mereka adalah sealiran. Imej ilmu sains ini berkait rapat dengan fahaman modenisme yang mendukung imej sains yang positif. Sejarah pemikiran dan sejarah sosial di Barat yang melibatkan gerakan *Enlightenment* pada abad ke-18 meletakkan

taraf yang tinggi terhadap pemikiran rasional, hujah logikal, dan bukti empirikal di dalam sains dan secara langsung mengangkat kedudukan sains. Seterusnya, ilmu sains mempunyai peranan yang utama di dalam membantu transformasi masyarakat (sosial) dan budaya Barat yang baru ini, dan kemudian menggerakkan dan menghidupkan aliran modenisme dan gerakan *Enlightenment* ini.

Sungguhpun falsafah sains aliran modenis mempunyai pendekatan yang berlainan, namun masih mempunyai matlamat yang sama, iaitu mengambil idealisme *Enlightenment* untuk meningkatkan kedudukan ilmu sains. Di antara tokoh-tokoh dari aliran modenis termasuklah golongan positivis logikal, Karl Popper, dan Imre Lakatos. Golongan positivis adalah golongan terawal yang cuba mewujudkan satu falsafah dan imej sains yang bersesuaian dengan ilmu sains abad ke 20. Walaupun usaha golongan ini mempunyai kelemahannya tertentu, Popper cuba mengatasi kelemahan tersebut dengan falsafah sainsnya yang baru. Usaha Popper ini juga mempunyai kelemahan, dan kemudian kelemahan ini cuba diselesaikan oleh Lakatos bagi mempertahankan aliran modenis ini.

Walaupun fahaman positivis mula wujud di abad ke18 di Perancis, melalui August Comte¹⁹⁶, tetapi fahaman ini kemudian digabungkan dengan sains, dan diaktifkan pada 1920an oleh golongan positivis logikal, yang dianggotai oleh tokoh-tokoh seperti Moritz Schlick, Otto Neurath, dan Rudolf Carnap, dan dikenali dengan nama Kumpulan Vienna. Mereka sering mengadakan pertemuan secara tetap untuk membincangkan isu-isu falsafah mengenai ilmu sains. Mereka menggunakan orientasi analisa linguistik dan teori logik, yang mempunyai kaitan dengan prinsip verifikasi. Salah satu ciri utama fahaman golongan positivis adalah penentangan mereka terhadap

¹⁹⁶ Gerakan positivisme oleh golongan positivis logikal mempunyai kaitan dengan August Comte. August Comte menganggap tamadun manusia ada peringkat. Peringkat tamadun yang paling maju adalah apabila masyarakat mencapai tahap saintifik. Sebelum mencapai tahap ini, manusia akan mencapai peringkat keagamaan dan metafizikal. Apabila sampai ke tahap saintifik, manusia tidak perlu bergantung lagi kepada keagamaan atau metafizikal, sebaliknya apa yang lebih dipentingkan ilmu berdasarkan bukti empirikal.

metafizik, kerana tidak mampu dibuktikan kewujudannya melalui pengalaman pancaindera. Mereka menganggap bahawa ilmu yang diasaskan melalui pemerhatian dan kelima-lima pancaindera boleh diterima sebagai ilmu yang sah. Pihak positivis logikal mahu membezakan ilmu yang sah dan tak sah, yang bersifat metafizikal dan yang bersifat saintifik, serta ayat bermakna dan tak bermakna. Semua ini mempunyai matlamat yang sama, untuk melahirkan satu kriteria ilmu yang memberi asas rasional bagi penolakan ilmu yang tidak dianggap sah.

Tujuan utama kumpulan positivis logikal untuk membina satu konsep falsafah tentang sains, yang menggambarkan betapa kukuhnya kedudukan ilmu sains itu berbanding dengan ilmu-ilmu yang lain dengan menghubungkan sains dengan dua ciri asas iaitu logik dan empirisme. Bagi mereka sesuatu ilmu yang sah itu mestilah terdiri dari pernyataan-pernyataan yang bercorak analitik (logik) atau sintetik (empirik). Pernyataan yang bukan bersifat analitik atau sintetik dianggap tidak bermakna. Bagi mereka adalah jelas bahawa sains memenuhi kriteria ilmu yang sah, sedangkan ilmu-ilmu lain gagal memenuhi kriteria ini. Misalnya ilmu agama dan fahaman mitos ada merujuk kepada alam ghaib yang mana kebenarannya tidak boleh disahkan secara empirikal. Ilmu-ilmu yang bersifat metafizikal, gagal mematuhi prinsip verifikasi yang digunakan oleh pihak positivis. Melalui pendekatan sebegini, dapat dilihat bagaimana idealisme *Enlightenment* di abad ke 18 diteruskan melalui fahaman positivisme logikal. Pandangan golongan ini berdasarkan sains diasaskan di atas satu dasar empirikal yang kukuh, dan dibina melalui logik yang mantap, maka kedudukan epistemologi sains tidak tercabar dan mampu mengatasi bentuk ilmu-ilmu yang lain. Ini dibuktikan pula oleh kejayaan ilmu sains itu sendiri apabila diaplikasikan kepada alam.

Usaha golongan positivis logikal untuk memartabatkan ilmu sains membabitkan penolakan ilmu metafizik dan penyingkiran metafizik daripada ilmu sains. Hanya ilmu yang bersifat analitik dan sintetik sahaja diterima dan di dalam hal ini, ilmu sains

dikatakan terdiri daripada ilmu yang bersifat analitik dan sintetik. Pendekatan yang digunakan oleh pihak positivis logikal adalah bersifat linguistik, di mana mereka cuba mewujudkan kriteria bagi wacana yang bermakna (*meaningful discourse*). Pernyataan metafizikal bukannya dianggap salah atau palsu, tetapi sebaliknya dianggap tidak bermakna. Pernyataan metafizikal yang dikatakan bukan merujuk kepada sesuatu yang bersifat logikal atau empirikal. Maka dengan ini, semua ilmu selain dari ilmu sains, dan ini termasuk ilmu agama, dianggap tidak mempunyai kandungan sebenar atau 'cognitive content', melainkan ilmu itu bersifat saintifik. Pihak positivis logikal cuba membuktikan bahawa ilmu sains adalah bebas dari unsur-unsur metafizik, dan di dalam hal ini mereka telah cuba untuk menterjemahkan ayat-ayat teoritis di dalam sains kepada ayat-ayat empirik.

Terdapat empat aspek epistemologi yang ditekankan oleh golongan positivis logikal ini iaitu:

- i) golongan positivis percaya bahawa pemerhatian alam empirikal melalui deria manusia menyediakan asas kepada ilmu, dan dianggap neutral, bebas nilai dan objektif;
- ii) Menolak metafizik dan menganggap verifikasi empirikal merupakan perkara yang utama di dalam penyelidikan sains;
- iii) Sains tabii khususnya fizik dijadikan model untuk bidang sains yang lain termasuklah sains sosial.
- iv) sains boleh menghasilkan ilmu dan teori yang boleh mengawal alam dan kehidupan manusia.

Pihak positivis logikal dilihat meneruskan idealisme *Enlightenment* abad ke 18, Positivisme Comte di abad ke 19, dan logisisme ahli-ahli falsafah matematik awal abad ke 20 seperti Russell dan Hilbert. Ilmu sains cuba ditunjukkan mempunyai sifat logik dan empirikal, bermakna, bebas daripada unsur-unsur metafizik, dan mampu dijadikan

model dan asas bagi semua jenis ilmu kemanusiaan yang lain seperti psikologi, sosiologi dan juga sejarah. Program seperti ini juga mempunyai implikasi budaya kerana sains, mempunyai ciri-ciri modeniti mampu menjadi teras budaya moden, yang bersifat 'universal' dan tidak terikat kepada mana-mana pandangan dan metafizikal yang tradisional.

Falsafah positivis ini walaupun berpengaruh pada sekitar dekad 1920an hingga 1950an, mula menerima cabaran dari pelbagai pihak, terutamanya dari Quine dan Popper. Kritikan Quine (1953) di dalam artikelnya *Two Dogmas of Empiricism*, mengingatkan kembali akan kelemahan-kelemahan yang terdapat di dalam falsafah empirisisme itu; khususnya masalah induksi dan perbezaan di antara ayat analitik dan sintetik. Popper pula menyedari bahawa kriteria yang dikemukakan oleh pihak positivis bagi memartabatkan ilmu sains, gagal memainkan peranannya sehinggakan ilmu yang bercorak *pseudo-scientific* juga berjaya mendakwa mempunyai taraf saintifik. Ini jelas misalnya di dalam fahaman Marxisme, di mana Karl Marx mendakwa bahawa teorinya mengenai evolusi sosial adalah bertaraf saintifik dan digelar *Scientific Socialism*.

Sains dilihat sebagai aktiviti manusia yang menghasilkan kejayaan demi kejayaan dan meningkatkan kefahaman manusia terhadap alam ini, dan akhirnya sains dijadikan alat untuk memenuhi segala keinginan manusia. Namun begitu, John Passmore (1978) melihat keadaan ini menimbulkan kritikan demi kritikan yang berbentuk antisains yang mempunyai pelbagai bentuk penolakan terhadap sains. Antisains ini juga dilihat satu bentuk antisaintisme yang menolak pengaruh sains di dalam segenap aktiviti kehidupan manusia. Antisains berdasarkan hujahan bahawa sains tidak mampu menerangkan semua perkara dan tidak dapat menyediakan jawapan kepada persoalan-persoalan yang asas dan penting. Menurut John Passmore:

...antiscience rests on the view that science does not explain at all, that it does not discover "causes and secret motions," it rests either on an exceedingly narrow conception of science or

an impossibly demanding concept of explanation; insofar as it rests on the view that science does not answer the really vital requests for explanation... (John Passmore 1978: 24)

Antara kritikan yang sering diketengahkan adalah daripada aspek metafizik yang tidak dapat dikaji oleh manusia, namun amat berkait rapat dengan kehidupan manusia. Saintis perlu mengakui batasan kemampuan penyelidikan sains mereka dan perlu bersikap skeptik terhadap hal ini. Kritikan berkisar tentang sains hanya mampu menerangkan apa yang berlaku, dan bagaimana sesuatu berlaku. Namun begitu, sains tidak mampu menerangkan mengapa sesuatu itu perlu berlaku dan oleh itu manusia biasanya gagal mengetahui sesuatu fenomena secara terperinci mengapa ia berlaku. Jelas John Passmore:

Science, their argument runs, can at most describe what goes with what, how things happen as distinct from why they happen, and therefore knows nothing of "causes and secret motions." (John Passmore 1978: 3).

Jika sains moden dilihat berpuas hati kerana mampu menerangkan sesuatu fenomena secara saintifik dengan asas-asas teori tertentu, dan menerangkan sebab bagaimana sesuatu kejadian berlaku, sehinggakan tiada ruang bagi melihat bahawa sesuatu kejadian itu berlaku secara tiba-tiba atau tidak disengajakan. Namun begitu, melalui keadaan ini, hanya merujuk sains yang mengkaji pertalian di antara satu sebab dengan sebab yang lain berlaku, dan ini hanya dikaitkan dengan mekanisme, dan bukan tujuan. Kritikan seperti ini sering diutarakan oleh ahli metafizik, ahli teologi yang menunjukkan ketidaksempurnaan falsafah mekanikal yang mendasari sains moden dan limitasi keupayaan manusia. Namun begitu, saintis positivis tetap juga mempunyai pandangan bahawa mereka perlu tetap di dalam pendirian mengkaji sesuatu kejadian itu dengan merujuk kepada sebab yang boleh diterangkan secara saintifik dan mereka tidak percaya kepada sesuatu yang tidak dapat dibuktikan secara saintifik. Oleh itu, jalan penyelesaian yang terbaik seperti yang diambil oleh ahli positivis adalah menggugurkan persoalan mengapa yang dianggap tidak bermakna dan tidak penting.

Namun begitu, limitasi sains ini bukan dianggap sebagai limitasi pemikiran manusia, tetapi sebaliknya penerangan ‘sebenar’ boleh didapati di luar bidang sains, seperti di dalam metafizik atau agama, dan cuba menyuntik teologi di dalam sains. Keadaan ini mampu mendorong penjelasan secara keseluruhan terhadap sesuatu kejadian yang berlaku dan hujahan seperti di bawah ini juga sering diutarakan di dalam wacana sains realisme.

Not surprisingly, so restricted a view of science left many scientists restless, inclined to believe that beyond science, there must be some other route to knowledge, not merely descriptive, but explanatory (John Passmore 1978: 7)

7.2 Falsafah Sains oleh Karl Popper

Sungguhpun Popper mengkritik falsafah sains positivis logikal, namun tanggapan mereka terhadap sains adalah sama. Kedua-duanya mempunyai matlamat memperjuangkan keunggulan ilmu sains sebagai satu-satunya ilmu yang dapat membebaskan manusia daripada prejudis, ketahyulan, dan kemunduran. Fahaman mereka terhadap sains adalah satu pandangan moden. Mereka tidak berbeza dari segi matlamat, tetapi mempunyai kelainan dari segi kaedah atau metodologi. Kritikan Popper terhadap falsafah positivisme logikal sebenarnya merupakan kritikan bercorak teknikal, dan bukannya menyentuh soal dasar. Di antara pandangan positivis yang dikritik adalah metodologi induktif, hubungan teori dan cerapan, tumpuan terhadap teori sebagai struktur yang lengkap dan bukan pada pertukaran teori. Popper cuba mengatasi kelemahan fahaman positivisme logikal di dalam memartabatkan ilmu sains, dan beliau mencadangkan satu falsafah sains yang baru, berdasarkan konsep pemalsuan. Kriteria pengesahan oleh positivis logikal gagal membezakan sains dan pseudo-sains, tetapi kriteria pemalsuan oleh Popper berjaya membezakannya. Mengikut teori pemalsuan ini, sesuatu teori itu hanya dianggap bersifat saintifik sekiranya ia boleh dibuktikan palsu. Sesuatu kenyataan atau hipotesis yang hanya boleh dibuktikan kebenarannya, tetapi bukan kepalsuannya, dikatakan bukan bersifat

saintifik. Kriteria pemalsuan ini bertujuan untuk membezakan atau memisahkan di antara sains yang tulen dan sains tiruan atau *pseudo-science*.

Pihak positivis memberi fokus bagi membina kriteria bagi wacana yang bermakna dan tak bermakna, manakala Popper pula berusaha untuk menghalang *pseudo-science* daripada mendapat gelaran ilmu yang bersifat atau bertaraf sains. Bagi Popper, analisa linguistik terhadap ilmu sains seperti yang dilakukan oleh pihak positivis, gagal menghalang ilmu seperti psikoanalisis dan astrologi, atau teori seperti teori sosialisme saintifik dalam fahaman Marxist, diangkat sebagai saintifik, kerana mereka juga mampu memenuhi kriteria pengesahan empirikal melalui bukti-bukti empirikal yang menyokong.

Usaha Popper ini dilihat ingin memastikan sains sentiasa kritikal dan terbuka untuk sebarang kritikan bagi membolehkan ilmu sains ini lebih berkembang, dan pada masa yang sama membezakan ilmu sains dengan ilmu yang lain. Popper membuat metodologi pemalsuan ini bagi mengatasi masalah induksi yang sebelum ini dihadapi oleh pihak positivis logikal. Sebelum ini, cara metodologi saintifik dijalankan oleh positivis logikal adalah berasaskan induksi, iaitu memerlukan data-data pemerhatian dicerap terlebih dahulu, dan akhirnya satu hipotesis berdasarkan data-data tersebut akan dibuat. Namun begitu, sekiranya terdapat satu data sahaja yang tidak menyokong hipotesis tersebut, secara langsung hipotesis saintifik tersebut akan terbatal. Contohnya apabila diperhatikan beribu-ribu angsa berwarna putih, dan hipotesis bahawa semua angsa berwarna putih dicapai. Namun apabila terdapat satu sahaja data yang menunjukkan angsa berwarna hitam, maka hipotesis yang dibuat sebelum ini adalah terbatal. Oleh itu, Popper cuba menyelesaikan masalah induksi ini melalui idea pemalsuan, berbanding sebelum ini dengan cara pengesahan yang lebih lanjut. Beliau juga melihat bahawa idea pemalsuan di dalam kaedah saintifik ini mampu membantu hipotesis saintifik menghampiri kebenaran berbanding hipotesis sebelumnya dan

keadaan ini digelar sebagai *versimilitude*. Darjah kebenaran sesuatu hipotesis tertentu juga akan bertambah dengan meningkatnya kebarangkalian kegagalan memalsukan sesuatu hipotesis tersebut (Rajeev Bhargava 1994: 3313-3314).

Perbezaan di antara Popper dan pihak positivis, hanyalah dari segi cara dan bukannya matlamat. Kedua-duanya melihat ilmu sains mempunyai taraf epistemologi yang lebih tinggi daripada ilmu-ilmu lain, dan berusaha untuk mewujudkan teori epistemologi yang membuktikan keistimewaan taraf epistemologi ilmu sains itu. Popper menganggap bahawa pendekatan dan kaedah berdasarkan logik induktif yang digunakan oleh pihak positivis, gagal memberi justifikasi epistemologi kepada ilmu sains. Oleh itu, dengan menggunakan logik deduktif dan empirisisme, beliau cuba mengembalikan justifikasi epistemologi terhadap ilmu sains.

Satu pembaharuan oleh Popper di dalam falsafah sainsnya, ialah penekanan terhadap persoalan pertukaran teori di dalam sains, sesuatu yang tidak dilakukan oleh pihak positivis. Pihak positivis lebih berminat mengkaji struktur ilmu sains, dan bukan dinamikanya. Popper cuba menunjukkan bahawa pertukaran teori di dalam sains itu sebenarnya menunjukkan sifat kerasionalan sains, dan dipengaruhi oleh faktor-faktor yang rasional seperti hujah logik dan bukti empirikal. Ini dilakukan oleh beliau dengan hujah yang menggunakan konsep pemalsuan. Perubahan teori adalah rasional mengikut Popper, kerana di dalam persaingan teori, teori yang terpilih adalah teori yang boleh diberikan justifikasi falsafah melalui konsep pemalsuan. Misalnya di dalam persaingan di antara teori Newton dan teori Einstein di dalam bidang fizik, teori Einstein yang mempunyai potensi pemalsuan yang lebih tinggi pada awalnya, akhirnya mendapat pengesahan empirikal melalui ujian eksperimen yang dijalankan. Bagi Popper, faktor ini dijadikan asas bagi membina satu kriteria pemilihan teori yang rasional (dari segi *appraisal*), iaitu pemilihan teori itu adalah rasional sekiranya teori yang dipilih adalah

teori yang: (i) mempunyai potensi pemalsuan yang lebih tinggi pada awalnya, tetapi (ii) akhirnya mendapat pengesahan empirikal melalui ujian yang dijalankan.

Falsafah Popper mendapat sambutan pada 1960an dan 1970an, menunjukkan kekukuhan epistemologi sains, keterbukaannya terhadap perubahan, dan sains mengatasi kelemahannya melalui proses kritikan dan pembedulan. Kemampuan sains untuk berubah dilihat oleh Popper sebagai satu kekuatan dan bukannya kelemahan. Para pengkritik sains menganggap bahawa ilmu sains tidak dapat memberi kepastian kerana perubahan kandungannya mengikut sejarah sains. Namun begitu, Popper mempertahankan kedudukan epistemologi sains dengan berhujah bahawa perubahan ilmu sains tersebut adalah perubahan yang menuju ke arah pencapaian kebenaran yang lebih mutlak. Pertukaran teori adalah sesuatu proses yang menuju ke arah kebenaran. Apabila sesuatu teori itu digantikan dengan teori yang baru, maka kandungan kepalsuannya akan berkurangan dan kandungan kebenarannya bertambah. Walau bagaimanapun, Popper berpendapat bahawa kita tidak mungkin mengetahui bila sains telah mencapai kebenaran yang muktamad. Melalui usaha sebegini, dapat dilihat bagaimana imej sains aliran moden dan kedudukan ilmiah ilmu sains dipertahankan. Sifat moden falsafah sains oleh Popper dapat dilihat di dalam usaha Popper untuk mempertahankan konsep ilmu sains sebagai bersifat rasional dan benar.

7.3 Cabaran Terhadap Imej Modenis Ilmu Sains.

Falsafah sains yang diutarakan oleh Popper dicabar oleh Thomas Kuhn, seorang ahli falsafah sains, dan ahli sejarah sains. Kuhn (1962) membawa pendekatan sejarah di dalam falsafah sainsnya bagi memahami sifat ilmu sains yang sebenar. Menurut Kuhn, sejarah sains menunjukkan kumpulan fakta-fakta sejarah sains dan boleh digunakan kepada falsafah dan epistemologi sains. Sifat dan corak ilmu sains boleh dihuraikan dengan lebih jelas dan tepat melalui sejarah sains. Fahaman induktivis dan pemalsuan gagal memberikan gambaran yang tepat mengenai sifat ilmu sains dan kegiatan

saintifiknya. Hasil kajian beliau mengenai sejarah sains yang merangkumi bidang kimia, astronomi dan fizik, beliau mengemukakan suatu teori mengenai perkembangan atau pertumbuhan sains.

Faktor baru iaitu faktor sejarah yang ditekankan oleh Kuhn ini, sedikit sebanyak menggugat pendekatan berfalsafah terhadap sains, yang selama ini bersifat normatif, sedangkan sejarah itu bersifat deskriptif juga. Di dalam bukunya *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), dengan menggunakan sejarah sains Kuhn cuba menunjukkan bagaimana pertukaran teori atau paradigma di dalam sains, bukanlah didasari oleh faktor-faktor rasional, tetapi sebaliknya oleh faktor-faktor bukan rasional seperti faktor psikologi dan sosiologi. Beliau juga berhujah bahawa fahaman yang mendakwa bahawa perubahan teori di dalam sains membuktikan kemajuan di dalam ilmu sains, tidak boleh dipertahankan. Ini adalah kerana menurut beliau, paradigma sains adalah bersifat *incommensurable*, iaitu tiada asas perbandingan dan dengan itu tidak boleh diberi penilaian tentang paradigma mana yang lebih baik dan wajar dijadikan pilihan. Perubahan paradigma tersebut, adalah tidak bermatlamat dan dengan itu tidak menuju ke arah suatu matlamat tertentu seperti ke arah 'teori yang benar', seperti yang dikatakan oleh Karl Popper. Namun begitu, pendekatan sejarah Kuhn ini hanya menampakkan perkembangan dan kemajuan sains dari segi teka suai (*puzzle*) dan lebih pragmatik, tetapi bukan dari segi kebenaran. Pandangan Kuhn ini, secara langsung menolak imej moden ilmu sains yang dianggap rasional, objektif, benar dan progresif, adalah merupakan petanda awal bagi kemunculan pendekatan kritis terhadap ilmu sains, seperti yang dikemukakan oleh golongan pascamodenis kemudiannya.

Bagi menyelamatkan taraf epistemologi yang dicabar oleh Kuhn, Imre Lakatos, mengemukakan falsafah sainsnya yang baru. Lakatos mengatakan bahawa sejarah sains itu akan menunjukkan kerationalan sains, dan bukan sebaliknya. Di dalam hal ini Lakatos menekankan sejarah intelektual (*intellectual history*) yang merupakan sejarah

idea saintifik (*history of scientific ideas*). Di dalam hal ini, Lakatos mendakwa bahawa perubahan teori di dalam sains didorong oleh faktor-faktor rasional dan logik semata-mata, dan bukannya unsur-unsur tidak rasional (Lakatos 1976). Percubaan Lakatos ini boleh dianggap sebagai percubaan menyelamat yang terakhir dari aliran moden, sebelum ditenggelami oleh kajian-kajian sejarah dari aliran *social constructivist*, yang rata-rata membelakangkan otonomi *reason* atau akal itu sendiri, dan memaksa satu tafsiran ilmu sains yang bersifat sosial.

Satu lagi kritikan yang hebat terhadap imej sains selain dari Kuhn, adalah dari ahli falsafah sains Paul Feyerabend. Feyerabend mengkritik pandangan bahawa kaedah saintifik yang bertanggungjawab dan memainkan peranan utama bagi kejayaan sains. Beliau mengkritik fahaman bahawa keunggulan sains terletak pada satu-satunya kaedahnya, iaitu kaedah saintifik. Menurut Feyerabend, tidak wujud satu kaedah yang dinamakan kaedah saintifik, malahan ianya adalah satu mitos yang dikemukakan oleh pihak rasionalis. Tiada kaedah yang khusus di dalam sains, dan terdapat banyak kaedah lain bagi mendapatkan ilmu asalkan kaedah itu rasional. Feyerabend cuba meleraikan mitos ini dengan menunjukkan bahawa kemajuan sains berlaku kerana ahli sains tidak mengikut kaedah yang dikatakan kaedah saintifik. Contohnya teori Copernicus tidak mungkin berkembang maju sekiranya para saintis mengikuti "peraturan" seperti kekonsistenan teori dan sokongan oleh bukti empirikal. Feyerabend mendakwa bahawa penerimaan Teori Copernicus pada masa itu adalah tidak rasional, berasaskan pengetahuan yang ada ketika itu. Dakwaan Feyerabend ini sebenarnya berasas, jika kita melihat akan sejarah sains. Ada tiga sebab penting kenapa penerimaan teori Copernicus tidak boleh dianggap sebagai satu perbuatan rasional pada ketika itu. Pertama, kerana teropong yang digunakan oleh Galileo pada ketika itu, bukanlah satu teropong yang baik, dan dengan itu segala pemerhatian yang dibuat melaluinya, boleh dipertikaikan. Kedua, kerana pertukaran pandangan astronomi dari satu sistem di mana bumi tidak

bergerak, kepada satu sistem di mana bumi bergerak mengelilingi matahari, memerlukan satu ilmu fizik baru. Iaitu astronomi Copernicus tidak bersesuaian dengan fizik neo-Aristotelian ketika itu. Satu konsep inertia yang lengkap diperlukan untuk menjelaskan beberapa fenomena, seperti kenapa sesuatu benda yang dilambung ke atas akan kembali ke tempat yang sama. Walaupun Galileo telah mula mencadangkan satu konsep "*circular inertia*", ianya tidaklah mencukupi. Ketiga, perubahan posisi atau kedudukan bintang-bintang tetap (*fixed stars*), yang seharusnya kelihatan pada jarak 6 bulan, mengikut teori Copernicus, iaitu apa yang dinamakan "*stellar parallex*" tidak kelihatan, atau tidak dapat dikesan ketika itu. Malahan ianya hanya dikesan pada tahun 1830an sesudah teori Copernicus diterima umum, dan tidak lagi menjadi kontroversi. Dari sini, Feyerabend menyimpulkan bahawa sekiranya kita mengikut prinsip-prinsip yang rasional di dalam pemilihan teori, maka teori-teori seperti teori Copernicus tidak akan diterima, dan dengan itu akan menjejaskan perkembangan sains. Ini adalah kerana, di dalam contoh yang diberikan, tidak terdapat sebab-sebab yang munasabah kenapa teori Copernicus harus diterima.

Kritikan Feyerabend terhadap teori mengenai metodologi sains boleh dianggap sebagai satu strategi bagi menggugat kedudukan istimewa epistemologi sains. Feyerabend mempunyai pandangan bahawa sains hanyalah satu dari pelbagai tradisi ilmu yang wujud, dan tidak mempunyai keistimewaan berbanding tradisi-tradisi ilmu yang lain. Kelebihan sains terletak pada metodologi saintifik, ditentang oleh Feyerabend dengan menunjukkan bahawa tidak ada ciri-ciri khusus yang boleh dianggap dan diterima sebagai mendirikan metodologi tersebut. Baginya perkembangan sains mengikut prinsip *anything goes*. Kesedaran Feyerabend mengenai program pihak rasionalis dan hasrat mereka untuk menggunakan sains sebagai alat bagi mendukung fahaman rasionalisme dan modenisme, mendorongnya untuk mengkritik imej sains yang ditonjolkan oleh pihak rasionalis dan modenis.

Feyerabend melihat bahawa kedudukan sains di dalam masyarakat zaman moden bersifat dogmatik dan *ideological*. Sains tidak mampu lagi dikritik ‘dari dalam’, tetapi terpaksa dicabar dan dikritik ‘dari luar’. Sesuatu pendapat atau teori itu, setelah mendapat taraf saintifik, sukar digugat kedudukannya. Oleh itu, sains susah diubah dan tidak mempunyai kebebasan untuk dikritik. Sains mengongkong kebebasan berfikir dan tidak menggalakkan pemikiran secara kritis. Feyerabend menggalakkan masyarakat supaya bebas berfikir. Sekiranya dulu, pandangan gereja tidak boleh ditentang, kini peranan gereja itu diambil alih oleh sains. Feyerabend menentang pendekatan sains yang tidak boleh dikritik dan bagi beliau setiap kaedah mempunyai kelemahannya yang tersendiri. Untuk menggugat kedudukan sains dan membolehkan tradisi-tradisi ilmu yang lain (bukan sains) mempunyai taraf yang sama dengan ilmu sains, oleh itu, kaedah saintifik yang mempunyai peranan yang istimewa dan khusus dimiliki oleh sains perlu ditolak. Usaha Feyerabend mengkritik peranan kaedah saintifik dan pluralisme dilihat sebagai satu usaha untuk menggugat taraf keistimewaan epistemologi ilmu sains, berbanding dengan ilmu-ilmu yang lain.

7.4 Kritikan Pascamodenis Terhadap Sains dan Modeniti

Aliran pascamodenis merupakan aliran yang lahir sebagai reaksi kepada pemikiran aliran moden tentang sains sebelum ini. Kefahaman pemikiran aliran pascamodenis penting bagi menampakkan bahawa reaksi terhadap sains moden bermula daripada reaksi terhadap falsafah sains terlebih dahulu. Reaksi aliran pascamodenis terhadap falsafah moden menjadi penerangan selanjutnya di dalam bab ini.

Pascamodenisme merupakan satu aliran falsafah pemikiran, dipengaruhi oleh pelbagai fahaman seperti *existentialism*, *phenomenology*, *deconstruction* dan sebagainya. Terdapat juga perbezaan pendapat di antara pemikir-pemikir pascamodenis sendiri seperti Baudrillard dan Rorty. Pemikiran Baudrillard misalnya, lebih bersifat pascamodenisme yang ekstrim, yang mahu memutuskan langsung hubungan antara

pascamodenisme dan modenisme. Rorty pula, misalnya bersifat lebih sederhana, dan masih mengekalkan dialog antara modenisme dan pascamodenisme, walaupun beliau bersikap kritis terhadap pemikiran modenis. Fenomena pascamodenisme dalam sejarah pemikiran Barat adalah bersifat menyeluruh, meliputi pelbagai bidang seperti sastera, seni, falsafah, sains sosial, politik, senibina, budaya dan lain-lain. Bidang falsafah sains juga tidak terlepas daripada pengaruh pemikiran pascamodenisme dunia intelektual Barat ini, yang bermula pada tahun 1970an, dengan kritikan-kritikan terhadap sains yang dikemukakan oleh Kuhn, Feyerabend, dan *Edinburgh School* dengan konsep sosiologi ilmu. Bagi golongan pascamodenisme dan pengkritik-pengkritik seterusnya, sains tidak lagi dianggap mempunyai taraf epistemologi yang istimewa, yang lebih tinggi dari ilmu-ilmu yang lain, dan sebagai ilmu contoh bagi ilmu-ilmu yang lain. Tambahan pula, bagi pihak pascamodenis, konsep kesahihan ilmu sains itu sendiri dipertikaikan.

Di dalam bidang sejarah dan falsafah sains, terdapat pelbagai bentuk tulisan-tulisan dari aliran pascamodenis. Ada yang dipengaruhi oleh aliran fenomenologi dari Falsafah *Continental*, ada yang dipengaruhi oleh fahaman seperti Richard Rorty, ada yang mengambil pendekatan "Falsafah Bahasa" hasil dari pengaruh Wittgenstein, ada yang bercorak *Social Constructivist*, dan ada pula yang bercorak *deconstructionist*. Namun begitu, mereka semua boleh digolongkan sebagai aliran pascamodenis kerana dasar mereka yang menolak premis modenis mengenai ilmu sains dan pandangan alam pihak modenis. Secara umumnya, mereka menolak imej sains yang ditonjolkan oleh pihak modenis yang menganggap bahawa sains sebagai ilmu yang bersifat objektif, rasional, dan benar. Di antara ciri-ciri pemikiran pascamodenis ini termasuklah (Hart 2004, Best & Kellner 1997, Gellner 1992):

- (i) penerimaan fahaman relativisme, dan penolakan konsep kebenaran yang mutlak.

- (ii) Penolakan '*grand narrative*' dan penerimaan '*local knowledge*'. Mereka menolak teori yang bersifat menyeluruh dan *foundationalist* mengenai ilmu sains, seperti yang dikemukakan oleh pihak positivisme logikal.
- (iii) Menolak fahaman yang mengatakan bahawa bahasa mempunyai rujukan yang tetap, unik dan objektif. Fahaman ini mula dikemukakan oleh Wittgenstein pada 1950an, dan telah mempengaruhi pemikiran pascamodenis tentang hubungan antara bahasa dan realiti.
- (iv) Menolak *binary opposition* atau *dichotomy* yang membuat pembezaan yang ketat di antara dua konsep, misalnya timur dan barat, alam tabie dan alam manusia, objektif dan subjektif, teori dan cerapan, dan sebagainya.
- (v) Menolak fahaman yang mentafsirkan sesuatu konsep itu secara *essentialist*, iaitu yang menganggapnya sebagai menandakan sesuatu intisari hakikat yang wujud secara tersendiri. Lawannya ialah *anti-essentialism* atau *constructivism*, yang menganggap sesuatu konsep itu sebagai suatu binaan konseptual yang tidak merujuk kepada suatu hakikat semulajadi.

Golongan konstruktivis sosial seperti Bruno Latour pada akhir 1980an dan 1990an, menganggap sains bukanlah satu bentuk ilmu yang mencerminkan kebenaran hakiki mengenai alam tabii, tetapi sains juga merupakan ilmu yang dibina oleh sesuatu budaya atau golongan masyarakat itu sendiri, yang memasukkan ideologi dan ciri-ciri budaya tersebut ke dalam ilmu yang dihasilkan. Mereka ingin menunjukkan bahawa dari perspektif epistemologi yang dilihat daripada sejarah, bahawa terdapat faktor-faktor luaran yang menyerap masuk dan seterusnya mempengaruhi pembentukan ilmu sains. Oleh itu, dapat dilihat bahawa ilmu sains itu bukanlah cerminan yang objektif mengenai alam tabii, tetapi juga merupakan ilmu hasil binaan manusia yang mempunyai kepentingan di dalam proses pembentukan ilmu tersebut. Begitu juga tokoh yang mengkaji ilmu sains di dalam konteks sosial ialah seperti Karl Mannheim, Barnes dan

Bloor (*Edinburgh school*). Mereka mempunyai pandangan dasar yang bertentangan dengan golongan ahli falsafah sains moden seperti Popper, Lakatos atau ahli sejarah sains yang menganggap ilmu sains sebagai suatu ilmu yang mempunyai atonemi intelektual yang tersendiri, dan berkembang mengikut idea-idea dan rangka konseptual yang terdapat di dalam teori-teori saintifik. Karl Mannheim mengkaji bidang kajian sosiologi ilmu, iaitu bidang yang mengkaji hubungan di antara ilmu dan budaya serta konteks sosial yang menjadi latar belakang bagi kewujudan ilmu tersebut. Mannheim tidak menganggap ilmu itu sebagai sesuatu yang terbit dari akal dan pemikiran sahaja, tetapi sebaliknya berkait rapat dengan kehidupan sesuatu budaya dan masyarakat itu, yang mempunyai pandangan alam, kepentingan, dan kecenderungannya yang tersendiri.

Barnes dan Bloor (*Edinburgh School*) merupakan tokoh di dalam sosiologi sains pada tahun 1970an dan 1980an yang terkenal dengan '*Strong Programme*' yang dikaitkan dengan pengaruh kognitif atau pemikiran sehingga berjaya mempengaruhi perkembangan dalaman sains, contohnya di dalam pembentukan teori-teori sains. Ini kerana sains bukanlah satu sistem yang tertutup, tetapi boleh dipengaruhi oleh faktor luaran seperti politik, ekonomi dan sebagainya yang mencabar epistemologi sains sehingga mempengaruhi pembentukan kandungan ilmu sains itu sendiri. Contohnya melalui pembentukan teori Darwin yang digunakan di dalam teori evolusi di dalam bidang biologi yang dipengaruhi oleh faktor luaran sehingga mempengaruhi pembentukan teori tersebut. Berbeza dari sosiologi sains yang mengatakan bahawa faktor sosial dan keagamaan mempengaruhi institusi sains, seperti yang dikemukakan oleh Robert K. Merton, golongan ini mendakwa bahawa faktor luaran seperti politik dan ekonomi, boleh mempengaruhi pembentukan idea di dalam sains. Tesis sosiologi Merton mengatakan bahawa perkembangan sains dipengaruhi pembentukan institusi-institusi sains yang tertentu seperti nilai-nilai agama Protestan. Beliau melihat bahawa agama ada pengaruh terhadap sains, contohnya melalui cara motivasi kepada ahli-ahli

sains untuk mengkaji alam ini, dan juga faktor penubuhan institusi seperti *Royal Society* yang telah berjaya membantu meningkatkan perkembangan sains. Begitu juga dengan faktor ekonomi yang mempengaruhi sains seperti dana dan sumbangan kewangan kepada bidang fizik nuklear untuk kepentingan keselamatan dan ketenteraan. Namun demikian, pengaruh ini digelar *weak programme* yang dikaitkan dengan pengaruh penginstitutionan yang membantu perkembangan sains, tetapi tidaklah sehingga mempengaruhi kandungan ilmu sains itu sendiri.

Steven Shapin (1995) menerangkan sosiologi sains dianggap satu sub-disiplin di dalam dunia akademik yang mengambil kira faktor sosial dan pengaruhnya terhadap penghasilan ilmu sains, dan mempertikaikan keunggulan kedudukan ilmu sains berbanding dengan ilmu sains sosial. Tumpuan utama sosiologi ilmu sains ini adalah kepentingan mengambil kira kedudukan tempatan tertentu yang mempengaruhi penghasilan ilmu dan bentuk ilmu sains yang berbeza dari sains Barat yang mungkin wujud. Sains sebagai satu aktiviti sosial mempunyai satu sistem yang dipengaruhi oleh politik, nilai dan kerangka sejarah. Setiap budaya mempunyai perspektif yang berbeza tentang bagaimana mereka melihat alam dan mempengaruhi bentuk sains yang berbeza.

Richard Rorty mempunyai aliran pemikiran pascamodenis, mengupas konsep-konsep seperti objektif, rasional, dan kebenaran yang menampakkan ciri-ciri kemanusiaan dan kemasyarakatan lebih dari kebenaran mutlak mengenai alam. Contohnya, Rorty merujuk konsep 'objektif' sebagai penterjemahan yang dipersetujui oleh sekumpulan penyelidik mengikut kaedah tertentu yang juga dipersetujui oleh mereka. Oleh itu, konsep ini bukanlah menggambarkan keadaan atau penjelasan sebenar mengenai alam tabii. Begitu juga dengan konsep rasionaliti, yang dikaitkan dengan "sifat kemanusiaan dan tindakan beretika" (Mohd Hazim Shah 2007b: 4).

Contoh pemikiran Rorty ini menggambarkan usaha golongan pascamodenis untuk “merapatkan sifat dan taraf ilmu sains itu dengan manusia, tetapi tidak dengan alam yang bersifat *transcendent*” (Mohd Hazim Shah 2007b: 5). Sekiranya dilihat kepada pemikiran golongan modeniti sebelum ini, mereka cuba menghubungkan sains dengan kebenaran alam, tetapi kemudian, golongan pascamodenis dilihat pula mengambil pendekatan berbeza kerana cuba merapatkan bidang sains dengan sifat-sifat kemanusiaan dan kemasyarakatan. Pendekatan yang digunakan oleh golongan pascamodenis mempunyai persamaan dengan pendekatan yang digunakan oleh ahli-ahli sejarah dan falsafah sains Barat yang telah mengkritik sains, yang menolak keistimewaan yang tinggi yang diperolehi oleh sains jika dibandingkan dengan bidang-bidang lain seperti bidang sains sosial. Golongan pascamodenis seperti Rorty cuba meluaskan konsep kebenaran itu dan tidak lagi terkongkong kepada suatu konsep kebenaran yang sempit seperti konsep kebenaran yang difahami di dalam bidang sains dan matematik (Mohd Hazim Shah 2007b: 5).

7.5 Respons Terhadap Modeniti: Perbandingan Kritikan Terhadap Sains oleh Pemikir Islam dan Barat

Wacana sains Islam merupakan satu bentuk wacana yang dilahirkan daripada reaksi intelektual terhadap modeniti terutamanya di negara-negara Islam khususnya di Malaysia seperti yang dikaji di dalam kajian ini. Reaksi intelektual ini berlaku khasnya terhadap ilmu sains dan merupakan satu bentuk cabaran intelektual. Reaksi ini berlaku kerana ilmu sains merupakan salah satu komponen dan faktor utama di dalam sejarah kelahiran modeniti dan menjadi tumpuan dan fokus di dalam reaksi intelektual ini. Seperti yang dijelaskan di dalam bab yang terdahulu, dapat diperhatikan bahawa wacana sains Islam ini mempunyai skop yang luas yang melingkungi peringkat tempatan dan antarabangsa. Oleh itu, dapat dilihat terdapat pengaruh yang jelas di antara pemikir Islam antarabangsa seperti Nasr, Sardar, Al-Faruqi, dan Naquib, serta

sarjana Islam tempatan seperti Osman Bakar, Shaharir Mohamad Zain, Azizan Baharuddin dan Adi Setia, dan dapat dilihat bahawa pemikir Islam antarabangsa banyak mempengaruhi pemikiran sarjana Islam tempatan. Namun begitu, tidak dinafikan, bahawa pengaruh yang diperolehi daripada pemikir Islam antarabangsa ini cuba diasimilasikan dan disesuaikan dengan persoalan-persoalan sains dan Islam di peringkat tempatan oleh sarjana-sarjana Islam tempatan khususnya dengan isu-isu sains dan Islam yang ada di Malaysia. Sungguhpun demikian, pemikir Barat juga mempunyai sumbangan tertentu terhadap pemikiran sarjana Islam, dan digunakan bagi menyokong hujah-hujah yang dikemukakan bagi mengkritik sains moden.

Reaksi intelektual ini merupakan suatu bentuk pendedahan dan keinginan sarjana Islam untuk mempertahankan kedudukan ajaran Islam dan kedudukan ilmu daripada perspektif Islam di dalam dunia kontemporari, dan pada masa yang sama cuba memperjuangkan jatidiri tradisi Islam di dalam menghadapi proses modenisasi yang berlaku di negara-negara Islam. Usaha untuk menangani isu antara tradisi, ilmu dan modeniti ini juga berlaku di Barat, dan memperlihatkan bahawa isu ini merupakan suatu bentuk isu yang universal, dan penulisan ini menunjukkan bagaimana reaksi di peringkat tempatan dan antarabangsa seperti yang ditunjukkan oleh sarjana-sarjana Islam. Reaksi pemikir Islam antarabangsa dan tempatan merupakan suatu reaksi penentangan terhadap sains moden yang menjadi simbol kepada modeniti, namun bukanlah bererti suatu reaksi penentangan sepenuhnya terhadap Barat.

Di dalam penulisan ini, kritikan terhadap sains moden bukanlah di dalam konteks kritikan terhadap dominasi dan hegemoni Barat, tetapi lebih merujuk kepada konteks kognitif dan pemikiran. Penolakan pemikir Islam terhadap sains juga bukan bermakna penolakan sepenuhnya terhadap konsep modeniti, kerana dapat dilihat terdapat ruang yang membenarkan penyesuaian budaya sesuatu tempat terhadap sains, seperti yang ditekankan oleh Tibi (1995) tentang semi-modeniti atau teori Barat sendiri

tentang modeniti yang pelbagai (*multiple modernities*). Wacana ini cuba untuk menyuntik semula ilmu ketuhanan di dalam sains moden, dan cuba untuk mencapai satu bentuk semi modeniti yang merujuk kepada modeniti yang mempunyai kejayaan dari segi material, tetapi pada masa yang sama menolak prinsip sekular modeniti Barat. Oleh itu, wacana sains Islam berdepan dengan Barat ini dilihat merupakan satu wacana yang tidak terpinggir daripada konteks global, dan bukan hanya bersifat 'parochial' semata-mata.

Sekiranya dilihat daripada perbandingan reaksi intelektual terhadap modeniti seperti yang berlaku di Barat dan negara Islam khususnya di Malaysia, terdapat beberapa persamaan dan perbezaan yang boleh diperhatikan di dalam kedua-dua reaksi ini. Di dalam bahagian awal bab ini, dapat dilihat bahawa terdapat reaksi-reaksi yang jelas ditonjolkan melalui kritikan terhadap ilmu sains contohnya daripada golongan pascamodenis Barat, kerana sains merupakan faktor dan penyumbang utama di dalam modeniti. Golongan pascamodenis ini memberikan kritikan terhadap epistemologi sains Barat dan keadaan kritikan terhadap sains ini juga berlaku daripada perspektif Islam seperti yang diutarakan oleh sarjana-sarjana Islam di peringkat antarabangsa dan tempatan seperti yang telah diterangkan di dalam bab yang terdahulu melalui kritikan-kritikan sains oleh sarjana seperti Nasr, Naquib, Sardar, al-Faruqi, Osman Bakar, Shaharir Mohamad Zain, Azizan Baharuddin, dan Adi Setia. Kritikan-kritikan terhadap sains daripada pihak Barat juga ada dijelaskan oleh sarjana-sarjana seperti Feyerabend, Rorty dan ramai lagi seperti yang telah dijelaskan di dalam bahagian awal bab ini. Persamaan kedua-dua tradisi pemikiran intelektual Barat dan Islam ini didasari di atas kritikan terhadap ilmu sains yang menjadi tunjang utama modeniti dan kemudian mempengaruhi perkembangan ilmu sains dan teknologi. Walaupun persamaan reaksi intelektual kedua-dua tradisi ini wujud, namun terdapat juga perbezaan yang ketara di peringkat asas epistemologi dan orientasinya.

Persamaan reaksi kritikan terhadap sains daripada tradisi pemikiran intelektual Barat dan Islam ini didasari di atas kritikan terhadap ilmu sains yang menjadi peneraju modeniti dan seterusnya memberi kesan terhadap pembangunan dan pembinaan ilmu sains dan teknologi. Reaksi yang jelas daripada tradisi Islam dan Barat yang ditonjolkan melalui sarjana Islam dan golongan pascamodenis Barat melalui kritikan-kritikan terhadap epistemologi Barat terhadap sains, memperlihatkan sikap penolakan mereka terhadap sains moden, tetapi tidak menolak sepenuhnya modeniti kerana terdapat ruang yang membolehkan modeniti dibentuk semula mengikut haluan dan acuan tertentu, contohnya berdasarkan budaya masyarakat tertentu. Pemikir intelektual Barat dan Islam tidak menolak sepenuhnya modeniti, tetapi menolak konsep modeniti Barat, kerana mereka menyedari bahawa pengalaman modenisasi Barat dan Islam adalah berbeza. Oleh itu, sarjana Islam dan Barat perlu melihat kembali apa yang diistilahkan sebagai moden. Tambahan pula, perlu difahami bahawa pengalaman modenisasi Barat berpunca dari cara perkembangan politik, sosial, ekonomi dan intelektual Barat yang dicirikan melalui proses perubahan Eropah selepas zaman pertengahan bagi memamatkan dunia Barat itu sendiri. Disebabkan sejarah modenisasi Barat itu, keadaan ini dapat difahami bahawa istilah moden merupakan produk dialog Barat dengan keadaan masa lampunya atau sejarahnya, dan justeru itu, modeniti muncul melalui proses mengenal semula dunia Barat sendiri atau *self-redefinition*, dan keadaan moden muncul bagi memenuhi hasrat untuk melakukan peningkatan dan penambahbaikan serta kritikan terhadap epistemologi, politik, masyarakat, ekonomi yang dicirikan oleh zaman pertengahan dan klasik sebelum zaman moden.

Oleh itu, kefahaman sejarah modeniti Barat perlu dikuasai dan amat berkait rapat dengan kritikan yang mengatakan bahawa sains ‘tidak bebas nilai’ (*not value-free*), iaitu nilai-nilai modenis budaya Barat mempengaruhi pembentukan ilmu sains. Terdapat juga kritikan sebegini diutarakan daripada sarjana Islam seperti kritikan

daripada Sardar yang menyentuh tentang sains dan teknologi moden mempunyai ciri-ciri aktiviti budaya masyarakat Barat, dan kritikan sosiologi sains sebegini ini juga disentuh oleh sarjana Barat seperti Feyerabend dan Shapin. Walaupun begitu, kritikan-kritikan yang diutarakan tidaklah sehingga menyebabkan mereka menolak sepenuhnya sains dan teknologi, tetapi sebaliknya mereka masih lagi menghargai hasil positif sains dan teknologi. Keadaan ini memperlihatkan respons terhadap kelemahan sains moden dan modeniti Barat, dan menilai kembali konsep modeniti Barat bagi mendirikan semula asas makna kehidupan yang menekankan sistem nilai dan moral. Mengikut pandangan Sardar, dengan memahami komponen sosial dan budaya di dalam pembinaan ilmu sains, serta menekankan aspek nilai dan norma Islam yang diterjemahkan melalui sains Islam, kita mampu mencipta haluan pembangunan sains dan teknologi yang selaras dengan Islam contohnya melalui strategi polisi. Pendekatan pragmatik Sardar ini yang lebih menekankan aspek polisi yang praktikal berbanding aspek kefalsafahan, secara langsung menjadikan Islam sebagai sumber yang relevan di dalam amalan dan polisi sains. Reaksi daripada pemikir Islam dan Barat di dalam wacana ini bukan bermakna menolak sepenuhnya modeniti, tetapi lebih kepada usaha untuk menikmati kesan positif modeniti, tanpa mengulangi kelemahan-kelemahan yang ada di dalam modeniti Barat yang sekular.

Persamaan kedua yang ada di antara dua respons tradisi intelektual iaitu di antara tradisi Islam dan tradisi Barat, ialah keengganan menerima ilmu sains sebagai satu-satunya bentuk ilmu yang mempunyai epistemologi yang terunggul yang ada di dalam dunia kontemporari hari ini, sehingga mengabaikan dan meminggirkan kepentingan bentuk-bentuk ilmu yang lain contohnya ilmu metafizik atau ilmu kemanusiaan. Kedua-dua tradisi menolak tanggapan bahawa ilmu sains adalah objektif, universal dan benar secara mutlak. Mengikut kerangka epistemologi ilmu al-Ghazali yang dirujuk oleh pemikir Islam seperti Osman Bakar dan Sardar, kerangka ini tidak

memisahkan sains dengan ilmu yang lain seperti ilmu kemanusiaan dan metafizik, malahan fahaman kerangka epistemologi ini merupakan kombinasi ilmu wahyu yang merujuk juga kepada ilmu metafizik, dan ilmu yang diperolehi daripada kegiatan manusia di pelbagai disiplin ilmu. Malahan, ilmu sains harus dihubungkan dengan masyarakat, seperti mana yang juga ditekankan oleh pemikir Barat yang melihat sains sebagai satu aktiviti budaya sesebuah masyarakat atau hasil binaan sesebuah masyarakat dan golongan *social constructivists* menolak andaian bahawa ilmu sains adalah benar dan objektif yang mewakili ilmu tentang alam ini. Namun begitu, melalui perspektif Islam, pencarian ilmu sains mempunyai matlamat yang lebih tinggi, bukan semata-mata untuk memenuhi keperluan dan fungsi sosial, tetapi juga ke arah kesempurnaan diri. Tambahan pula, menurut Naquib, ilmu akan sampai kepada jiwa manusia bergantung kepada kualiti spiritual, intelektual dan akhlak manusia. Kritikan sains oleh Nasr, Naquib dan Osman Bakar lebih kepada implikasi metafizik terhadap pandangan alam saintifik, dan kritikan ini bersifat *meta-level*, tetapi tidak menjejaskan isi kandungan (*content*) ilmu sains itu sendiri. Usaha mereka ini ke arah cuba mengembalikan semula kedudukan sains daripada perspektif Islam.

Persamaan ketiga di antara respons pemikir Islam dan Barat adalah kedua-dua tradisi ini menekankan batasan dan limitasi sains moden, dan cuba memberi ruang untuk ilmu lain seperti ilmu metafizik atau ilmu kemanusiaan bagi menerangkan sesuatu fenomena alam yang tidak dapat dijelaskan secara saintifik. Kritikan terhadap batasan rasionalisme, memperlihatkan keraguan daripada pihak Islam dan Barat sendiri terhadap modeniti yang diasaskan oleh ciri rasionalisme yang menghakis pengertian kebenaran dan sistem moral yang menjadi panduan di dalam tindakan dan makna hidup manusia serta menghakis kerangka transenden (Euben 1999). Alasdair MacIntyre di dalam *After Virtue* (Euben 1999: 26) menekankan tentang sistem moral moden tidak mampu memberikan panduan kepada manusia. Namun begitu, perlu juga difahami

bahawa terdapat perbezaan di dalam pengertian konsep kebenaran dan nilai di antara tradisi Islam dan Barat itu sendiri, yang mana di pihak Islam menekankan kebenaran dan nilai mutlak berdasarkan perspektif Islam yang tetap yang bersumberkan wahyu, manakala kebenaran dan nilai daripada perspektif Barat lebih berdasarkan kepada *social construction* dan nilai sekular.

Perbandingan kritikan terhadap sains oleh pemikir Islam dan Barat juga melibatkan aspek perbezaan kritikan terhadap sains. Perbezaan yang pertama adalah berdasarkan pendekatan di antara tradisi Islam yang menggunakan pendekatan konstruktif (bukan konstruktivis sosial), dan pendekatan Barat yang bersifat dekonstruktif (John Passmore 1978). Kritikan-kritikan sarjana Islam menggunakan pendekatan konstruktif yang memperlihatkan keinginan dan keazaman mereka untuk membentuk dan merencanakan sains berdasarkan perspektif Islam yang autentik yang akhirnya diharap akan dapat menggantikan ilmu sains moden yang berdasarkan perspektif Barat yang sekular. Kritikan ini mempunyai dua tujuan utama iaitu menolak epistemologi sains moden dan menukarkan epistemologi sains moden dengan epistemologi daripada perspektif Islam. Kritikan dan respons mereka bukan kepada isi kandungan sains, tetapi lebih berkisar kepada aspek budaya dan nilai sains yang membolehkan perubahan dan penyesuaian budaya sains daripada perspektif Islam. Kritikan pemikir Islam bukan bermakna mereka menolak sepenuhnya sains atau ingin umat Islam mengabaikan sains dan teknologi. Kritikan mereka lebih kepada kritikan terhadap imej sains dan interpretasi sains yang menyokong pandangan moden dan pandangan alam saintifik moden. Apa yang cuba dibuat oleh mereka adalah membuat penyesuaian sains yang boleh digunakan oleh orang Islam melalui kritikan-kritikan sebegini dan cuba menafsirkan semula sains melalui perspektif Islam. Dengan melakukan usaha sebegini, sains bukan sahaja cuba diinstitusikan kepada masyarakat Islam, malah cuba menjadikan sains mampu diterap di dalam budaya dan pemikiran

masyarakat Islam. Ini berlainan dengan kritikan-kritikan Barat yang biasanya berdasarkan pendekatan dekonstruktif yang cuba memberi ruang epistemologi kepada bidang kemanusiaan untuk membentuk semula orientasi ilmu sains. Kritikan-kritikan ini dapat dilihat daripada contoh yang diberi oleh Rorty yang merupakan satu bentuk kritikan pascamodenisme kerana cuba meletakkan semula kedudukan ilmu-ilmu yang lain setanding dengan ilmu sains. Begitu juga pandangan John Polkinghorne (1996), seorang ahli fizik yang cuba melihat sains moden sebagai suatu aktiviti manusia dengan perspektif yang lebih luas, yang mengambil kira peranan nilai dan metafizik, dan sedar akan limitasi ilmu sains itu sendiri dan menekankan bahawa kritikan-kritikan terhadap sains moden berbentuk dekonstruktif. Perbezaan ini adalah di peringkat asas epistemologi dan orientasinya. Asas epistemologi dan orientasi reaksi intelektual Islam diasaskan dan bersumberkan tradisi falsafah dan perspektif Islam yang autentik, manakala di pihak Barat, asas epistemologi dan orientasinya di dasari oleh pendekatan kemanusiaan, sekular dan berdasarkan falsafah pascamodenis.

Perbezaan kedua adalah pemikir Islam menganggap bahawa ilmu sains adalah terbatas dan hanya merujuk kepada hakikat mengenai alam tabii dan bukannya keseluruhan realiti. Sekiranya dilihat daripada perspektif Islam, khususnya yang ditekankan oleh Nasr dan Naquib, konsep ilmu ini mempunyai pelbagai peringkat realiti. Pemikiran Nasr (1994a) mengandungi unsur Neo-Platonisme yang mempunyai pendapat bahawa alam ini mempunyai hubungan dengan kerohanian, dan konsep ilmu mempunyai tahap realiti yang berbeza, iaitu tahap realiti daripada alam ruh kepada alam fizikal. Setiap hierarki ilmu mempunyai bentuk ilmu yang selaras dengan tahap realiti yang digambarkannya. Oleh itu, semua bentuk ilmu adalah saling berkaitan antara satu sama lain, dan juga berkaitan dengan ilmu wahyu. Ilmu ketuhanan menduduki hierarki tertinggi di dalam sistem hierarki ilmu mengikut perspektif Islam, manakala ilmu sains berada di tahap yang lebih rendah berbanding ilmu ketuhanan. Tambahan pula, Nasr

juga mempunyai pendekatan simpatetik terhadap tradisi sains lain yang menganggap hubungan antara sains dan realiti ini mesti wujud, dan hubungan ini adalah benar untuk semua sains tradisional secara umumnya. Nasr (1989) juga menekankan supaya kita kembali kepada perspektif agama terhadap ilmu, demi kesejahteraan manusia. Oleh itu, Nasr dilihat tidak mengenyahkan kepentingan peranan yang terdapat di dalam ajaran tradisi lain seperti Hinduisme, Buddhisme, Taoisme, Judaisme dan Kristianiti. Bagi beliau, *sophia perennis*, atau ilmu tradisi, datang dari sumber Ilahi yang sama, tetapi mengambil bentuk yang berbeza. Namun begitu, Nasr (1994a) juga menjelaskan bahawa tradisi sains Barat dan sains Islam lahir dari sumber yang sama iaitu dari sains Greek, walaupun akhirnya mengambil jalan yang berasingan. Oleh itu, lahirlah watak dan ciri yang berbeza di antara sains Barat dan sains Islam, contohnya di dalam kaedah, kosmologi, idea falsafah tentang benda dan sebagainya. Melalui perspektif sejarah sains, terdapat satu perubahan besar dan di peringkat dasar berlaku terhadap falsafah dan pandangan alam sains Barat pada abad ke-17. Oleh itu, kajian perbandingan antara sains Barat dan sains Islam boleh dijadikan landasan untuk memahami perbezaan ciri dan sifat sains dan masalah yang disumbangkan oleh sains moden dan mengembalikan perspektif keagamaan dan tradisi yang mempunyai persamaan yang menekankan kepada sains yang kudus. Pandangan yang merujuk kepada setiap tradisi keagamaan (bukan hanya terbatas kepada Islam) yang memberi perhatian terhadap metafizik, falsafah, kosmologi tanpa mengabaikan dan menafikan kepentingan sains moden (Nasr, 1989) membolehkan wacana beliau menembusi ke peringkat global. Setiap ilmu tradisi mempunyai ilmu dan pengalaman tentang alam, dan mempunyai perspektif yang sama dan serupa berkaitan dengan konsep alam yang kudus dan perspektif ini perlu dijaga dan dilindungi bagi membolehkan kefahaman tentang prinsip ketuhanan boleh dihayati oleh semua tradisi, sama ada di pihak Islam mahupun tradisi lain. Sekiranya pemikir Islam mengkritik sains atas dasar bahawa realiti alam ini melebihi apa yang

diungkapkan oleh sains, dan menerima akan kewujudan alam rohaniah, pengkritik Barat pula menolak realiti kerohanian dan mengasaskan kritikan mereka di atas fahaman kemanusiaan dan teori sosial semata-mata. Pemikir Barat, lebih banyak dipengaruhi oleh perkembangan sosiologi ilmu di Barat. Bagi golongan *social constructivists*, mereka menganggap bahawa ilmu sains adalah satu ciptaan oleh masyarakat yang menghasilkan ilmu tersebut, berdasarkan kepentingan dan pandangan alam mereka, dan bukannya gambaran yang objektif mengenai realiti alam yang sebenar. Oleh itu, konsep objektiviti diganti dengan konsep sosiologi ilmu. Seperti yang dikaji oleh Mannheim, konteks sosial dan budaya memainkan peranan penting di dalam latar belakang pengwujudan ilmu. Oleh itu, ilmu sains juga merupakan satu hasil daripada aktiviti sosial sesebuah masyarakat. Rorty juga menekankan konsep rasionaliti yang berkaitan dengan sifat kemanusiaan dan tindakan beretika, dan pandangan beliau ini merapatkan sifat dan taraf ilmu sains itu dengan sifat-sifat kemanusiaan dan kemasyarakatan.

Perbezaan ketiga antara tradisi pemikir Islam dan Barat adalah pemikir Islam menganggap bahawa perspektif Islam merupakan perspektif yang benar mengenai alam tabii (*accept the idea of Absolute Truth, which is identified with the Truth of Islam*). Islam menganggap kebenaran adalah mutlak kerana bersumberkan wahyu dan sunnah, tetap, dan tidak akan berubah mengikut masa. Oleh itu, Islam juga dianggap agama yang mutlak dan tidak berubah-ubah, dan oleh itu, kebenaran juga dianggap mutlak menurut perspektif Islam (Gellner 1992). Perlu juga ditekankan bahawa pemikir metafizik tradisional dan falsafah *perennial* juga menentang konsep relativisme, yang merujuk kepada fahaman yang melihat agama sebagai satu produk daripada masyarakat tertentu tanpa ada asas daripada sumber yang Satu (*a Divine Origin*). Di pihak pemikir Barat pula menganggap bahawa kebenaran sains itu bukannya bersifat mutlak, malahan mengambil satu sikap yang relativis terhadap ilmu, iaitu tiada ilmu yang mempunyai kebenaran yang mutlak, kerana ilmu juga tertakluk kepada perubahan tertentu. Reaksi

ini khususnya ditekankan oleh golongan pascamodenis Barat yang berdasarkan falsafah sekular humanisme dan bukan falsafah keagamaan. Sikap relativis terhadap ilmu menekankan bahawa kebenaran bergantung kepada faktor-faktor tertentu, contohnya keadaan dan ciri-ciri budaya sesebuah masyarakat yang melahirkan ilmu sains tersebut. Dengan itu wujud sikap 'pluralisme' terhadap ilmu di mana ilmu yang dilahirkan oleh setiap budaya itu dianggap mempunyai kebenaran tersendiri. Golongan pascamodenis ini juga menganggap ilmu bukan bersifat objektif dan rasional secara mutlak, tetapi mengandungi ciri-ciri pengaruh budaya sesebuah masyarakat. Oleh itu, golongan pascamodenis menolak sains sebagai kayu ukur kebenaran kepada masyarakat moden.

Terdapat juga interaksi di antara tradisi pemikiran Islam dan Barat melalui dialog di antara Islam dan Barat. Pemikir Islam seperti Sardar juga merujuk teori sosial Barat dan pemikiran Barat untuk mengkritik sains moden. Secara langsung, wacana sains Islam ini terlibat dengan wacana di peringkat global, dan bukan lagi bersifat pingiran atau tempatan sahaja. Matlamat pengislaman ilmu bukan semata-mata untuk mencabar penguasaan Barat, tetapi lebih daripada itu. Seperti yang ditekankan oleh Ali Hassan Zaidi (2006), projek pengislaman dilihat sebagai usaha untuk mewujudkan dan melibatkan diri dalam dialog dengan tamadun Barat. Selain itu, pengislaman ilmu sebagai respons kepada kekecewaan terhadap modeniti Barat, khususnya tentang persoalan konsep ketuhanan dan kekecewaan terhadap sains moden. Kritikan teori sosial daripada perspektif Islam melibatkan transformasi kognitif terhadap modenisasi, melibatkan dialog dengan teori sosial Barat yang dikaitkan dengan teori sosial pascamoden yang menekankan pemupukan dialog dan kefahaman pluraliti, tradisi dan komuniti. Selain itu, Zaidi juga melihat bahawa usaha-usaha yang dijalankan oleh sarjana-sarjana Islam menunjukkan dengan jelas bahawa wujudnya perkaitan dan keterlibatan teori sosial Barat di dalam perbahasan mereka terhadap modenisasi. Nasr menganggap bahawa modenisasi merupakan satu bentuk anomali di dalam sejarah

dunia dan modenisasi menjurus ke arah sekularisasi dan keadaan ini merupakan satu bentuk ancaman falsafah yang mendorong manusia melupakan Tuhan. Nasr sangat kritikal terhadap konsep dan falsafah Barat dan beliau melihat bahawa terdapat percubaan sarjana Islam menerapkan konsep dan falsafah Barat, tetapi pada masa yang sama mengabaikan metafizik Islam. Namun begitu, Abaza (2001) melihat bahawa Nasr juga terpengaruh dengan hasil kerja Henri Corbin, pemikir tradisional Barat, contohnya di dalam penulisan Nasr di dalam buku *Knowledge and the Sacred* (1989), dan *Religion and the Order of Nature* (1996). Secara jelas dapat diperhatikan bahawa pemikiran Nasr juga dipengaruhi oleh sumber Barat yang kritikal terhadap modeniti. Walaupun Nasr menyeru agar kembali kepada tradisi, namun kritikan beliau terhadap saintisme dan modeniti adalah luas, bukan hanya untuk kebaikan orang Islam, tetapi bagi mempertahankan konsep sains tradisional yang kudus (Zaidi 2006). Sewajarnya, proses pembinaan semula ilmu harus dimulakan dengan kesedaran bahawa orang Islam tidak boleh sewenangnyanya menyerapkan ilmu sains moden ke dalam pandangan alam Islam kerana ilmu sains Barat adalah bertunjangkan kemanusiaan dan pengabaian kepada konsep kekudusan dan asas metafizik di dalam ilmu. Nasr juga menekankan konsep tauhid yang menjadi asas ikatan hubungan di antara manusia dan Tuhan, serta penekanan terhadap pembentukan sains Islam. Namun begitu, pandangan Nasr tentang keunikan modenisasi boleh dikaitkan dengan Weber. Weber menganggap bahawa proses modenisasi mencapai puncaknya pada zaman moden Barat tanpa kerangka yang menitikberatkan soal ketuhanan dan pandangan ini dikongsi oleh Nasr yang menyatakan bahawa keunikan modenisasi Barat adalah anomali di dalam sejarah ketamadunan dan merupakan satu-satunya tamadun yang menafikan asal kosmologinya. Kefahaman dan pengalaman modeniti daripada kaca mata Islam dilihat berbeza daripada kefahaman dan pengalaman yang ditonjolkan oleh Barat. Pemikir Islam dan Barat terlibat di dalam perbincangan yang sama tentang modeniti walaupun mempunyai latar belakang dan

pengalaman modeniti yang berbeza. Transformasi kognitif dan intelektual merupakan prasyarat yang diperlukan di dalam modenisasi. Walaupun modenisasi Barat lebih dikaitkan dengan sejarah transformasi kognitif yang menjurus kepada sekularisasi di dalam nilai, perkembangan sains, pembangunan, rasionalisasi dan sebagainya, namun pengalaman modenisasi yang dialami Barat tidak akan sama dengan pengalaman modenisasi negara-negara lain. Apabila melihat daripada perspektif sejarah, terdapat ruang intelektual bagi memperbaiki hubungan di antara Barat dan Islam dan mengatasi modeniti melalui kefahaman tentang budaya Barat dan Islam, dan kemudian membuat transformasi budaya global (Mona M. Abul-Fadl 1995).

Kajian tentang pembinaan ilmu melalui usaha pengislaman hari ini sering dikaitkan dengan perspektif sejarah dan idea. Keinginan sarjana Islam mengembalikan dan menghargai zaman kegemilangan tamadun Islam, dan bagi memenuhi keperluan serta mengatasi kelemahan umat Islam menjadi pendorong utama untuk menggerakkan pengislaman sains di dalam bentuk yang lebih konkrit. Usaha ini dapat dilihat daripada pelbagai gerakan pengislaman ilmu, dan Mona Abul-Fadl (1995) melihat bahawa usaha pengislaman ini mempunyai potensi untuk menjadi penggerak utama bagi perubahan budaya yang global dan menentukan arah tertentu bagi perubahan ini. Beliau melihat projek pengislaman ini di dalam kerangka dan konteks budaya kontemporari, dan melihat bahawa projek ini mempunyai implikasi budaya yang universal, bukan sahaja untuk kepentingan Ummah, malah juga manusia sejagat. Oleh itu, melalui skop yang lebih luas, projek pengislaman ini bukan sahaja mampu menjadi paradigma alternatif bagi paradigma Barat, tetapi mempunyai kredibiliti dari segi sejarah, dan memberikan asas kepada pengisian kognitif, moral berdasarkan ilmu ketuhanan, dan keautentikan spiritual. Namun begitu, pengaruh Barat sangat kuat sehinggakan budaya Barat amat sinonim dengan modeniti, dan aspek perubahan budaya ini perlu ditekankan di dalam projek pengislaman. Perubahan ini memerlukan kefahaman yang mendalam terhadap

tradisi Islam dan perubahan budaya ini juga bagi memastikan budaya tradisi Islam ini akan terus hidup. Konsep tradisi Islam ini boleh dilihat daripada perspektif sejarah yang merujuk kepada hubungan yang rapat dengan ilmu ketuhanan dan mampu bertoleransi dengan tradisi-tradisi yang lain.

Oleh itu, pengislaman ilmu merupakan suatu usaha membina ilmu kognitif yang kritikal bersumberkan tradisi Islam, dan kemudian usaha penyucian dan perubahan budaya cuba dilakukan bagi kepentingan masa depan Ummah dan manusia. Akhirnya, sekiranya usaha ini berjaya, projek pengislaman ini akan mampu memainkan peranan yang utama di dalam memberikan makna dan arah kepada kehidupan, seterusnya merubah dan memberi orientasi yang baru berasaskan moral dan spiritual di dalam tamadun global hari ini. Daripada perspektif sejarah, paradigma ilmu Islam yang berdasarkan tauhid mempunyai kapasiti untuk diintegrasikan dan disesuaikan dengan pelbagai bentuk tradisi ilmu yang lain, dan mempunyai budaya median (*median culture*) yang membolehkan ilmu-ilmu diharmonikan dan ciri-ciri ini amat penting bagi membantu perubahan budaya global. Mona M. Abul-Fadl menerangkan bahawa:

...the median culture had provided the optimum medium for a thriving civilization combining enlightenment, openness, and dynamism together with meaning and direction. Its legacy is embossed in the relics and the monuments of Islamic art and Islamic science, where function and purpose, utility and meaningvalue, form and content are consistently harmonized. The rediscovery of its elements today is vital for a global cultural recovery (Mona M. Abul-Fadl 1995: 15)

Bagi melakukan transformasi budaya, kefahaman tentang budaya amat perlu, dan pada masa yang sama, penguasaan terhadap prinsip-prinsip tertentu diperlukan bagi merubah budaya tersebut. Bagi membolehkan usaha ini berjaya, penilaian terhadap warisan modeniti, khususnya warisan Barat perlu dilakukan secara kritikal. Paradigma sekular Barat yang mendasari budaya modeniti perlu difahami, dan kemudian strategi bagi menghidupkan semula paradigma ilmu Islam yang berdasarkan tradisi Islam perlu dibuat melalui dua pendekatan terhadap warisan Barat iaitu memahami budaya Barat

dari perspektif Barat dan perspektif Islam. *The Western Thought Project* (WTP) merupakan satu contoh usaha bagi mencapai matlamat transformasi budaya. WTP merupakan projek yang dijalankan oleh Mona Abul-Fadl di IIIT. Projek ini bertujuan untuk memahami tradisi intelektual Barat bagi membolehkan orang Islam berinteraksi dengan dunia intelektual semasa dengan lebih baik. Selain daripada orang Islam menguasai ilmu tradisi Islam, keperluan menguasai dan memahami tradisi Barat juga perlu bagi membolehkan usaha di dalam dunia intelektual untuk berkongsi tradisi dan membentuk masa depan dunia yang lebih baik.

Pengislaman ilmu sains bukan sahaja dapat menerangkan tentang alam fizikal, tetapi juga mengandungi interpretasi budaya tertentu tentang alam ini. Oleh kerana pandangan sebegini, tradisi budaya dan agama yang berbeza mungkin mengandungi interpretasi dan kefahaman yang berbeza tentang sains moden. Masih terdapat ruang di dalam kajian fenomena alam oleh sains moden yang tidak dapat diterangkan oleh teori saintifik, oleh itu kita boleh melihat terdapatnya ruang untuk penjelasan yang bukan bersifat saintifik bagi menerangkan tentang sesuatu fenomena alam. Pada masa yang sama, keadaan ini juga membenarkan pengaplikasian sains moden di pelbagai peringkat yang berbeza. Keadaan ini juga membenarkan kita untuk meneruskan modeniti di dalam bentuk yang berbeza dengan menggunakan sains. Oleh itu, dapat dilihat bahawa respons intelektual Islam juga mempunyai asas dan tahap tertentu terhadap sains. Pengaplikasian sains di pelbagai tahap, antaranya melalui usaha pengintegrasian sains dengan perspektif Islam oleh al-Faruqi (1982), dan usaha ini membolehkan interaksi antara pihak Islam dan Barat berlaku. Nasr (1989) pula menekankan pengaplikasian sains melalui sifat yang selektif dan kritikal terhadap sains dan teknologi, dan Adi Setia (2005, 2007) yang memberikan perkembangan terbaru di dalam wacana sains Islam melalui usaha pengoperasian sains Islam di dalam aktiviti saintifik.

Secara amnya, dapat dilihat dua peringkat asas penerimaan dan penolakan terhadap sains, serta pengaplikasian sains seperti yang ditonjolkan oleh pemikir-pemikir Islam seperti Sardar, dan Nasr iaitu (i) peringkat pertama, intelektual Islam menolak aspek epistemologi, metafizik sains moden serta falsafah sains barat, dan mereka melihat terdapat ruang untuk menggantikan falsafah sains Barat dengan falsafah sains Islam; (ii) peringkat kedua, intelektual Islam dapat menerima sains secara praktisnya, dan menggunakan teori-teori sains dan amalannya di dalam kegiatan sains dan pendidikan sains di dalam dunia Islam. Ilmu sains dari segi kandungannya diterima dan boleh dimanfaatkan oleh orang Islam. Namun begitu, bagi meminimakan kesan negatif sains dan teknologi, mereka cuba menyerapkan etika di dalam segala kegiatan sains dan pendidikan sains. Oleh itu, bagi pendapat Sardar, peranan polisi sangat penting dan perancangan strategi pembangunan sains dan teknologi perlu mengambil kira penggubalan polisi yang menggunakan input daripada perspektif Islam contohnya melalui etika Islam. Reaksi yang melibatkan ‘penolakan dan penerimaan’ sains ini juga dapat dilihat di Barat. Pihak Barat juga menolak epistemologi sains moden menggunakan perspektif humanisme dan sosial konstruktivis, contohnya oleh golongan pascamodenis dan tradisionalis Barat, tetapi mereka masih menerima aspek pengaplikasian sains di dalam kehidupan mereka.

Persoalan yang cuba dibincangkan oleh sarjana Islam ialah bagaimana orang Islam boleh hidup di dalam dunia moden, tetapi pada masa yang sama tidak mahu memusnahkan ciri-ciri tamadun Islam di dalam kehidupan mereka? Pandangan seperti diutarakan oleh Nasr dan intelektual Islam yang lain seperti Sardar, merupakan respons mereka terhadap modeniti, khususnya di dalam sains, tetapi mendapat kritikan kerana dilihat kurang berkesan daripada aspek praktikalnya. Nasr (Muzaffar Iqbal 2007) di dalam *Islam, Science, Muslims and Technology: Seyyed Hossein Nasr in Conversation with Muzaffar Iqbal* cuba menekankan bahawa kefahaman tentang sains daripada aspek

keagamaan dan budaya perlu diterjemahkan kepada sikap dan amalan sains. Oleh itu, bagi menjawab persoalan ini, antara pandangan yang penting yang dikemukakan oleh Nasr (Muzaffar Iqbal 2007: 51-89) adalah sains harus dilihat daripada perspektif Islam yang autentik. Namun begitu, perubahan yang drastik tidak perlu dilakukan di dalam semua aspek sains pada satu masa yang sama. Di dalam aspek ini, orang Islam perlu mengambil sikap yang selektif kerana orang Islam perlu sedar terdapat aspek tertentu yang tidak mampu dielakkan daripada penggunaan sains moden, contohnya di dalam bidang perubatan seperti pengambilan suntikan vaksin untuk kepentingan kesihatan manusia. Namun begitu, orang Islam juga perlu sedar bahawa ada juga aspek yang perlu dititikberatkan bagi membentuk sains yang lebih autentik.

Bagi merujuk kepada ‘sikap yang selektif’ ini, orang Islam perlu melihat kepada dua peringkat yang berbeza, iaitu peringkat pertama, peringkat kepraktikalan atau amali dan peringkat kedua iaitu peringkat teori atau falsafah pandangan alam. Peringkat yang pertama merujuk kepada peringkat pengaplikasian sains moden, contohnya di dalam penggunaan vaksin di dalam dunia perubatan moden. Namun begitu, pengaplikasian sains moden di peringkat ini memerlukan penggunaan yang sangat kritikal, yakni perlu mengambil kira kesan aplikasinya, tidak hanya meniru dan mengaplikasi semua sains moden dari Barat. Ada ketikanya, negara-negara Islam khususnya tiada pilihan kerana terpaksa mengaplikasikan sains dan teknologi moden tertentu, contohnya di dalam bidang ketenteraan bagi melindungi rakyat. Walaupun begitu, orang Islam masih lagi mempunyai pilihan di dalam aspek-aspek tertentu khususnya yang melibatkan moral dan etika, dan oleh itu, orang Islam perlu mengambil sikap yang selektif, dan tidak mengaplikasikan sains moden secara membuta tuli. Selaras dengan itu, sains harus dilihat secara kritikal daripada perspektif Islam. Sehubungan dengan itu, untuk bersikap selektif di peringkat praktikal, orang Islam juga

perlu membina kriteria-kriteria tertentu untuk menentukan ‘bentuk’ sesuatu sains yang boleh atau tidak boleh digunakan oleh orang Islam.

Pada peringkat kedua iaitu di peringkat teori. Orang Islam perlu menguasai ilmu sains moden, kemudian menggabungkan kepakaran di dalam sains moden ini dengan perspektif yang lebih kritikal berdasarkan tradisi intelektual Islam. Di peringkat ini, perspektif Islam perlu memainkan peranan yang utama di dalam meneliti dan mengkaji asas sains moden di peringkat yang paling asas iaitu di peringkat teori atau falsafah pandangan alam yang mendasari sains moden. Kemudian, orang Islam perlu melalui proses penginterpretasian semula, pengintegrasian semula, dan menerima atau menolak aspek-aspek tertentu di dalam sains moden berdasarkan perspektif Islam. Bagi mengelakkan peniruan sains moden dan mendapat kesan negatif yang sama seperti yang dialami oleh Barat sebelum ini, orang Islam perlu memahami sains moden secara mendalam, dan kemudian menterjemahkan semula sains dari perspektif Islam. Pada masa yang sama, orang Islam juga perlu melihat perbezaan dari segi sejarah, antara falsafah sains moden dan sains Islam yang banyak dipengaruhi oleh revolusi saintifik di abad ke-17. Pada peringkat ini, jelas dapat dilihat perbezaan pandangan alam yang menyebabkan pandangan alam mekanistik Barat ditolak oleh orang Islam kerana diihat bertentangan dengan pandangan alam Islam. Faktor penolakan ini banyak dipengaruhi oleh kritikan-kritikan berupa kritikan falsafah, dan kritikan terhadap penggunaan sains dan teknologi moden yang tidak beretika dan tidak selaras dengan etika Islam. Secara ringkasnya, orang Islam cuba menerima sains Barat secara selektif dan bagi tujuan yang praktikal, namun pada masa yang sama, orang Islam menolak kefahaman epistemologi falsafah sains Barat dan penggunaan sains yang tidak beretika. Nasr juga menekankan perkara ini di dalam *Islam and the Problem of Modern Science* (Nasr 1989), bahawa pengislaman ilmu merupakan satu usaha yang melibatkan integrasi kritikal, penyerapan

dan penolakan sains moden dan menggunakan hasil integrasi pengekstrakan elemen-elemen positif di dalam sains moden untuk digunakan di dalam kerangka kerja Islam.

7.6 Perbincangan Tentang Implikasi Reaksi Pemikir Islam Terhadap Sains dan Teknologi Ke Atas Amalan Sains di Malaysia.

Dalam konteks ini, Malaysia masih boleh mengambil modeniti melalui dimensi institusi, tetapi perlu mengalami suatu proses tolak ansur dan perbincangan dengan dimensi budaya. Walaupun masyarakat Malaysia berusaha untuk mencapai kemajuan yang setara dengan Barat melalui dimensi institusi, Malaysia juga dilihat perlu bertindak proaktif di dalam meneruskan dimensi budaya modeniti mengikut acuan Islam. Usaha pengislaman, khususnya oleh golongan tertentu seperti golongan intelektual Melayu Islam di Malaysia di dalam usaha mencari modeniti yang sama seperti Barat melalui dimensi institusi, tetapi mempunyai bentuk modeniti yang berbeza daripada modeniti Barat daripada dimensi budaya. Walaupun begitu, usaha inovasi ilmu ini masih lagi perlu dibincangkan dengan lebih teliti dan terperinci. Pembangunan sains dan teknologi di Malaysia yang digambarkan melalui kajian kuantitatif yang dijalankan oleh *Malaysian Science and Technology Information Centre (MASTIC)* dilihat sebagai suatu keadaan yang optimistik dan menjanjikan suatu gambaran yang positif terhadap pembangunan dan kemajuan sains dan teknologi di Malaysia. Namun begitu, kajian yang bersifat kuantitatif ini tidak menggambarkan sentimen tertentu dan sikap masyarakat Malaysia khususnya masyarakat Melayu Islam. Walaupun begitu, apabila dilihat daripada aspek kualitatif pula menggambarkan situasi yang berbeza terhadap pembangunan sains dan teknologi di Malaysia dan aspek ini boleh dilihat melalui reaksi yang dipaparkan oleh golongan cendekiawan Melayu Islam di Malaysia (Mohd Hazim Shah 2004). Perbezaan pendapat tentang acuan pembangunan sains dan teknologi khususnya di Malaysia dimanifestasikan melalui terjemahan pemikiran mereka yang menunjukkan terdapat masalah di dalam penginstitutionan dan profesionalisme sains dan

teknologi di Malaysia. Senario ini bukan sahaja memperlihatkan penolakan terhadap sains moden, malahan golongan ini juga cuba memperjuangkan gagasan pengislaman ilmu sains di Malaysia bagi menunjukkan komitmen mereka terhadap penerimaan sains secara kritis dan tidak hanya menerima sains moden secara membuta tuli. Senario ini juga perlu diberi perhatian di dalam program modenisasi di Malaysia dan harus mengambil kira penyesuaian sosio budaya dan kritikan-kritikan berdasarkan budaya tempatan dan agama bagi mewujudkan perkembangan yang seimbang di antara aspek pembangunan ekonomi dan sosiobudaya yang boleh dilihat melalui dimensi budaya. Oleh itu, tidak dapat dinafikan bahawa modenisasi amat berkait rapat dengan sains, teknologi dan industrialisasi, dan sejauh mana sesebuah masyarakat itu moden, bergantung kepada kemajuan yang mereka capai di dalam bidang sains dan teknologi.

Bagi golongan Melayu Islam yang ekstrim, mereka menolak sepenuhnya sains moden dan ada sebahagiannya menerima terus sains moden tanpa banyak bicara. Namun apa yang menjadi fokus oleh Mohd Hazim Shah (2004) ialah golongan Melayu Islam yang menerima sains moden secara kritikal dan reaksi mereka ini, tidak dapat digambarkan melalui kajian yang menggunakan pendekatan kuantitatif yang diaplikasikan oleh MASTIC. Apabila merujuk kepada situasi di Malaysia yang sama sekali tidak boleh disamakan dengan proses modenisasi yang telah berlaku di Barat, proses penginstitutionan sains dan teknologi belum berlaku secara lengkap dan masih lagi berlaku secara berterusan yang mana melibatkan juga proses asimilasi budaya sains moden di dalam budaya dan masyarakat Malaysia yang majoritinya terdiri daripada bangsa Melayu. Jika dibandingkan proses penginstitutionan dan rasionalisasi sains di Eropah yang mengambil masa berabad-abad lamanya yang juga melibatkan beberapa kronologi penting seperti reformasi Protestan pada abad ke-16, konflik antara Galileo dan Gereja pada abad ke-17, dan penolakan Gereja Anglikan terhadap teori evolusi Darwin yang berlaku pada abad ke-19. Proses asimilasi sains di dalam tamadun Islam

pada zaman pertengahan, menunjukkan walaupun sains berkembang pada abad ke-9 hingga ke-14, ianya kemudian merosot tidak berkembang seperti revolusi saintifik di Eropah, yang memberi petanda bahawa terdapat faktor yang menunjukkan bahawa sains tidak dapat diterima sepenuhnya di dalam arus perdana sistem pendidikan Islam yang berpusatkan *madrasah*, dan oleh itu, keadaan pada waktu itu memberi masalah kepada proses penginstitutionan sains di dalam masyarakat Islam. Pengalaman sejarah ini boleh dijadikan iktibar di dalam mengkaji proses asimilasi sains di dalam budaya Melayu Islam di Malaysia. Seandainya analogi ini boleh diambil kira, maka sarjana Islam seharusnya memandang serius untuk mengkaji program modenisasi di Malaysia yang mengambil kira perspektif budaya dan agama serta bagaimana untuk menempatkan sains di dalam budaya masyarakat Melayu Islam di Malaysia.

Apabila melihat semula kepada kebangkitan Islam pada awal 1970an di Malaysia, motivasi ke arah mempelajari sains banyak didorong oleh sentimen *ethnonationalist* orang Melayu bagi memenuhi agenda untuk bersaing di dalam zaman kehidupan yang moden. Namun begitu, situasi ini sedikit berubah apabila memasuki suku kedua 1970an yang memperlihatkan kebangkitan kesedaran Islam yang lebih menjurus ke arah usaha mengimbangkan kepentingan di antara sains dan Islam daripada kerangka perspektif Islam dan polemik ini berterusan pada tahun 1980an terutama di kalangan golongan intelektual yang menunjukkan terdapatnya kewujudan halangan dan masalah di dalam penginstitutionan sains di Malaysia.

Oleh itu, data yang diperolehi di MASTIC juga menunjukkan bahawa penginstitutionan sains di Malaysia masih lagi lemah menerusi kajian tentang sikap terhadap sains, dan data ini juga boleh dikaitkan dengan penginstitutionan sains sewaktu zaman kolonial yang melibatkan proses asimilasi sains di dalam masyarakat. Namun asimilasi sains yang berlaku hanyalah melibatkan perubahan daripada aspek fizikal dan infrastruktur sains dan teknologi di Malaysia tanpa melibatkan perubahan yang

signifikan terhadap nilai dan budaya masyarakat Malaysia. Keadaan ini amat berbeza dengan pengalaman penginstitutionian sains yang berlaku di Eropah yang melibatkan satu tempoh yang panjang dan melibatkan perubahan daripada segi nilai dan budaya masyarakat terhadap sains, dan keadaan ini dianggap telah membawa kepada penginstitutionian sains di Eropah dengan lengkap. Walau bagaimanapun keadaan ini tidak boleh disamakan dengan Malaysia kerana proses pemindahan dan penginstitutionian sains di Malaysia berlaku di dalam dua tahap iaitu; tahap pertama melibatkan kemasukan sains moden oleh British sebagai sebahagian program sewaktu penjajahan Tanah Melayu ketika itu dan dapat dikesan bahawa sains moden diserapkan ke Tanah Melayu menerusi kewujudan beberapa institusi penyelidikan sains seperti *Institute for Medical Research (IMR)*¹⁹⁷. Pada tahap pertama ini hanya melibatkan keinginan pihak penjajah untuk memenuhi agenda pemerintahannya tanpa memaksa dan mempengaruhi sehingga menyebabkan perubahan nilai di dalam masyarakat Tanah Melayu terutamanya orang Melayu Islam. Mohd Hazim Shah menjelaskan bahawa:

...the institutionalization of science in society requires the re-adjustment and accommodation of the norms and values of the wider society to that of the scientific community, and a recognition of the legitimacy of the ethos and activities of the scientific community. Europe was able to do this over a period of time involving the Renaissance of the 16th century, the Scientific Revolution of the 17th century, and the Enlightenment of the 18th century. Malaysia had no such comparable historical experience and hence no proper institutionalization of science and technology in society. The institutionalization of rational organization in Malay society was a colonial act. In fact the Pangkor Engagement of 1874 explicitly stated that the British would not interfere in Malay customs and religion. Hence social change under British colonial rule was conducted without an attendant value-change as had happened in Europe (Mohd Hazim Shah 2007b: 238).

Pada tahap kedua terutamanya selepas kemerdekaan 1957, sains dan teknologi telah dikenalpasti sebagai sebagai projek nasional dan langkah untuk penginstitutionian sains secara serius telah diambil. Namun begitu, keseriusan di dalam proses

¹⁹⁷ Juga diulas di dalam Mohd Hazim Shah. 2007. Historicising Rationality: The Transmission of Rationality and Science to the Malay States under British Rule. *Asian Journal of Social Science* 35: 216-241. Di dalam artikel ini, beliau menerangkan bahawa rasionalisasi sewaktu zaman penjajahan di Tanah Melayu pada abad ke-19 dan ke-20 tidak melibatkan perubahan nilai di mana sains diinstitutionikan dahulu sebelum diprofesionalkan. Ini merupakan proses rasionalisasi yang berbeza yang berlaku di Barat dan menimbulkan masalah budaya dan pemribumian sains dan teknologi di Malaysia.

penginstitusian sains di peringkat nasional ini meminggirkan dimensi keagamaan dan budaya sedangkan reaksi konfrontasi masyarakat Melayu terhadap proses modenisasi daripada perspektif agama telah berlaku sejak tahun 1920an dan 1930an yang dipelopori oleh Kaum Muda. Oleh itu, perlu dinilai bagaimana masyarakat Melayu yang begitu sinonim dengan Islam mampu bertolak ansur dengan proses modenisasi dan aspek ini begitu penting sebelum mereka mampu menerima modenisasi yang dibawa dari Barat. Oleh itu, dapat dilihat dengan jelas bagaimana kebangkitan Islam di dalam tahun 1970an dan 1980an mengangkat isu reaksi para intelektual Islam terhadap proses modenisasi di Malaysia dan seterusnya isu ini amat berkait rapat dengan proses penginstitusian sains dan teknologi yang lambat khususnya di dalam budaya dan masyarakat Melayu. Mohd Hazim Shah menegaskan bahawa:

...After Malaya obtained its independence in 1957, Malay elites were busy looking for nationalist justifications and legitimation for development and modernization. That can be partly looked at as 'late institutionalisation' of science and rationality in Malay society. The religious revival of the 1970s and 1980s seems to be a continuation of this phenomenon of 'late institutionalisation', amidst continued professionalisation of occupations (Mohd Hazim Shah 2007b: 239).

Isu modenisasi ini tidak harus dikaji daripada aspek yang terhad sahaja, malah perlu mengambil kira aspek modenisasi daripada pelbagai perspektif yang juga mengambil kira faktor sejarah dan ketamadunan serta isu yang mengangkat aspek pengharmonian sains dan agama merupakan model yang lebih sesuai di dalam mengkaji perkembangan sains dan teknologi di Malaysia di samping menghadapi cabaran modenisasi kontemporari.

Kepentingan wacana ini membincangkan isu modeniti di dalam konteks Malaysia bagi mengkaji dan membentuk satu bentuk pembangunan yang membenarkan pengeksplotasian, pengadaptasian dan penterjemahan sains moden untuk pembangunan di Malaysia, tetapi pada masa yang sama turut memelihara budaya tradisi dan agama Islam yang sejati. Persoalan ini sangat kritikal terutamanya di dalam minda sarjana

Islam tempatan, dan persoalan ini juga meliputi bagaimana untuk membentuk arah tuju modeniti yang unik dan berbeza daripada sejarah hala tuju modeniti yang berlaku di Barat. Persoalan ini penting bagi membezakan modenisasi yang berlaku di Malaysia daripada modenisasi yang berlaku di Barat, dan perkara asas ini amat penting di dalam memastikan dasar bagi menentukan bentuk modenisasi yang selaras dengan tradisi Islam. Hasrat untuk melihat usaha penyatuan di antara tradisi dan modeniti ini lebih jelas dapat dilihat di Malaysia melalui Dasar Pandang ke Timur yang diilhamkan oleh Tun Mahathir Mohamad. Walau bagaimanapun, persoalan yang timbul di dalam isu antara tradisi dan modeniti di Malaysia masih lagi belum terjawab, dan modeniti di Malaysia masih lagi dilihat lebih menekankan aspek fizikal dan material, dan kurang menitikberatkan aspek budaya dan tradisi di dalam membantu pembangunan sains dan teknologi yang holistik di Malaysia.

Sains dianggap komponen utama di dalam membantu modenisasi di Malaysia dan seterusnya meningkatkan taraf hidup rakyat Malaysia dan oleh itu, peranan sains ini memang tidak dapat dinafikan telah mempengaruhi perkembangan pembangunan di Malaysia. Namun begitu, pandangan dan persepsi terhadap sains lebih dilihat sebagai neutral dan boleh digunakan untuk semua komuniti, bangsa, agama dan negara tanpa mengambil kira perbezaan tertentu khususnya dari segi tradisi dan budaya masyarakat tertentu. Pandangan ini berbeza dengan pandangan yang diutarakan oleh sarjana-sarjana Barat dan Islam yang melihat bahawa sains adalah tidak neutral dan sarat nilai, dan apabila diaplikasikan di dalam masyarakat, sains moden mampu menghakis pengaruh tradisi dan keagamaan masyarakat tertentu. Di Malaysia, penglibatan intelektual tempatan di dalam penghasilan dan pembinaan ilmu sains juga mengambil kira konteks tempatan dan keadaan realiti di Malaysia. Shahrir contohnya menekankan sistem pemperibumian ilmu yang menggambarkan penterjemahan sesuatu budaya dan nilai di dalam memahami ilmu tentang alam, dan memberi implikasi kepada kehidupan

masyarakat tertentu. Inovasi ilmu yang dilakukan oleh pemikir Islam tempatan yang menekankan penapisan kritikal, pengintegrasian sains dengan isu-isu yang bersifat lokal, menjadikan wacana sains Islam relevan di peringkat lokal mahupun global.

Ringkasnya, walaupun terdapat pandangan yang berbeza tentang sains moden, namun sarjana Islam tempatan tidak menolak pembangunan ekonomi, sains dan teknologi, serta tidak mahu modenisasi di Malaysia meniru modenisasi di Barat, namun wacana pembangunan sains Islam ini lebih merujuk kepada perbezaan interpretasi terhadap makna pembangunan melalui sains dan teknologi daripada perspektif Islam yang lebih merujuk kepada pembangunan holistik yang melibatkan pembangunan fizikal dan rohani. Kepentingan untuk memahami proses pemindahan ilmu sains dan teknologi memerlukan penglibatan sistem peperibumian ilmu tempatan. Pentafsiran semula terhadap makna pembangunan di dalam konteks modeniti Malaysia perlu dilakukan untuk mengembalikan semula kepentingan dan keperluan pandangan alam Islam dan nilai Islam di dalam pembangunan, dan identiti Islam rakyat Malaysia, di samping cuba membentuk arah tuju modenisasi yang berbeza berbanding modenisasi yang berlaku di Barat. Ini juga seperti yang ditekankan oleh Furlow (2009: 222) di dalam artikel beliau yang bertajuk *Malaysian Modernities: Cultural Politics and the Construction of Muslim Technoscientific Identities*:

While some scholars have questioned the utility of modernity as a theoretical construct given its empirical variability and use in practice, I (Furlow) agree with Knauff (2002) and Goankar (2001) that the idea of alternative modernities is theoretically productive. The Malaysian politicians and Muslim intellectuals engaged in the Islamization of knowledge debate are critically engaging with notions of modernity both in comparative manner and are actively and creatively making and re-making alternative modernities and identities – Malaysian, Malay, and Islamic (Christopher A. Furlow 2009: 222).

Di sini Furlow juga melihat wacana sains Islam di Malaysia sebagai satu respons terhadap modeniti dengan melibatkan konstruksi yang cuba mengimbangkan antara sains, teknologi serta identiti Islam.

6.7 Kesimpulan

Wacana sains di dalam tradisi intelektual Barat dan Islam diwarnai oleh kepelbagaian pendapat dan perspektif. Kepelbagaian dan perbezaan tersebut tidak hanya wujud di antara kedua-dua tradisi intelektual tersebut, di mana perbezaannya ketara disebabkan pengaruh Islam di satu pihak dan pengaruh pemikiran sekular Barat di pihak yang lain, tetapi juga perbezaan dan kepelbagaian wujud di dalam sesuatu tradisi intelektual itu, sama ada Barat mahupun Islam. Jelas sekali bahawa di kalangan pemikir-pemikir Islam seperti Nasr, Naquib al-Attas, al-Faruqi dan Sardar, sains harus dilihat dan dinilai dari perspektif keagamaan, yakni Islam yang bersumberkan al-Quran dan sunnah. Jika Barat mengkritik sains dari perspektif tradisi intelektual humanisme dan falsafah pascamodenis, maka dunia intelektual Islam pula mengkritik sains dari perspektif agama dan falsafah Islam. Kedua-duanya boleh dianggap sebagai reaksi terhadap modeniti, di mana sains menjadi tunggak dan simbol modeniti tersebut.

Kritikan terhadap ilmu sains juga dilihat sebagai suatu bentuk cabaran epistemologi yang bukan sahaja dikemukakan oleh sarjana Islam yang melihat bahawa terdapat ketidakserasian di antara sains moden dan kerangka pemikiran Islam, malah kritikan ilmu sains juga muncul daripada pihak Barat sendiri yang memaksa tafsiran ilmu sains yang bersifat sosial. Oleh itu, di dalam hal ini, dialog antara pihak Islam dan pihak pascamodenis Barat mungkin boleh dilaksanakan kerana kedua-duanya mengkritik sains moden yang sedia ada. Pemikir Islam cuba menjelaskan epistemologi sains dan epistemologi Islam bagi mencari titik pertemuan yang membolehkan sains diterima di dalam budaya Islam dan mengelakkan pertembungan antara epistemologi sains dan tradisi Islam.