

# KETERKAITAN SAINS FISIKA DENGAN AL-QUR'AN

Oleh: Drs. Abdul Kadir, M.Pd

## A. Pendahuluan

Allah SWT telah mengisyaratkan bahwa tanda-tanda keesaan/kebesaran-Nya dapat diamati melalui ilmu pengetahuan. Ini adalah landasan pengembangan keilmuan Islam yang sangat mendasar untuk dijadikan sebagai bahan kajian lebih mendalam dan memahami kaitannya dengan pendidikan Sains. Untuk mengetahui tentang ilmu pengetahuan A. Baiquni (1983: 23) menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan atau sains adalah himpunan pengetahuan manusia yang dikumpulkan melalui proses pengkajian dan dapat diterima rasio, artinya dapat dinalar. Dengan kata lain ilmu pengetahuan adalah himpunan rasionalitas kolektif insani. Secara garis besar ilmu pengetahuan dikelompokkan dalam dua kelompok besar, yaitu pengetahuan kealaman (*natural sciences*) dan ilmu pengetahuan kemasyarakatan (*sosial sciences*)

Ilmu pengetahuan kealaman (*natural sciences*) yaitu suatu ilmu yang diperoleh melalui observasi atau pengamatan, pengumpulan data, analisis terhadap data, dan pengambilan kesimpulan umum yang sistematis dan rasional tentang alam sekitar, baik yang hidup seperti manusia, binatang dan tumbuh-tumbuhan maupun yang tidak hidup atau tidak bernyawa seperti benda-benda samawi, gunung, laut, sungai, danau, dan lain-lain.

Sedangkan ilmu pengetahuan kemasyarakatan (*social sciences*) yaitu ilmu yang tidak bersasngkut paut dan fenomena-fenomena alam, tapi berkaitan dengan gejala-gejala dan masyarakat.manusia, seperti pola hidup, tata hubungan, tata nilai, hukun dan sebagainya.

## B. Hukum-Hukum Fisika dan Al-Qur'an

Pendidikan sains pada saat sekarang kurang memperhatikan aspek manusia dengan lingkungannya sehingga kurang kuat membantu mengembangkan keyakinan ummat Islam tentang keesaan Allah SWT. Jika durenungkan apa yang selama ini dilakukan pada saat menuntut dan menyebarkan ilmu pengetahuan, misalnya; secara sadar sering dikatakan bahwa hukum yang mengatur tentang gaya tarik bumi (gravitasi) adalah hukum Newton. Memang benar Newton adalah orang pertama yang memikirkan gravitasi bumi ini melalui suatu pengamatan tentang benda yang selalu jatuh ke bumi. Tetapi pertanyaannya adalah apakah benar bahwa Newton yang telah menciptakan gaya tarik bumi? atau pertanyaan lain yang lebih prinsipil sebelum Newton memikirkan gravitasi bumi tersebut adalah apakah ada benda yang jatuh ke atas?.

Jawaban atas kedua pertanyaan tersebut adalah *tidak*. Apa yang dilakukan Newton adalah temuan yang dalam istilah *research*. Dalam kata bahasa Inggris ini terkandung makna bahwa apa yang ditemukan itu adalah sesuatu yang sudah ada. Upaya manusia adalah menemukan apa yang sudah ada tersebut dengan berbagai cara: observasi langsung, observai dengan alat, eksperimen, survei, atau cara lainnya.

Hal ini mengandung arti bahwa Newton adalah penemu kembali dan *bukan* pengatur atau pencipta gaya tarik bumi. Memang untuk menghargai jasa Newton dalam menemukan kembali gaya tarik bumi tersebut maka nama Newton dikaitkan dengan teori gravitasi. Sama halnya yang diungkapkan Grolier (2001: 164) bahwa perjalanan Columbus mengeliling bumi dan menemukan benua Amerika. Gravitasi telah ada sebelum Newton mengungkapkannya dan benua Amerika (nama yang diberikan setelah Columbus) telah ada sejak adanya umat manusia di muka bumi ini.

Refleksi pemikiran keislaman dalam perspektif sains fisika merupakan muatan strategis dan menarik. Hal ini penting dilakukan sebab kajian tentang apapun pada gilirannya haruslah membuat umat manusia dapat menyebutkan Robbnya (*bismirobbika*). Termasuk timbulnya kesadaran pada diri manusia untuk meningkatkan pengabdian dan penghambaan kepada Allah SWT. Seluruh kajian fisika sesungguhnya dapat memberikan refleksi ke arah kesadaran akan nilai-nilai kebenaran hakiki. Hukum-hukum alam sesungguhnya memberikan pelajaran kepada kita untuk senantiasa bersikap dan bertindak benar sesuai dengan paradigma hidup yang sudah diyakini dan dipercayai kebenarannya, (Jamaluddin, 1999 : 24).

Dalam mempelajari ilmu sains, terdapat 4 (empat) unsur penting yang menjadi landasan dalam keilmuan sains, yakni; observasi, pengukuran, analisis, dan pikiran yang kritis dan penalaran yang rasional. Keempat unsur penting tersebut dijelaskan sebagai berikut :

Unsur pertama adalah **observasi** atau pengamatan terhadap bagian alam yang ingin kita ketahui sifat dan kelakuannya pada kondisi tertentu. Merupakan suatu kesalahan apabila dalam kegiatan Fisika, pengamatan atau observasi diganti dengan pengkhayalan tentang kelakuan alam, kecuali apabila khayalan tersebut didukung oleh perhitungan matematik yang dijabarkan dari kelakuan-kelakuan lain yang telah diketahui.

Sehubungan dengan keharusan manusia untuk mengenal alam sekelilingnya dengan baik, maka Allah SWT memerintahkannya dalam surat Yunus ayat 101:

*"Katakanlah: Perhatikan apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.*

Perintah itu menunjukkan agar manusia mengetahui sifat-sifat dan kelakuan alam disekitarnya, yang akan menjadi tempat tinggal dan sumber bahan serta makanan dalam hidupnya. Sehingga dengan mengetahui sifat dan kelakuan alam manusia dapat mengambil manfaat dari alam untuk kemaslahatan bagi semua yang ada di alam.

Dalam surat Al-Ghaasyiyah ayat 17-20 juga dijelaskan, bahwa;

*“Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan. Dan langit bagaimana dia ditinggikan. Dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan. Dan bumi bagaimana ia dihamparkan”*

Dari ayat tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa menjadi suatu keharusan bagi manusia untuk memperhatikan sifat dan tingkah laku alam semesta. Memperhatikan di sini dapat diartikan untuk dapat memahami proses-proses alamiah yang terjadi di dalamnya. Dan ini persis sama dengan apa yang dilakukan oleh para ilmuwan Fisika atau pengembang Sains pada umumnya, melakukan observasi dengan penuh perhatian untuk dapat menjawab pertanyaan bagaimana proses itu terjadi memperhatikan alam semesta dan merenungi sampai didapatkan sesuatu pemahaman tentang sifat dan kelakuan serta proses-proses alami yang ada di dalamnya merupakan suatu aktivitas dalam membaca ayat Allah.

Setelah melakukan observasi atau pengamatan, unsur kedua yang merupakan hal penting dalam pengembangan Fisika adalah *pengukuran*. Dunia Fisika tidak pernah lepas dari hal mengukur. Segala peristiwa atau gejala kealaman selalu dijelaskan dengan cara kuantifikasi. Itu dilakukan agar sesuatu menjadi seragam dalam suatu pengertian atau dapat dikatakan agar suatu gejala kealaman mempunyai pengertian yang universal sehingga dapat dimengerti oleh orang lain. Sesuatu akan menjadi kabur dalam Fisika, apabila hanya mendengar ucapan seperti angin bertiup semilir-semilir sehingga membuat mata mengantuk, akan berkomentar bahwa

ungkapan tersebut bukanlah pernyataan fisis akan tetapi merupaakn sebuah puisi. Tetapi pernyataan bahwa udara mengalir dengan kecepatan 9 kilometer perjam dengan suhu 23 derajat celcius dan kelembaban 85 persen akan dikatakan sebagai pernyataan Fisika. Jadi dalam Fisika harus ada pernyataan yang dapat dipahami oleh semua orang (harus terukur).

Dalam Al-Qur'an surah Al-Qomar ayat 49:

*Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.*

Seandainya Tuhan menciptakan segala sesuatu tanpa ukuran, maka akan terjadi ketidakseimbangan dalam alam ini. Ukuran yang diciptakan oleh Tuhan sangat tepat sehingga alam seperti yang telah kita rasakan ini, benar-benar seimbang.

Dalam Fisika, apabila ilmuan Fisika ingin berkarya membuat suatu terapan Fisika, maka juga akan melakukan pengukuran-pengukuran sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan. Apabila ingin membuat ruangan bersuhu 22 derajat Celcius, maka akan dibuat rekayasa dalam lingkungan sekitarnya, sehingga hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

Besaran-besaran yang dapat diukur dinamakan besaran Fisika atau besaran fisis. Contoh di atas tentang suhu, kelembaban memiliki ukuran tertentu. Gerak udara yang diciptakan Tuhan mempunyai ukuran kecepatan. Bumi dan benda-benda angkasa yang lain juga punya ukuran, mempunyai massa tertentu sehingga dapat

menjadi seimbang. Kemudian dari pengukuran dibuat menjadi persamaan matematis sehingga lebih mudah dipahami oleh semua orang. Jadi apa yang ada dalam Fisika ada kesesuaian dengan Al-Qur'an.

Unsur penting yang ketiga, dalam pengembangan Fisika adalah **analisis** terhadap data yang terkumpul dari berbagai pengukuran atau besaran-besaran fisis yang terlibat. Analisis dilakukan melalui proses pemiiran yang kritis yang kemudian dilanjutkan dengan evaluasi hasil-hasilnya dengan penalaran yang sehat, untuk mencapai kesimpulan yang rasional.

Unsur yang keempat adalah peranan **pikiran yang kritis** dan **penalaran yang rasional**. Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 11-12 menyatakan:

*Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman: zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang memikirkan. Dan Dia menunjukkan malan dan siang, matahari dan bulan untukmu. Dan bintang-bintang itu ditundukkan untukmu dengan perintah-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang memahaminya.*

Alam semesta dan proses-proses alami yang ada di dalamnya, sifat dan kelakuan alam yang telah disimpulkan oleh para ilmuwan Fisika disebut sebagai hukum alam. Yang oleh ilmuwan muslim disebut sebagai sunnatullah.

Dari penjelasan empat unsur penting dari ilmu Fisika menunjukkan bahwa semua sejalan dengan apa yang ada dalam Al-Qur'an.

### C. Fisika dan Sikap Hidup

Sebagian Saintis berusaha menarik kesimpulan dari beberapa teori Sains untuk dijadikan dan diambil sebagai pelajaran atau sebagai acuan dalam kehidupan. Karena sudah jelas bahwa Sains adalah sunnatullah, bahwa alam semesta mempunyai keteraturan yang keteraturan itu adalah bukti tunduknya alam terhadap perintah Tuhan. Sehingga apabila Saintis menjadikan hikmah beberapa teori fisika untuk digunakan dalam menyikapi hidup, hal itu bukanlah sesuatu yang keliru. Satu contoh, mencoba menjadikan pemahaman materi Fisika Klasik dan materi Fisika Modern sebagai sikap untuk lebih membuat bijaksana.

Kalau kita belajar Fisika, maka materi Fisika yang kita pelajari dapat kita kelompokkan menjadi materi dalam lingkup Fisika Klasik dan Fisika Modern. Fisika Klasik dan Fisika Modern bukan terkait dengan masalah Zaman. Kapanpun zaman berjalan Fisika Klasik akan tetap menjadi Fisika Klasik dan Fisika Modern akan tetap menjadi Fisika Modern. Fisika Klasik dan Fisika Modern sesungguhnya terkait dengan objek yang kita pelajari. Objek yang dipelajari dalam Fisika Klasik adalah objek yang ukurannya sedang-sedang saja dan kecepatannya juga sedang-sedang saja,



sedangkan objek yang dipelajari dalam Fisika Modern (yang di dalamnya berlaku Mekanika Kuantum, kalau di Fisika Klasik berlaku Mekanisme Newtonian) ukurannya sangat-sangat kecil dan kecepatannya sangat-sangat cepat (mendekati kecepatan cahaya: 300.000 km per detik). Dalam Fisika selalu ada persamaan atau rumus yang dapat menggambarkan dan atau menjelaskan syati fenomena fisis, maka kita akan mengenal rumus-rumus yang ada dalam lingkup Fisika Klasik seperti pada rumus-rumus pada hukum Newton, juga mengenal rumus-rumus dalam lingkup Fisika Modern seperti teori relativitas Einstein, persamaan Schrodinger dan lain-lain.

Rumus-rumus dalam Fisika Klasik tidak akan dapat mendiskripsikan dan atau menjelaskan fenomena yang ada dalam Fisika Modern. Lebih jelasnya kalau ada fenomena yang objeknya sangat-sangat kecil, maka dengan menggunakan rumus-rumus Fisika Klasik fenomena itu tidak akan dapat dijelaskan. Tetapi sebaliknya rumus-rumus yang ada dalam lingkup Fisika Modern masih memungkinkan untuk mendiskripsikan dan atau menjelaskan fenomena yang objek-objeknya ada dalam ranah Fisika Klasik.

Jadi tidak cukup kita hanya belajar Fisika Klasik, tapi sangat perlu untuk mempelajari Fisika Modern untuk lebih dapat memahami fenomena alam. Dalam Al-Qur'an surat Al-Kahfi terdapat suatu cerita menarik dimana Nabi Musa melakukan pengembaraan yang pada akhirnya bertemu dengan Nabi Khidir. Nabi Musa mengutarakan keinginannya untuk banyak belajar kepada Nabi Khidir. Dari pengembaraannya itu banyak hal menarik yang dapat diambil hikmahnya. Nabi Khidir

mendapatkan perahu kemudian dengan tanpa alasan perahu tersebut dilobangi sehingga bocor, pada kali yang lain, Nabi Khidir bertemu seorang pemuda, tiba-tiba dibunuhlah pemuda itu. Peristiwa itu membuat Nabi Musa tidak sabar karena jelas-jelas Nabi Khidir melanggar Syari'at (Lebih jelasnya baca surat Al-Kahfi).

Kalau kita kaitkan dengan Fisika Klasik dan Fisika Modern, maka dapat dikatakan bahwa Nabi Khidir menggunakan hikmah Fisika Modern sedangkan Nabi Musa menggunakan hikmah Fisika Klasik, sehingga membuat Nabi Musa tidak sabar. Dengan bahasa lain, Nabi Musa masih dalam lingkup **eksoteris** (Syari'at), tetapi Nabi Khidir sudah dapat memahami apa dibalik syari'at atau dapat dikatakan Nabi Khidir sudah dalam lingkup **esoteris** (hakikat). Jadi untuk lebih memahami fenomena alam, maka tidak cukup hanya mempelajari Fisika Klasik, tapi sangat perlu juga mempelajari Fisika Modern, atau dengan kata lain, kita tidak cukup hanya belajar tentang eksoteris Islam (syari'at) tapi perlu dan sangat perlu kita belajar masalah esoteris Islam (hakikat), sehingga membuat kita lebih bijaksana dalam memaknai hidup dan bersikap dalam hidup.

Salah satu objek dalam Fisika Modern adalah tentang cahaya. Cahaya mempunyai kecepatan menjalar 300.000 km perdetik. Apa sebenarnya cahaya?

Kalau kita bertanya pada anak SD, SMP, SMU, Mahasiswa atau masyarakat umum tentang apa yang dapat membuat kita dapat melihat. Maka secara spontan mereka menjawab mata. Tapi bila mereka diajak ke ruang yang gelap, disitu terdapat benda-benda akan tetapi benda-benda tersebut tidak akan dapat dilihat, hal ini dapat

dirasakan apabila tiba-tiba lampu listrik padam pada malam hari, maka benda-benda di sekeliling kita menjadi tidak terlihat. Jadi apa sebenarnya yang membuat kita bisa melihat? Jawabannya adalah cahaya. Cahaya sangat berarti dalam hidup. Kita juga akan sirna tanpa cahaya, karena dapat dikatakan bahwa cahaya adalah sumber kehidupan. Tumbuhan akan mati tanpa ada cahaya karena tidak dapat berfotosintesis. Kalau tumbuhan mati hewan akan mati dan manusia juga akan mati sehingga tidak akan ada kehidupan lagi di muka bumi ini.

Apa hakekat cahaya?. Belajar tentang hakekat cahaya sama sulitnya dengan mempelajari hakekat manusia. Selama ini kita pelajari tentang manusia adalah karakter, sikap, tangkalah laku, dan lain-lain. Mempelajari cahaya, selama ini jua berarti mempelajari sifat-sifat cahaya. Jadi apa hakekat cahaya?

Dalam Al-Qur'an disebutkan.....

*"Allahu Nuurussamawati wa al ardi"*

Bahwa Allah adalah cahaya langit dan bumi. Jadi tidak bisa kita melihat apapun yang ada di alam ini tanpa cahaya, tanpa Allah. Jadi kita hidup dan bisa melakukan apa saja di alam ini karena Allah.

Belajar Fisika juga dapat membuat kita lebih sadar dan meningkatkan keinginan kita untuk mencari hakikat kebenaran. Kembali pada Fisika Klasik dan Fisika Modern, bagaimana cara untuk dapat memahami Fisika Modern? *Pertama*, kita paham secara

mendalam Fisika Klasik, *Kedua* kita siapkan jiwa untuk percaya bahwa dalam alam ini terdapat objek-objek yang sangat kecil dan super cepat, sehingga kita dapat menerima materi pada Fisika Modern. Banyak ilmuwan dulu hanya percaya pada hukum-hukum Newton, baru setelah banyak dilakukan percobaan mereka dapat menerimanya. Sama halnya belajar tentang masalah esoteris Islam, kalau dari awal kita tidak percaya malahan *a priori*, maka tidak akan membuat kita paham dan membuat kita tidak sabar. *Ketiga*, mempelajari betul-betul Fisika Modern.

Contoh yang lain untuk membuat kita dapat lebih bijaksana dalam memandang hidup adalah dengan memahami gejala gravitasi. Menurut penjelasan yang telah diuraikan tadi, bahwa unsur yang penting dalam Fisika adalah pengamatan, pengukuran, analisis dan penalaran yang baik. Karena pengamatan manusia kadang terbatas dan memang terbatas, sehingga pengamatan menjadi kurang teliti, seiring dengan berjalannya waktu dan berkembangnya peralatan untuk mengukur sehingga mampu diperoleh hasil pengukuran yang lebih teliti, maka akan diperoleh kesimpulan yang berbeda dari kesimpulan pada pengamatan sebelumnya. Adalah suatu kewajaran apabila kemudian ada teori lama yang harus diabaikan digantikan dengan teori yang baru.

Dari hal tersebut dapat ditarik pelajaran bahwa pengamatan manusia memiliki keterbatasan, sehingga tidak benar arogan atau sombong dalam hal bersikap mempertahankan suatu ilmu. Untuk sedikit membuktikan keterbatasan tersebut, dapat dilihat contohkan seperti berikut:

Saya mempunyai dua buah benda, benda pertama saya pegang dengan tangan kanan berupa buah Melon sebanyak 1 (satu) buah, pada tangan kiri saya pegang buah Apel yang jumlahnya juga 1 (satu) buah. Apabila saya bertanya “mana yang lebih berat antara benda di tangan kanan dengan benda yang ada di tangan kiri”? tentulah jawabnya adalah benda pada tangan kanan. Kalau saya bertanya lagi ‘mana yang lebih dulu sampai dilantai apabila secara bersama-sama kedua buah tersebut dijatuhkan’? Maka anda akan berpikir sejenak, dan menjawab buah Melon akan jatuh terlebih dahulu karena buah Melon itu lebih berat dari buah Apel.

Jawaban anda salah, karena menurut teori gerak jatuh bebas, buah Melon dan Apel akan jatuh bersamaan tiba di lantai. Hal ini disebabkan oleh kecepatan gravitasi yang sama besar dan tidak dipengaruhi oleh massa dan gaya benda. Mengapa jawabannya salah, dalam hal ini patut untuk direnungkan bahwa kesalahan terjadi tidak lain karena keterbatasan pengamatan dan keterbatasan dalam nalar terhadap sesuatu.

Dengan demikian, maka di dalam menghadapi segala sesuatu harus benar-benar diamati dan kemudian dilakukan analisis secara mendalam dengan nalar yang sungguh-sungguh sehingga kita tidak menjadi gampang menyalahkan orang lain dan tidak menjadi gampang merasa bahwa kitalah yang paling benar, sehingga kita akan lebih bijaksana dalam menyikapi segala peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pedoman hidup yang lebih lengkap untuk dijadikan pelajaran perilaku dalam bersikap dan bertindak tidak lain adalah “Al-Qur’anul Karim”.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa ; Dengan mempelajari dan menguasai ilmu pengetahuan fungsi manusia sebagai *Khalifah fil Ardi* dapat dijalankan dengan sebaik-baiknya, dengan 4 (empat) unsur penting yang menjadi landasan dalam keilmuan sains, yakni; observasi, pengukuran, analisis, dan pikiran yang kritis dan penalaran yang rasional.

Sains adalah sunnatullah, bahwa alam semesta mempunyai keteraturan yang keteraturan itu adalah bukti tunduknya alam terhadap perintah Tuhan.

Untuk lebih memahami fenomena alam, maka tidak cukup hanya mempelajari Fisika Klasik, tapi sangat perlu juga mempelajari Fisika Modern, atau dengan kata lain, kita tidak cukup hanya belajar tentang *eksoteris* Islam (syari'at) tapi perlu dan sangat perlu kita belajar masalah *esoteris* Islam (hakikat), sehingga membuat kita lebih bijaksana dalam memaknai hidup dan bersikap dalam hidup.

Pedoman hidup yang lebih lengkap untuk dijadikan pelajaran perilaku dalam bersikap dan bertindak tidak lain adalah "Al-Qur'anul Karim". Oleh sebab itu bila ingin hidup sejahtera di dunia maka tidak ada pilihan lain kecuali memiliki ilmu pengetahuan. Bila ingin hidup bahagia di akhirat kelak juga dengan ilmu pengetahuan (agama), dan jika ingin menggapai keduanya (kebahagiaan dunia dan akhirat) juga harus dengan ilmu pengetahuan (Al-Hadist).

#### E. Daftar Rujukan

- A. Baiquni, Prof. Dr. 1983. *Islam dan Ilmu Pengetahuan Modern*, Jakarta: Penerbit Pustaka.
- Abdushshamad, M.K., 2002. *Mukjizat Ilmiah dalam Al-Qur'an*. Jakarta : Abar Media Eka.
- Departemen Agama RI, 1989, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta : Mahkota.
- Giancoli, D.C., 1996. *Physics Principles With Applications*. Third Edition. Prentice Hall International, Inc.
- Grolier, 2001. *Ilmu Pengetahuan Populer Fisika*. Jakarta : PT. Widyadara.
- Halliday Resnick, 1987. *Fisika Jilid I Edisi Ketiga*. Terjemahan Pantur Silaban. Jakarta : Erlangga,
- Jamaluddin, 1999. *Pendidikan Sains dalam Iptek dan Imtaq*. Bandung : Masyarakat Cita Insani
- Marthen, Kanginan, 1995. *Fisika SMU IC*. Jakarta : Erlangga
- Naufal, A. Razaq, 1987. *Al-Qur'an dan Sains Modern*. Bandung : Hussaini.