

# **REKONSTRUKSI PENDIDIKAN PESANTREN DENGAN MEMBANGUN BUDAYA ILMIAH DAN ISLAMISASI SAINS**

*Diajukan untuk mengikuti lomba karya tulis ilmiah pengembangan pendidikan pesantren  
tahun 2010 Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI*



*Disusun Oleh:  
Bagus Tris Atmaja, S.T*

**PROGRAM PASCASARJANA TEKNIK FISIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
S U R A B A Y A  
2 0 1 0**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, sang pemilik kehidupan, Yang menguasai hari akhir dan Yang berkuasa atas segala sesuatu. Atas limpahan berkah Allah SWT, penulis mendapatkan ide serta menuliskannya ke dalam bentuk karya tulis yang berjudul *Rekonstruksi Pendidikan Pesantren dengan Membangun Budaya Ilmiah dan Islamisasi Sains*. Makalah ini penulis ajukan untuk mengikuti Lomba Karya Tulis Ilmiah (KTI) pengembangan pesantren tahun 2010 yang diselenggarakan oleh Pusat Pendidikan Keagamaan Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama Republik Indonesia.

Dunia Pesantren awalnya adalah dunia tradisional. Seiring berkembangnya zaman, beberapa pesantren menjadi lebih modern dan menamakan dirinya pesantren modern. Baik pesantren tradisional maupun modern telah melahirkan tokoh-tokoh yang memiliki peran penting dalam kemerdekaan maupun pembangunan Indonesia. Posisi pesantren sebagai pusat peradaban Islam kini telah bergeser dan diambil alih oleh lembaga lain, semisal Universitas Islam, yang lebih dinamis dan berorientasi maju ke depan. Sebagai contoh, Universitas Al-Azhar di Kairo awalnya adalah sebuah Pesantren, namun kini telah berubah menjadi universitas dunia untuk memenuhi tuntutan zaman. Sedang di Indonesia, kebanyakan pesantren tetaplah pesantren. Diperlukan sebuah rekonstruksi pendidikan untuk mengembalikan peran pesantren sebagai pusat peradaban Islam. Membangun budaya ilmiah dan islamisasi sains dipilih oleh penulis sebagai solusi untuk merekonstruksi sistem pendidikan pesantren di era global ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak, utamanya kepada Bpk. Agus Purwanto, D.Sc (Dosen Fisika ITS), di mana selama ramadhan 1431 H ini penulis berkesempatan mengikuti pelatihan Nahwu Sharaf metode Hikari. Tidak hanya mendapatkan materi nahwu tapi penulis juga mendapatkan inspirasi tentang reformasi pendidikan islam serta perlunya Islamisasi sains.

Tak ada gading yang retak, begitu pula dalam penulisan ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima demi perbaikan tulisan ini. Segala kesempurnaan hanyalah milik Allah, dan kepadaNya lah kita akan dikembalikan.

Malang, 20 Agustus 2010

B.T. Atmaja

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Ringkasan.....	iv

### Isi / Bab :

1. Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Sistematika.....	3
1.5 Metodologi.....	4
1.6 Manfaat.....	4
2. Rekonstruksi Pendidikan Pesantren	
2.1 Sistem Pendidikan Islam Saat Ini.....	5
2.2 Perlunya Rekonstruksi Pendidikan Islam.....	6
2.3 Paradigma Pendidikan Pesantren.....	7
2.4 Mengaca pada Universitas Islam.....	8
3. Membangun Budaya Ilmiah	
3.1 Budaya Islam dan Budaya Ilmiah.....	10
3.2 Menciptakan kultur ilmiah di Pesantren.....	11
3.3 Mengembangkan Metodologi Ilmiah.....	13
3.4 Membentuk sikap ilmiah dan terpuji santri .....	14
3.5 Membangun Sarana Ilmiah Pesantren.....	15
4. Islamisasi Sains	
4.1 Konsep Islamisasi Sains .....	17
4.2 Filsafat Sains Islam.....	19
4.3 Implementasi Islamisasi sains di Pesantren.....	24
4.4 Beberapa Contoh Islamisasi Sains.....	24
4.3.1 Penciptaan Alam Semesta.....	24
4.3.2 Terpisahnya Air Tawar dan Air Asin.....	25
4.3.3 Epistemologi Ratu Semut.....	27
5. Penutup	
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
Daftar Pustaka.....	31
Lampiran: Biodata Penulis.....	32

## RINGKASAN

Pesantren sebagai lembaga keagamaan Islam pada awalnya didirikan untuk merubah moral bangsa Indonesia. Keadaan moral penjudi, peminum, pelacuran, dan kesewenang-wenangan sosial oleh penguasa menjadikan para penyebar agama Islam berinisiatif mendirikan pesantren untuk memperbaiki moral bangsa. Tugas pesantren tersebut dilaksanakan dengan baik oleh para pengasuhnya hingga melahirkan tokoh-tokoh pejuang kemerdekaan, tokoh-tokoh pembangunan dan tokoh-tokoh reformasi. Seiring perkembangan zaman, dinamisasi pesantren berjalan stagnan, dan di lain pihak perkembangan peradaban bangsa barat kian tak terbendung di semua lini kehidupan masyarakat. Peran awal pesantren sebagai pusat peradaban mulai tersisihkan sejalan dengan minimnya prestasi pesantren itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan upaya rekonstruksi untuk mengembalikan peran pesantren sebagai pusat peradaban. Sebagai lembaga pendidikan, maka hal utama yang perlu direkonstruksi adalah sistem pendidikan pesantren. Budaya ilmiah yang dikembangkan oleh bangsa barat ternyata juga sesuai dengan nilai-nilai keislaman, bahkan budaya ilmiah tersebut awalnya dikembangkan oleh kaum muslim pada era kejayaan umat Islam. Namun demikian, beberapa sains barat tidak sesuai dengan konsepsi keislaman sehingga perlu dilakukan Islamisasi sains. Gabungan budaya ilmiah yang telah terbukti melahirkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat canggih serta sains Islam yang bersumber pada konsep ketauhidan islam namun tidak menafikan hasil riset, eksperimen dan observasi selama hal itu tidak bertentangan dengan nilai keimanan, diusulkan oleh penulis sebagai cara untuk merekonstruksi sistem pendidikan pesantren saat ini. Diharapkan upaya tersebut dapat mengembalikan pesantren sebagai pusat peradaban islam dan sains universal.

**Kata kunci:** Rekonstruksi pendidikan pesantren, budaya ilmiah, Islamisasi sains.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pesantren sebagai tempat berkembangnya ajaran agama islam memiliki peran penting sebagai pusat peradaban Islam di masa lampau. Dari pesantren lahir cendekiawan-cendekiawan muslim, tokoh pejuang kemerdekaan, berbagai seni, tokoh pembaruan dan budaya-budaya islam yang santun dan terpuji. Sebagai lembaga keagamaan pesantren awalnya hanya mengajarkan ilmu agama saja. Namun seiring perkembangan zaman, pesantren tidak hanya membuka sekolah berbasis agama, namun juga sekolah umum yang memberikan ilmu pengetahuan umum (alam, sosial dan bahasa) kepada santrinya. Formalitas pendidikan di pesantren pun diajukan agar alumni pesantren dapat melanjutkan sekolah ke sekolah umum.

Ilmu pengetahuan sebagai bagian penting dalam kehidupan manusia telah mengalami kemajuan yang pesat sejak abad ke-19. Berbagai eksperimen dan penemuan penting telah dihasilkan sejak masa itu. Sebelumnya, ilmu pengetahuan tersebut telah mengalami berbagai revolusi secara estafet di berbagai bangsa mulai dari Yunani, Arab, India, Cina, Eropa dan Amerika. Pada akhir abad 19 hingga saat ini (abad 21) Obor ilmu pengetahuan berada di dunia barat sehingga merekalah yang memegang kendali atas kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. Namun hal itu bukan berarti mengabaikan potensi umat islam karena kita masih memiliki kitab suci yang selalu terjaga kemurniannya, Al-Quranul Karim, yang juga menyimpan banyak rahasia ilmu pengetahuan.

Pada abad ke-7, Islam menaruh perhatian terhadap ilmu pengetahuan pertama kalinya di Damaskus. Akibat perang yang berkecamuk akhirnya pusat ilmu pengetahuan Islam berpindah ke Baghdad dan disanalah lahir para ilmuwan-ilmuwan muslim generasi awal dari pesantren (ma'had), seperti Al-Khawarizmi dengan karya-karyanya yang sangat populer. Setelah itu pusat perkembangan ilmu di dunia islam bergeser ke barat tepatnya di

Cairo dan ujung-ujungnya pusat ilmu Islam tiba di Spanyol setelah tahun 970 M. Ketika tiba di puncak ke khalifahan inilah perang kembali berkecamuk dan kebudayaan Islam dihancurkan oleh serangan Barat. Banyak buku-buku penting ilmu pengetahuan Islam diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dan buku aslinya dibakar. Sejak saat itulah perkembangan ilmu pengetahuan dalam dunia Islam mengalami kemunduran.

Di sisi lain, kemajuan ilmu pengetahuan dunia Barat (Eropa dan Amerika) berjalan dengan pesat melalui budaya ilmiahnya. Ilmuwan – ilmuwan besar pun mulai bermunculan. Sebagai contoh, dalam bidang fisika lahir nama Galileo yang kemudian dihukum oleh gereja karena pendapatnya bertentangan dengan gereja, Isaac Newton yang memperkenalkan teori gravitasi dan mekanika klasik, yang terakhir Albert Einstein dengan teori Relativitasnya yang mendasari mekanika kuantum (Atmaja, B.T, 2007).

Perkembangan ilmu pengetahuan di dunia Barat tersebut berjalan seiring kemunduran pendidikan Islam, khususnya pesantren. Namun yang menjadi pertanyaan adalah apakah benar ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh Barat tersebut sudah benar dan sesuai dengan agama Islam? Banyak ilmuwan Muslim yang berpendapat bahwa pengetahuan yang dikembangkan Barat adalah atheis, tidak bertuhan. Di sisi lain, banyak pesantren yang mencomot ilmu pengetahuan Barat tersebut untuk diterapkan pada pesantren modernnya. Padahal, dalam kitab suci umat Islam sendiri, Al-Quran, terdapat lebih dari 750 ayat kauniyah yang membicarakan sains. Sudah sepatutnya sebagai seorang Muslim, sains yang kita dapatkan kita kembalikan pada Al-Quran, karena hanya Al-Quran-lah satu-satunya buku yang dijamin kebenarannya.

Melalui karya tulis ilmiah ini penulis berusaha untuk mengajukan beberapa solusi rekonstruksi pendidikan pesantren sebagai upaya memperbaiki sistem pendidikan pesantren yang nantinya diharapkan mampu mengembalikan peran pesantren sebagai pusat peradaban, baik dalam ilmu keagamaan maupun sains yang Islami. Dua solusi yang diajukan untuk merekonstruksi pesantren adalah membangun budaya ilmiah yang telah dikembangkan dengan baik oleh Barat sehingga mereka mampu membangun ilmu pengetahuannya hingga seperti saat ini, dan hal tersebut juga sesuai dengan Al-Quran, serta Islamisasi sains, sebuah upaya membangun sains yang Islami, berdasarkan Al-Quran dan Al-Hadist.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan tiga permasalahan utama pada karya tulis ini adalah merekonstruksi ulang sistem pendidikan pesantren dengan tiga permasalahan utama sebagai berikut:

1. Perlukah rekonstruksi pendidikan pesantren.
2. Bagaimana membangun budaya ilmiah di lingkungan pesantren.
3. Bagaimana menerapkan islamisasi sains di lingkungan pesantren.

Selanjutnya, tiga bab kedepan pada karya tulis ini akan membahas tiga permasalahan tersebut satu persatu.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penulisan karya tulis ini adalah untuk menjawab permasalahan pada rumusan masalah, yakni sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perlunya rekonstruksi pendidikan pesantren.
2. Untuk mengetahui tatacara membangun budaya ilmiah di lingkungan pesantren.
3. Untuk mengetahui penerapan islamisasi sains di lingkungan pesantren.

Tiga tujuan itulah yang ingin dicapai dan diajukan oleh penulis sebagai solusi untuk merekonstruksi sistem pendidikan pesantren menuju lebih baik.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Karya tulis ilmiah ini ditulis sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah dengan beberapa perubahan sesuai aturan perlombaan. Tulisan ini berisi tiga bab utama ditambah dengan dua bab tambahan, yakni pendahuluan dan penutup. Pada Bab I diuraikan latar belakang penulisan, permasalahan yang diangkat, tujuan yang ingin dicapai, sistematika penulisan, metodologi yang digunakan dan manfaat yang diharapkan. Pada Bab II penulis menguraikan perlunya rekonstruksi pendidikan pesantren, didahului oleh kondisi pendidikan pesantren saat ini, perlunya rekonstruksi pesantren, paradigma pendidikan pesantren dan bagaimana pesantren bisa mengaca pada universitas islam untuk menjadi lebih baik. Bab III berisi bagaimana membangun budaya ilmiah di pesantren. Bab ini

menjelaskan tentang budaya islam dan ilmiah, bagaimana menciptakan kultur ilmiah di pesantren, membentuk sikap islami dan terpuji santri serta membangun sarana ilmiah pesantren. Bab IV adalah tentang Islamisasi sains. Konsep islamisasi sains, filsafat sains Islam, Implementasi Islamisasi sains di pesantren dan beberapa contoh islamisasi sains adalah isi bab ini. Bab terakhir merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

## 1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan penulis pada penulisan karya tulis ilmiah ini adalah studi literatur, kajian/ceramah yang berkaitan dengan materi karya tulis, serta pengalaman pribadi penulis. Studi literatur dilakukan terhadap teks-teks tentang sistem pendidikan pesantren, paradigma pendidikan islam, hubungan sains dan islam serta tentang budaya ilmiah akademik. Beberapa *textbook*, artikel dan *paper* digunakan sebagai rujukan selain karya-karya penulis sebelumnya.

Kajian agama yang sesuai dengan materi karya tulis ini penulis dapatkan pada beberapa kesempatan, di antaranya *stadium general* Islamisasi Sains di kampus ITS, majelis ta'lim di wilayah surabaya serta kajian-kajian keagamaan lainnya. Pengalaman penulis ketika *nyantri* di Ponpes Sabilil Muttaqien (Takeran-Magetan), Ponpes Tarbiyatul Ulum (Sumursongo-Magetan), Ponpes Darul 'Ulum (Jombang) dan Ponpes Darul 'Abidin (Pare-Kediri) turut memperkaya tulisan ini dengan menghadirkan realitas di pesantren saat ini. Paduan berbagai sumber tersebut ditambah dengan diskusi tentang pesantren, Islam dan sains dengan beberapa rekan membuat karya ini lebih berisi serta memperdalam bahasan permasalahan.

## 1.6 Manfaat

Manfaat yang diharapkan penulis dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan wacana untuk merekonstruksi sistem pendidikan pesantren.
- b. Menghasilkan beberapa solusi yang bisa diterapkan untuk merekonstruksi pesantren.
- c. Menumbuhkembangkan budaya ilmiah dan semangat islamisasi sains, khususnya di lingkungan pesantren.



## **BAB II**

### **REKONSTRUKSI PENDIDIKAN PESANTREN**

#### **2.1 Sistem Pendidikan Islam Saat Ini**

Pendidikan Islam saat ini adalah nomor dua. Jika kita bertanya pada siswa yang baru lulus sekolah, entah itu baru lulus SD, SMP atau SMA untuk memilih melanjutkan ke sekolah agama atau sekolah umum, hampir kebanyakan mereka memilih untuk melanjutkan ke sekolah umum. Jika mereka tidak diterima di sekolah umum barulah mereka mau melanjutkan ke sekolah agama atau pesantren, atau jika mereka dipaksa oleh orang tua mereka untuk bersekolah di sekolah agama atau pesantren.

Minimnya minat pelajar untuk melanjutkan ke sekolah agama tak lepas dari prestasi sekolah berbasis agama yang surut. Baik madrasah Ibtidaiyah, Tsanawiyah maupun Aliyah kalah bersaing dengan sekolah umum yang setingkat. Karena banyak sekolah agama berada dalam lingkup pesantren, dan kebanyakan juga dimiliki oleh pesantren yang bersangkutan maka surutnya prestasi siswa ini tak bisa dilepaskan dari sistem pendidikan pesantren. Secara global, ada kekurangan pada sistem pendidikan islam, termasuk sistem pendidikan pesantren, yang menyebabkan pendidikan berbasis agama kalah pamor dengan pendidikan umum, meski beberapa pesantren modern mampu menunjukkan eksistensi mereka bahwa mereka tidak kalah dengan sekolah umum, bahkan dengan sekolah favorit sekalipun.

Pembahasan berikutnya dapat dipersempit pada lingkup pendidikan pesantren karena sekolah berbasis agama islam diluar pondok pesantren berada langsung dibawah naungan Kementrian Agama. Potensi pesantren dapat ditingkatkan sesuai perkembangan zaman, seperti halnya ketika pesantren berperan aktif dengan melahirkan pahlawan-pahlawan pejuang kemerdekaan, juga pahlawan-pahlawan pembangunan. Di era reformasi ini, pesantren juga harus bisa menggagas pahlawan-pahlawan peradaban. Namun, di era reformasi ini masih banyak pesantren yang menggunakan metode yang sama dengan apa yang mereka terapkan pada masa sebelum kemerdekaan ataupun masa-masa awal

kemerdekaan republik ini.

## 2.2 Perlunya Rekonstruksi Pendidikan Pesantren

Berpijak pada kondisi pesantren saat ini, seperti yang telah dijelaskan pada subbab sebelumnya, maka sistem pendidikan pesantren haruslah ditata ulang. Rekontruksi pendidikan pesantren ini tidak lepas dari kelemahan-kelemahan pesantren, dimana kelemahan-kelemahan tersebut nantinya akan menghambat potensi pesantren sebagai pusat peradaban islam. Diantara kelemahan-kelemahan pesantren, menurut (Sugeng, 2009) adalah sebagai berikut:

1. Faktor Kepemimpinan, Secara kukuh pesantren masih terpola dengan kepemimpinan yang sentralistik, yang berpusat pada seorang Kyai. Hal ini menyebabkan manajemen yang otoriter, tertutup untuk menerima perubahan sehingga amat susah untuk mengikuti perkembangan yang terus bergerak, pembaruan menjadi hal yang sangat sulit dilakukan, pola semacam ini pun menjadi tidak prospektif bagi kesinambungan pesantren dimasa yang akan datang, sehingga banyak pesantren yang sebelumnya populer tiba-tiba hilang begitu saja karena sang Kyai meninggal dunia.
2. Kelemahan dibidang metodologi, Telah umum bahwa pesantren mempunyai tradisi yang sangat kuat dibidang transmisi keilmuan klasik, namun karena kurang adanya perkembangan metodologi dan proses transmisi tersebut hanya akan melahirkan penumpukan keilmuan sehingga alumni pesantren umumnya memiliki pikiran yang sempit dan tidak percaya diri ketika bersentuhan dengan kehidupan riil di masyarakat yang selalu berkembang sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Disorientasi, yaitu pesantren kehilangan kemampuan mendefinisikan dan memposisikan dirinya ditengah realitas sosial yang sekarang ini mengalami perubahan begitu cepat tidak melengkapi para santrinya dengan berbagai skill yang patut diandalkan untuk menghadapi tantangan hidup dizaman modern ini, Sehingga belum mampu melahirkan manusia yang intelek ditengah tengah masyarakat yang semakin mengglobal.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, khususnya pada poin pertama, dapat diajukan gagasan untuk melakukan regenerasi dan kaderisasi dengan sebaik-baiknya.

Sistem kepemimpinan di pesantren dapat mencontoh model kekhilafahan di zaman Rasulullah, dimana penerus kepemimpinan ditunjuk oleh pemimpin terakhir (Rasul) dengan memperhatikan kualifikasi calon pemimpin dan dicari yang paling baik kualifikasinya atau dengan metode lain yaitu musyawarah-mufakat. Untuk permasalahan kedua dan ketiga, akan dibahas lebih lanjut pada karya tulis ini pada bab/sub-bab selanjutnya. Cukuplah ketiga permasalahan tersebut menjadikan alasan bagi pesantren untuk berbenah diri. Dengan kata lain, rekonstruksi pendidikan pesantren merupakan suatu keharusan jika pesantren tersebut ingin mempertahankan eksistensinya sebagai penggagas pahlawan peradaban Islam dan dunia pada umumnya.

## **2.3 Paradigma Pendidikan Pesantren**

Sesuai dengan dua sub-bab diatas, bahwa saat ini pendidikan pesantren sedang terpuruk dan memiliki beberapa kelemahan yang akan menghambat peran pesantren sebagai pusat peradaban Islam, oleh karenanya diperlukan rekonstruksi pendidikan pesantren untuk mengembalikan peran pesantren sebagai pusat peradaban Islam. Maka, paradigma pendidikan pesantren yang bagaimanakah yang dibutuhkan oleh pesantren? Tentunya paradigma pendidikan pesantren tersebut harus mampu menjadi tujuan dari sistem pendidikan pesantren itu sendiri, dimana tiap pesantren memiliki visi dan misi yang berbeda-beda, namun umumnya seragam karena semua bersandar pada Al-Quran dan Al-Hadist.

Sejarah telah menunjukkan bahwa pendidikan sangat penting bagi peradaban suatu bangsa. Kejayaan Islam di Spanyol (Cordoba), Damaskus, maupun Turki dibangun diatas sistem pendidikan yang kuat. Peran pesantren sebagai salah satu lembaga pendidikan dalam suatu bangsa sangatlah vital untuk mendukung tujuan bangsa tersebut. Jika bangsa tersebut ingin masyarakatnya madani, maka pesantren seharusnya membekali santrinya agar dapat hidup secara madani. Maka sistem pendidikan pesantren harus diatur ulang untuk mewujudkan santri yang madani, sebelum mewujudkan masyarakat yang madani.

Sesuai dengan apa yang diamanahkan oleh undang-undang dasar RI tahun 1945 bahwa tugas negara salah satunya adalah mencerdaskan kehidupan bangsa, tentunya bagi umat islam hal itu tidak sekedar cerdas/intelekt namun juga harus islami. Untuk menggapai

tujuan tersebut sekaligus mengembalikan kejayaan Islam, maka paradigma pendidikan Islam pada umumnya atau pesantren khususnya menurut (Anam,2003) seharusnya adalah sebagai berikut:

1. Menempatkan kembali seluruh aktifitas pendidikan [talab al-ilm] di bawah *frame work* agama.
2. Adanya perimbangan antara disiplin ilmu agama dan ilmu pengetahuan alam/umum.
3. Perlu diberikan kebebasan kepada civitas akademika untuk melakukan pengembangan keilmuan secara maksimal di segala bidang.
4. Melaksanakan strategi pendidikan yang membumi (tepat guna).

Dengan paradigma tersebut, diharapkan pesantren mampu membentuk pribadi-pribadi muslim yang unggul, yang mampu menjawab tantangan zaman sesuai disiplin ilmunya masing-masing.

## 2.4 Mengaca pada Universitas Islam

Nurcholis Majid, tokoh Islam Indonesia yang juga alumni Ponpes Gontor, pernah mengungkapkan pernyataan sebagai berikut (Sugeng, 2008):

*“Pertumbuhan sistem pendidikan di Indonesia akan mengikuti jalur pesantren – pesantren itu Sehingga perguruan tinggi tidak berupa UI, IPB, UGM, Unair, Brawijaya, dan lain –lain, tetapi mungkin Universitas Tremas, Krapyak, Tebu Ireng, Bangkalan, Lasem, Gontor dan sebagainya. Setelah melihat dan membuat kiasan secara kasar dengan sistem pertumbuhan sistem pendidikan di negara–negara barat yang terkenal adalah berasal dari cikal bakal perguruan–perguruan keagamaan.”*

Meski beberapa pesantren saat ini telah memiliki universitas sendiri, namun ternyata kualitas pendidikan mereka tetaplah *kualitas pesantren*. Padahal mereka telah memiliki sekolah level tertinggi, tak hanya madrasah Ibtidaiyah, Tsanawiyah maupun Aliyah. Mengapa kualitas universitas pesantren tidak seperti kualitas universitas Islam pada umumnya, permasalahan yang menyebabkan hal ini juga menjadi sebab pada timpangnya sekolah/madrasah lain yang dimiliki pesantren.

Budaya universitas adalah budaya akademik, budaya ilmiah yang mengedapankan unsur obyektifitas dan rasionalitas. Nuansa kompetisi pada level pendidikan tersebut

sangat terasa dibandingkan dengan nuansa pesantren yang kebanyakan tradisi belajarnya masih *seikhlasnya*. Budaya akademik menjunjung tinggi kejujuran, nilai *originalitas* karya dan sangat kompetitif, siapa yang melahirkan banyak karya ilmiah, bersikap ilmiah dan bertindak menggunakan rasio akal dan etika ilmiah maka dialah yang akan dihormati. Nilai-nilai ilmiah inilah yang kurang diwaspadai oleh pesantren ketika mereka membuka universitas islam, sehingga kualitas universitas islam dan madrasah mereka masih dibawah universitas islam dan sekolah lain pada umumnya.

Untuk menjadi pusat peradaban, pesantren tidak perlu menjadi atau memiliki universitas Islam. Namun yang terpenting pesantren harus mengaca pada Universtias Islam, baik di UIN/IAIN dan Universtias Islam lain baik di dalam negeri maupun luar negeri. Jika banyak IAIN yang berubah menjadi UIN untuk memperlebar bidang kajiannya, maka selayaknya hal ini juga diikuti oleh pesantren. Poin terpenting lainnya adalah mengadopsi nilai-nilai ilmiah pada Universitas Islam dan menerapkannya pada pesantren, tidak hanya sekedar berganti nama. Budaya ilmiah inilah yang seharusnya dibangun di lingkungan pesantren karena budaya ini telah mengantarkan bangsa barat menjadi pusat peradaban saat ini. Topik membangun budaya ilmiah di lingkungan pesantren tersebut penulis ajukan sebagai salah satu upaya rekonstruksi menjadi pusat peradaban islam di masa mendatang.

## **BAB III**

### **MEMBANGUN BUDAYA ILMIAH**

#### **3.1 Budaya Islam dan Budaya Ilmiah**

Budaya merupakan hasil cipta, rasa dan karsa manusia. Kebudayaan dapat berupa berbagai bentuk; seni (lukisan, tari, musik), bangunan, kebiasaan, dan lain sebagainya. Kebudayaan Islam berarti semua hasil cipta, rasa dan karsa manusia yang islami, sesuai dengan nilai-nilai keislaman.

Dalam konsep filsafat Islam, kebudayaan Islam baik pada tataran konsep maupun produk, pada dasarnya harus ditegakkan dan dibangun oleh berfungsinya aqal qudus maupun zikir, secara seimbang, baik dalam dimensi pikir berdasarkan wawasan hikmah dan kitab, sehingga kebudayaan Islam tidak dibangun dan ditegakkan berdasarkan rasio semata-mata, yang akan mengakibatkan kebudayaan kehilangan dimensi spritualitasnya, dan mempunyai kecenderungan terlepas dari wawasan moralitas kemanusiaan universal dan spritual agama (Sanaky, 2008).

Sedangkan budaya ilmiah adalah budaya yang mengedepankan suatu proses obyektifitas yang tumbuh dan lahir dari rahim organisasi yang membiasakan komunitasnya berkomunikasi secara sehat dan konstruktif yang tendensi pergulatan pemikirannya sangat dipengaruhi oleh khasanah yang ilmiah (rasional, aktual, faktual dan obyektif). Kembali pada pengertian kebudayaan islam yang tidak semata-mata didasarkan pada rasio/logika, maka tidak semua budaya ilmiah adalah budaya islam. Budaya yang sesuai dengan rasio dan juga sesuai dengan firman Allah-lah yang merupakan budaya ilmiah yang sekaligus budaya islam.

Sejarah kebudayaan Islam pernah mencapai kejayaannya bersama kebudayaan ilmiah. Pada masa pada pemerintahan khalifah al-Ma'mun dari dinasti Abbasiyah, yang ditandai dengan sistem pemerintahan yang adil, menjamin kebebasan berpikir sehingga pada zaman itu, berdiri pusat-pusat kajian dan penterjemahan buku-buku filsafat Yunani dan berkumpul berbagai ilmuwan dari berbagai kalangan keagamaan, dengan "sistem

ekonomi perdagangan yang terbuka”, di mana saat itu kota Baghdad menjadi kota perdagangan (Sanaky, 2008). Budaya Islam dan budaya ilmiah bersanding dengan kompak pada masa itu. Namun seiring dengan mundurnya kebudayaan Islam, semakin jauh pula budaya ilmiah dari budaya Islam, atau mungkin semakin jauhnya budaya ilmiah tersebut menjadi sebab mundurnya kebudayaan Islam. Jika hal itu yang menjadi sebab, maka untuk mengembalikan kejayaan Islam tak lain dan tak bukan adalah menyandingkan kebudayaan Islam dengan budaya ilmiah. Pada lingkup pesantren, perlu dibangun budaya ilmiah untuk mengembalikan pesantren sebagai pusat peradaban Islam. Budaya ilmiah jugalah yang mengantarkan bangsa Barat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi hingga saat ini.

### 3.2 Menciptakan Kultur Ilmiah di Pesantren

Budaya ilmiah dapat dibangun dengan menciptakan kultur ilmiah dalam organisasi ilmiah. Pesantren sebagai lembaga pendidikan secara langsung juga merupakan organisasi ilmiah dimana seharusnya segala sesuatu yang dilakukan oleh pesantren harus bersifat ilmiah, dan Islami. Namun dalam prakteknya, beberapa hal dalam pesantren tidak semuanya bersifat ilmiah, hal ini menunjukkan kurangnya budaya ilmiah dalam lingkungan pesantren. Oleh karenanya, perlu diciptakan kultur ilmiah untuk menumbuhkembangkan budaya ilmiah di lingkungan pesantren. Untuk dapat melaksanakan kegiatan ilmiah dengan baik, maka diperlukan sarana berfikir ilmiah yang berupa bahasa, logika, matematika dan statistika.

Sebagian orang mengatakan bahwa budaya kita adalah budaya lisan (*orality*) dan bukan budaya keberaksaraan (*literacy*). Jauh sejak zaman kuno, kurang sekali peninggalan sejarah kita dalam bentuk tulisan (prasasti, naskah), dan lebih banyak dalam bentuk cerita lisan (*folklore*), yang diwariskan turun-temurun. Akibatnya, kondisi seperti ini terus berlangsung sampai sekarang ini (Kurniawan, \_\_\_\_). Di lingkungan pesantren, para ustad lebih sering dan suka mengungkapkan gagasannya secara lisan, jarang santri diberikan tugas membaca atau merangkum sebelum pengajian dimulai, lazimnya sistem pendidikan di Barat. Padahal, budaya ilmiah yang paling mendasar adalah budaya keberaksaraan (*literacy*). Masyarakat Barat sejak abad ke-16 sudah membudayakan budaya keberaksaraan ini. Akibatnya, kebudayaan dan peradaban mereka maju pesat dalam hal penguasaan

ipteks. Hal inilah yang seyogyanya diadopsi oleh sistem pendidikan pesantren untuk meningkatkan kualitas pendidika mereka.

Islam sendiri telah mewajibkan umatnya untuk berbudaya keberaksaan, khususnya membaca. Ayat pertama yang diturunkan oleh Allah SWT melalui malaikat jibril adalah perintah untuk membaca. Pada Surat Al- 'Alaq Allah berfirman:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾

Artinya:

*“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan,” (Q.S Al-'Alaq:1)*

Jelaslah dengan ayat tersebut Allah telah memerintahkan kita untuk belajar dengan membaca. Membaca adalah hal utama dalam belajar, bukan melihat atau berhitung. Namun kebanyakan santri dan pelajar pada umumnya saat ini lebih menyukai cara-cara belajar yang instan, seperti melalui video atau film (baik dari televisi maupun internet), bukan membaca dari buku. Membaca juga merupakan tahap pertama untuk membentuk pola pikir ilmiah dan membiasakan santri membaca serta menulis akan dapat menciptakan kultur ilmiah dalam lingkungan pesantren.

Cara berfikir logis merupakan hal yang seharusnya dikembangkan oleh pesantren. Dengan membekali santrinya dengan logika yang kuat, maka akan tercipta keseimbangan antara pola pikir duniawi dan ukhrowi, yakni pola pikir yang tidak hanya memperhitungkan untung-rugi tapi juga unsur ibadah di dalamnya. Hal-hal lain yang berkaitan dengan sarana berfikir ilmiah diatas (matematik dan statistik) tentunya hanya dapat dicapai dengan mengajarkan sains, selain kitab-kitab kuning/kitab salaf. Keseimbangan ilmu agama dan sains yang merupakan salah satu paradigma pendidikan pesantren yang harus dikembangkan untuk mengejar ketertinggalannya.

Penerapan kultur ilmiah pada lingkungan pesantren dapat dicapai dengan beberapa hal. Selain membudidayakan keberaksaraan (literacy) seperti yang telah disinggung diatas, pesantren juga dapat mengadakan kegiatan-kegiatan keilmiahan seperti diskusi ilmiah, pembentukan grup riset, penyelenggaraan seminar/konferensi, gerakan wajib membaca, lomba karya tulis dan lain sebagainya. Penciptaan kultur ilmiah ini mirip dengan budaya akademik pada universitas, Kegiatan tersebut dapat diukur dari kuantitasnya serta dapat



menjadi tolok ukur keberhasilan pesantren dalam membangun budaya ilmiah sekaligus peradaban Islam pada umumnya.

### **3.3 Mengembangkan Metodologi Ilmiah**

Salah satu kunci kesuksesan sains barat hingga bisa mendominasi tataran dunia saat ini adalah bahwa mereka menggunakan metodologi ilmiah. Ilmu pengetahuan dan teknologi mereka dibangun atas dasar metode ilmiah yang kuat. Hasil dari metodologi ilmiah tersebut berupa produk teknologi yang modern dan canggih, contohnya komputer, alat telekomunikasi, satelit dan lain sebagainya. Metodologi ilmiah menggunakan logika sebagai dasar berpikir kemudian melakukan observasi dan eksperimen.

Jauh sebelum dunia barat menggunakan metodologi ilmiah, para ilmuwan dan filsuf muslim senantiasa menggunakan dan memandangnya sebagai suatu bentuk hikmah, bentuk pengetahuan yang sangat diagungkan Al-Quran. Al-Ghazali menyatakan bahwa istilah mizan yang sering diterjemahkan sebagai timbangan merujuk antara lain pada logika. Artinya, logika adalah timbangan yang dengannya manusia menimbang ide-ide dan pendapat yang untuk sampai pada penilaian yang benar. (Purwanto A, 2007).

Observasi dan Eksperimen juga bukan barang baru dalam dunia islam. Pada masa kejayaan islam, observasi dan eksperimen telah banyak dilakukan, khususnya pada bidang-bidang astronomi, optik, biologi, kimia dan kedokteran. Melalui observasi dan eksperimen kita bisa mengetahui apakah logika kita benar atau terjadi penyimpangan dari hasil eksperimen. Model ilmiah seperti inilah yang seharusnya dikembangkan di pesantren, baik untuk melakukan penelitian di bidang agama maupun sains. Logika-logika terhadap apa yang diharamkan pasti terkandung sesuatu dibaliknya dapat dibuktikan melalui eksperimen. Sebagai contoh, hikmah dibalik diharamkannya daging babi dikarenakan dalam daging tersebut terdapat cacing pita yang tidak dapat mati kecuali dipanaskan dengan suhu yang sangat tinggi, dimana mustahil daging babi bertahan pada suhu tersebut.

Metodologi ilmiah juga dapat diterapkan untuk meneliti masalah-masalah keagamaan, misalnya keshohihan sebuah hadist, perilaku sosial kemasyarakatan dan hal-hal lain. Pola berpikir logis dan rasional perlu dikembangkan selain keimanan kita

terhadap Allah SWT. Bukankah di dalam Al-Quran sendiri Allah SWT telah berfirman,

يَا أَهْلَ الْكِتَابِ لِمَ تُحَاجُّونَ فِي إِبْرَاهِيمَ وَمَا أُنْزِلَتِ التَّوْرَةُ وَالْإِنْجِيلُ إِلَّا مِنْ بَعْدِهِ  
أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴿٦٥﴾

Artinya :

*“Hai Ahli Kitab, mengapa kamu bantah membantah tentang hal Ibrahim, padahal Taurat dan Injil tidak diturunkan melainkan sesudah Ibrahim. Apakah kamu tidak berpikir?” (Q.S Ali Imron: 65)*

Ayat tersebut diturunkan berkenaan dengan perselisihan kaum yahudi dan nasrani, apakah Nabi Ibrahim termasuk salah satu dari kaum mereka. Padahal telah jelas, Nabi Ibrahim diturunkan jauh sebelum mereka sehingga tidak termasuk salah satu dari mereka, kecuali nabi-nabi yang diturunkan setelah mereka. Allah SWT memberi kita pelajaran agar kita berpikir secara logis, tidak seperti kaum-kaum tersebut. Dengan berpikir logis kita bisa penganalisis mana yang benar dan mana yang salah. Dengan mengembangkan metodologi ilmiah akan membentuk pesantren menjadi lembaga ilmiah yang tak hanya berdzikir kuat namun juga berpola pikir cepat dan tepat.

### 3.4 Membentuk Sikap Ilmiah dan Terpuji Santri

Sebagai seorang *scholar* atau pencari ilmu, ada beberapa sikap ilmiah yang harus dimiliki oleh santri. Beberapa sikap ilmiah tersebut diantaranya adalah :

1. *Curious* (ingin tahu)
2. *Skeptical* (tidak mudah percaya)
3. *Honest & Open Hearted* (jujur dan terbuka)
4. *Keen* (bersungguh-sungguh)
5. *Critical* (kritis)

Sikap-sikap tersebut perlu ditumbuh-kembangkan pada tiap santri dan senantiasa terus dipupuk. Dengan sikap-sikap tersebut maka seorang santri akan dapat menghasilkan karya yang berazaskan sebagai berikut:

1. *Comprehensive/Completeness* (menyeluruh)

2. *Coherence* (selaras)
3. *Concise* (ringkas)
4. *Contributive* (bermanfaat)
5. *Original* (asli)

Betapa saat ini kita jumpai karya-karya yang tidak menyeluruh, tidak selaras dengan disiplin ilmunya, bertele-tele, tidak bermanfaat dan terlebih-lebih karya tersebut hasil dari *plagiarism*. Hal itu tersebut dikarenakan tidak adanya sifat jujur sehingga melahirkan karya yang tidak asli. Padahal Rasulullah telah mencontohkan untuk menjadi pribadi yang jujur.

Pondok pesantren dibangun untuk merubah moral masyarakat menjadi lebih baik. Sebagai lembaga keagamaan, pesantren berkewajiban mengajarkan akhlakul karimah (sifat-sifat terpuji) sebagaimana yang diajarkan oleh Rasulullah SAW. Dalam sebuah hadis dikatakan, Rasulullah bersabda, “Aku diutus hanya untuk menyempurnakan akhlak” (HR Imam Malik), Di hadist yang lain, yang diriwayatkan oleh 'Aisyah ra dikatakan bahwa akhlak Rasulullah adalah Al-Quran.

Pesantren sebagai lembaga yang mengikat, memiliki kewenangan dan kesempatan untuk membentuk sikap ilmiah dan sifat terpuji bagi santrinya. KH. Abdurrahman Wahid dalam bukunya (Menggerakkan Tradisi: Esai-Esai Pesantren h, 171) berpendapat, bahwa pondok pesantren seperti akademi militer atau biara (monastery, convent) dalam arti bahwa mereka yang berada di sana mengalami suatu kondisi totalitas (Afandi, \_\_\_\_). Hal ini memungkinkan pesantren untuk mendoktrin santrinya dengan sikap positif seperti sikap ilmiah dan akhlakul karimah. Hal tersebut juga menjadikan pesantren sebagai filter budaya untuk mengeliminasi budaya yang tidak islami dan meloloskan budaya lain (ilmiah) yang islami. Dengan demikian akan tercipta suatu sistem pendidikan yang terintegrasi, yang memadukan nilai-nilai ilmiah dan islami karena pembentukan budaya manusia harus didasari dengan pendidikan akhlak.

### 3.5 Membangun Sarana Ilmiah Pesantren

Membangun sarana ilmiah tidak hanya meliputi pola pikir ilmiah dan psikis saja, namun juga harus ada sarana-sarana fisik untuk menunjang kegiatan keilmiahan. Masjid

sebagai pusat kegiatan pesantren haruslah tetap dipertahankan sebagai pusat kegiatan keagamaan maupun kegiatan ilmiah lainnya seperti pengajian. Namun, diperlukan sarana lain untuk lebih meningkatkan budaya ilmiah layaknya yang dimiliki lembaga ilmiah yang lain. Beberapa saran ilmiah tersebut adalah:

1. Laboratorium ilmiah, baik untuk sains maupun ilmu agama.
2. Perpustakaan atau ruang baca, semakin besar/lengkap maka semakin baik.
3. Tempat diskusi ilmiah, serta tempat seminar/konferensi berupa aula dsb.
4. Teknologi Informasi (komputer) yang memadai serta fasilitas akses internet.
5. Lembaga penelitian beserta kantor dan fasilitasnya, dll.

Dengan sarana ilmiah tersebut, diharapkan pesantren mampu membangun budaya ilmiah dan bersaing dengan lembaga ilmiah lainnya sebagai pusat peradaban Islam, baik di lingkup nasional maupun internasional.

## **BAB IV**

### **ISLAMISASI SAINS**

#### **1.1 Konsep Islamisasi Sains**

Sebelum membahas lebih jauh tentang sains Islam, perlu dipahami konsep sains itu sendiri. Sains (ilmu pengetahuan, atau ilmu saja) berbeda dengan pengetahuan (knowledge). Pengetahuan adalah semua informasi yang diterima oleh manusia. Menurut Arthur Hays Sulzberger, pengetahuan tidak hanya sesuatu yang diterima namun juga yang dipersespsi, dipelajari dan ditemukan oleh manusia. Sedangkan sains (arab: al-'ilm) merupakan pengetahuan yang terorganisasi. Pendapat lain mengatakan bahwa sains adalah pengetahuan yang didapatkan melalui metode ilmiah. Jadi, sains merupakan bagian dari pengetahuan dan tidak semua pengetahuan merupakan sains.

Konsep sains Islam merupakan upaya untuk membentuk ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan nilai-nilai Islam. Sains tersebut tidak terbatas pada ilmu-ilmu agama seperti Tafsir, Hadits, Fiqh, Kalam, Tasawuf, dan lain-lain, namun juga pada bidang yang lain: Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Kedokteran, dll. Konsepsi sains Islam ini berusaha untuk menggabungkan ilmu-ilmu agama dan sains secara umum yang sebelumnya terdikotomikan. Sains, karena sarat akan nilai-nilai subyektif dan juga obyektif, dapat dibangun dengan pendekatan kultural yang khas, termasuk dari sisi agama. Islam, sebagai agama yang diakui oleh pemeluknya satu-satunya yang benar tentunya memiliki landasan dan arahan dalam membangun dan mengembangkan sains di semua bidang agar tidak bertentangan dengan keimanan pemeluknya.

Sains tidak bebas nilai. Hal ini jugalah yang melatari paradigma Islamisasi sains. Menurut Islam, kebenaran hanyalah milik Allah semata, bukan berdasarkan atas pendapat orang, hasil eksperimen, perhitungan matematik atau suara terbanyak. Konsep Islamisasi sains, mulai didengungkan oleh beberapa Ilmuwan muslim, seperti Naquib Allatas, Ismail Alfaruki, Harun Yahya, Maurice Bucaille dkk. Sedangkan dari dalam negeri ada beberapa nama: Ahmad Baiquni, Sahirul 'Alim, Agus Purwanto, dkk. Kebangkitan

ilmuwan muslim ini patut diapresiasi dan didukung untuk mengembalikan kejayaan peradaban Islam.

Mengapa Islamisasi sains? Apakah sains selama ini tidak islami? Jika dirunut sampai ke akarnya, maka sains Barat yang telah kita pelajari ini akan mengarah pada atheisme. Sains modern akan menuntuk kita untuk hanya mempercayai logika, rasio dan hukum sebab-akibat. Sebagai contoh sederhana, dalam fisika dikenal gaya gravitasi yang telah menahan semua benda di muka bumi, dan gaya aerodinamika yang memungkinkan burung dan pesawat terbang dapat terbang bebas di angkasa. Namun, dalam penjelasannya, hanya gaya aerodinamika-lah yang menyebabkan burung dan pesawat dapat terbang di angkasa, dengan mengabaikan peran Allah SWT. Padahal, dalam surat An-Nahl ayat 79, Allah SWT berfirman:

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾

Artinya:

*“Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman.” (Q.S An-Nahl:79).*

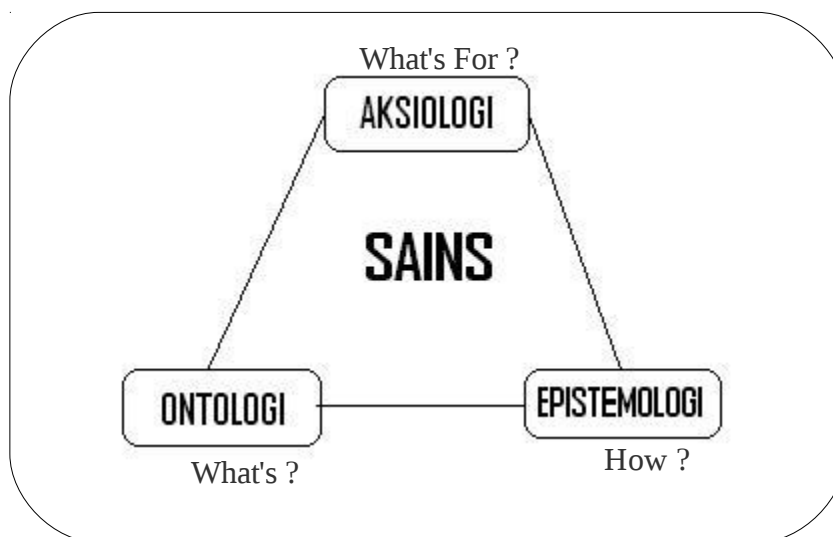
Jelaslah dari ayat tersebut bahwa Allahlah yang menaha burung-burung sehingga dapat terbang bebas di angkasa, bukan gaya aerodinamika. Dengan kata lain, gaya aerodinamika merupakan salah satu sunnatullah (hukum Allah) yang berlaku di Alam ini. Alangkah baiknya hal itu jika dijelaskan pada pelajaran sains di kelas.

Seorang ilmuwan matematika Perancis yang terkenal, Laplace, pernah ditanya oleh Napoleon perihal penelitiannya tentang alam semesta yang tidak pernah menyebutkan eksistensi Sang Pencipta. Dia menjawab bahwa, hipotesis tersebut (adanya Sang Pencipta) tidak dia butuhkan dalam penelitiannya. Jika eksistensi Tuhan tidak diperhitungkan, tentu sains modern telah menafikan kehadiran Tuhan dan tidak akan pernah menjadikan Tuhan sebagai tujuan akhirnya, hanya mengandalkan rasio akal semata. Oleh karenanya Islamisasi sains hadir untuk mengembalikan konsep tauhid

dalam sains. Sains diperlukan untuk mengelola sumber daya alam yang melimpah ruah di negeri kaum muslim. Sains juga diperlukan untuk membangun teknologi yang dapat digunakan untuk mensejahterakan umat.

## 1.2 Filsafat Sains Islam

Jika diibaratkan sebuah bangunan, maka setiap bangunan pasti memiliki pilar. Begitu juga dengan sains, kelahiran suatu ilmu pengetahuan selalu didasari oleh tiga hal : Apa ilmu itu, Untuk apa ilmu pengetahuan itu diciptakan, dan bagaimana ilmu pengetahuan itu tercipta. Ketiganya merupakan filsafat sains islam yang menjadi pilar ilmu pengetahuan Islam. Hubungan antara ketiga filsafat ilmu tersebut dapat digambarkan seperti dibawah ini .



Gambar 4.1 Filsafat Ilmu

Ketiga filsafat ilmu dalam sains Islam tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Ontologi

Ontologi membahas tentang yang ada, yang tidak terikat oleh satu perwujudan tertentu. Ontologi membahas tentang yang ada yang universal, menampilkan pemikiran semesta universal. Ontologi berupaya mencari inti yang termuat dalam setiap kenyataan, atau dalam rumusan filsuf; menjelaskan yang ada yang meliputi semua realitas dalam semua bentuknya. Dalam sains modern aspek yang bisa dikaji hanyalah apa yang bisa

diamati, hanya wilayah materi. Hal-hal immateri tidak dikaji dalam sains modern. Sedangkan dalam sains Islam, baik hal materi maupun immateri juga diterima dan dikaji, sebagaimana dalam Surat Al-Haqqah ayat 38-39:

فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ ﴿٣٨﴾ وَمَا لَا تُبْصِرُونَ ﴿٣٩﴾

Artinya:

“Maka aku bersumpah demi apa yang kamu lihat. Dan dengan apa yang tidak kamu lihat.” (Q.S Al-Haqqoh:38-39)

Dalam ayat yang lain, Surar Ar-Rum ayat 21 Allah SWT juga berfirman:

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾

Artinya:

*“Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah Dia menciptakan untukmu isteri-isteri dari jenismu sendiri, supaya kamu cenderung dan merasa tenteram kepadanya, dan dijadikan-Nya diantaramu rasa kasih dan sayang. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi kaum yang berfikir.” (Q.S Ar-Rum: 21)*

Allah menciptakan manusia berpasang-pasangan. Secara materi manusia menukai bentuk fisik dan materi seseorang. Namun jika perasaan itu hanya berdasarkan materi semata, maka akan sulit mempertahankan ikatan perkawinan. Kenyataannya, ikatan perkawinan dapat bertahan lama/selamanya, meski tidak bertemu secara fisik untuk waktu yang cukup lama. Ada rasa kasih sayang, setia dan rasa psikis immateri lainnya yang Allah berikan pada manusia. Demikianlah, sains Islam tidak hanya menerima hal materi namun juga immateri, sedangkan sains modern hanya menerima realitas materi dan pikiran sebagai substansi yang sepenuhnya berbeda dan terpisah (Purwanto, 2008).

## 2. Aksiologi

Tujuan dari adanya sains modern adalah untuk sains itu sendiri. Aksiologi adalah nilai-nilai (value) sebagai tolok ukur kebenaran (ilmiah), etik, dan moral sebagai dasar normative dalam penelitian dan penggalan, serta penerapan ilmu (Wibisono, 2001). Sedangkan tujuan sains Islam adalah untuk mengenal sang pencipta, melalui ayat-



ayatnya. Dalam surat Ali-Imron ayat 191 Allah SWT berfirman:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ  
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya:

*“(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.” (Q.S Ali-Imron 191)*

Jadi, tujuan sains islam adalah untuk mengenal Allah SWT melalui ciptaanNya, yakni alam semesta beserta isinya. Sesuai dengan ayat diatas, bahwa tidak ada sesuatu di alam yang sia-sia, dan manusia harus senantiasa memikirkan penciptaan langit dan bumi (dan hal-hal lainnya) serta mengingat Allah baik dalam keadaan berdiri, duduk maupun berbaring agar kenal dengan penciptanya.

### 3. Epistemologi

Epistemologi sains modern menggunakan metode ilmiah dengan pendekatan empiris, apa yang bisa dirasakan dan diraba. Metode ilmiah ini biasanya berupa eksperimen ilmiah untuk membuktikan suatu teori, Logika digunakan untuk melakukan eksperimen ini. Epistemologi bertalian dengan definisi dan konsep-konsep ilmu, ragam ilmu yang bersifat nisbi dan niscaya, dan relasi eksak antara ‘alim (subjek) dan ma’lum (objek). Atau dengan kata lain, epistemologi adalah bagian filsafat yang meneliti asal-usul, asumsi dasar, sifat-sifat, dan bagaimana memperoleh pengetahuan menjadi penentu penting dalam menentukan sebuah model filsafat. Dengan pengertian ini epistemologi tentu saja menentukan karakter pengetahuan, bahkan menentukan “kebenaran” macam apa yang dianggap patut diterima dan apa yang patut ditolak.

Seperti yang telah dijelaskan pada awal bab ini, bahwa kebenaran menurut sains Islam berasal dari Allah semata. Sedangkan kesalahan asalnya adalah dari manusia sendiri atau dari tipu daya setan. Allah SWT sebagai pencipta mengetahui segala sesuatu, sedangkan manusia sebagai ciptaanNya, awalnya tidak mengetahui sesuatu sama sekali. Hal ini sesuai dengan firmanNya:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ  
لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya:

*“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur.” (Q.S. An-Nahl:78)*

Kemudian Allah memberi kita pendengaran, penglihatan, dan hati, serta mengajarkan kepada kita apa-apa yang tidak kita ketahui, sebagaimana Surat Al-'Alaq ayat 5:

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya:

*“Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S Al-'Alaq:5)*

Semua itu Allah berikan agar manusia bersyukur, agar kita mengenal penciptaNya. Dengan demikian kebenaran murni milik Allah sebagai dzat yang maha mengetahui, sedangkan manusia berusaha memahami ayat-ayatNya menurut kadar kemampuannya.

Dalam realitas keilmuan, bila dicermati, sesungguhnya terdapat tiga macam kebenaran. Yakni kebenaran I'tiqadi (imani), kebenaran syar'iy, dan kebenaran waqi'iy (faktual). Kebenaran I'tiqadi atau kebenaran imani menyangkut sejumlah perkara yang menjadi bagian dari keyakinan seorang muslim yang bersifat pasti (mutlak), contohnya adalah kiamat (judgment day), adanya surga, neraka dan hal-hal lain yang telah disebutkan dengan jelas dalam Al-Quran dan/atau Al-Hadist. Kebenaran syar'iy adalah kebenaran yang ditetapkan berdasarkan keputusan syariat, contohnya adalah larangan minum khomr, makan daging babi dan anjing, perintah sholat, puasa, zakat, dll. Sedangkan kebenaran waqi'iy muncul dari ketepatan menformulasikan penginderaan atas fakta-fakta yang ada. Sains modern, dalam hal kebenaran waqi'iy bisa salah bisa benar. Sedang dalam tsaqofah sains Islam (bersumber pada akidah Islam), kebenaran I'tiqadi dan Syar'i pasti benar. Sedangkan kebenaran waqi'iy dapat dikembalikan pada I'tiqadi, atau bila tidak bertentangan dengan tauhid dan tepat pengamatannya atau yang paling tepat cara menformulasikannya, baik dalam bentuk kata-kata, secara grafis ataupun

matematis, itulah yang benar, sampai ditemukan fakta lain yang lebih benar. Gambar berikut menampilkan perbedaan antara kebenaran sains, tsaqofah islam dan tsaqofan non-islam menurut (widjajakusuma, 2008).

Tabel 4.1 Perbandingan Kebenaran (widjajakusuma, 2008)

Kebenaran	Sains	Tsaqofah	
		Tsaqofah Islam	Tsaqofah selain Islam
<i>I'tiqadi</i>	-	Pasti benar	Pasti salah
<i>Syar'iy</i>	-	Pasti benar	Pasti salah
<i>Waqi'iy</i>	Bisa benar bisa salah	-	-

Pada tabel diatas, kebenaran I'tiqadi dan Syar'i tsaqofah selain Islam pasti salah, karena hanya Islam agama yang dirahmati oleh Allah SWT. Seorang muslim tidak boleh merasa bahwa ilmu yang dipelajarinya pasti telah memiliki kebenaran waqi'iy. Bagi seorang muslim suatu ilmu semestinya tidak dibiarkan hanya memiliki suatu kebenaran waqi'iy hingga dapat dipastikan bahwa ilmu tersebut benar pula secara syar'iy dan i'tiqadi atau jika tidak bertentangan dengan kebenaran I'tiqadi dan syar'i serta didasarkan pada pengukuran, pengamatan dan perhitungan yang benar, maka hal tersebut juga dapat dibenarkan.

Dengan demikian, terlihat perbedaan besar antara sains Islam dan sains modern (Barat) dari konsep filsafat ilmunya. Apabila dalam konsep atau pilarnya saja sains modern sudah ada salah, maka sudah barang tentu keatasnya juga ada yang salah. Sedangkan sains modern yang sesuai atau tidak bertentangan dengan sains Islam, maka hal tersebut dapat diterima dan diadopsi menjadi sains Islam.

Tabel berikut menunjukkan perbandingan antara filsafat sains modern dengan filsafat sains islam yang telah dijelaskan diatas.

Tabel 4.2 Perbandingan Filsafat Sains Modern dan Sains Islam

SAINS	ATHEIS/SKRG	ISLAM
AKSIOLOGI	Untuk kehidupan duniawi	Untuk tuhan
ONTOLOGI	Materi	Materi & immateri
EPISTOMOLOGI	Eksperimen	Eksperimen + kitab suci

### 1.3 Implementasi Islamisasi Sains di Pesantren

Penerapan Islamisasi sains di pesantren dapat dilakukan dengan pendekatan *fundamental radikal*. Menurut (widjajakusuma, 2008), pendekatan *fundamental radikal* untuk mewujudkan Islamisasi sains ini dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:

- **Internalisasi**, yaitu melakukan proses pemasukan nilai-nilai Islam ke dalam materi-materi sehingga sesuai dengan pemikiran, pendapat dan hukum Islam.
- **Koreksi**, yaitu melakukan koreksi terhadap materi-materi yang bertentangan dengan pemikiran, pendapat dan hukum Islam.
- **Substitusi**, yakni melakukan penggantian terhadap materi-materi yang bertentangan dengan pemikiran, pendapat dan hukum Islam dengan materi yang baru sama sekali.
- **Adisi**, yaitu menambahkan beberapa submateri baru ke dalam materi yang ada.
- **Fiksasi**, berupa pembakuan materi yang telah ada.

Langkah-langkah diatas dapat diterapkan oleh pesantren baik dalam pengajaran ilmu agama (kitab-kitab kuning) di madrasah diniyyah maupun pada pengajaran sains di Sekolah/Madrasah formal. Tentunya pesantren terlebih dulu harus membekali asatidnya (guru) dengan sains Islam yang dapat diperoleh melalui training, *short course* ataupun secara otodidak.

### 1.4 Beberapa Contoh Islamisasi Sains

Pada bahasan selanjutnya akan disajikan beberapa contoh Islamisasi Sains yang telah/sedang diteliti maupun dikembangkan oleh ilmuwan-ilmuwan muslim. Beberapa tulisan ditulis oleh penulis sendiri dan beberapa lainnya diambil langsung dari internet.

#### 1.4.1. Penciptaan Alam Semesta

Pada pelajaran sains di sekolah, ada salah satu bab yang membahas beberapa teori tentang penciptaan Alam semesta. Di dalam Al-Quran sendiri Allah SWT berfirman berfirman:

بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۖ أَنَّىٰ يَكُونُ لَهُ وَلَدٌ وَلَمْ تَكُنْ لَهُ صَاحِبَةً ۖ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ ۖ

وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿١٠١﴾

Artinya:

*"Dialah pencipta langit dan bumi." (Al Qur'an, 6:101).*

Keterangan yang diberikan Al Qur'an ini bersesuaian penuh dengan penemuan ilmu pengetahuan masa kini. Kesimpulan yang didapat astrofisika saat ini adalah bahwa keseluruhan alam semesta, beserta dimensi materi dan waktu, muncul menjadi ada sebagai hasil dari suatu ledakan raksasa yang terjadi dalam sekejap. Peristiwa ini, yang dikenal dengan "Big Bang", membentuk keseluruhan alam semesta sekitar 15 milyar tahun lalu. Jagat raya tercipta dari suatu ketiadaan sebagai hasil dari ledakan satu titik tunggal. Kalangan ilmuwan modern menyetujui bahwa Big Bang merupakan satu-satunya penjelasan masuk akal dan yang dapat dibuktikan mengenai asal mula alam semesta dan bagaimana alam semesta muncul menjadi ada.

Sebelum Big Bang, tak ada yang disebut sebagai materi. Dari kondisi ketiadaan, di mana materi, energi, bahkan waktu belumlah ada, dan yang hanya mampu diartikan secara metafisik, terciptalah materi, energi, dan waktu. Fakta ini, yang baru saja ditemukan ahli fisika modern, diberitakan kepada kita dalam Al Qur'an 1.400 tahun lalu. Sensor sangat peka pada satelit ruang angkasa COBE yang diluncurkan NASA pada tahun 1992 berhasil menangkap sisa-sisa radiasi ledakan Big Bang. Penemuan ini merupakan bukti terjadinya peristiwa Big Bang, yang merupakan penjelasan ilmiah bagi fakta bahwa alam semesta diciptakan dari ketiadaan (H. Yahya, \_\_\_\_.)

#### **1.4.2. Terpisahny Air Tawar dan Air Asin**

Dalam sebuah tayangan televisi, Discovery Channel, pernah diceritakan seorang ilmuwan kelautan (oceanografer), yakni Mr.Jacques Yves Costeau, ia seorang ahli oceanografer dan ahli selam terkemuka dari Perancis. Orang tua yang berambut putih ini sepanjang hidupnya menyelam ke berbagai dasar samudera di seantero dunia dan membuat filem dokumentari tentang keindahan alam dasar laut untuk ditonton di seluruh dunia. Pada suatu hari ketika sedang melakukan eksplorasi di bawah laut, tiba-tiba ia menemui beberapa kumpulan mata air tawar-segar yang sangat sedap rasanya

karena tidak bercampur/tidak melebur dengan air laut yang masin di sekelilingnya, seolah-olah ada dinding atau membran yang membatasi keduanya.

Fenomena ganjil itu memeningkan Mr. Costeau dan mendorongnya untuk mencari tahu penyebab terpisahnya air tawar dari air masin di tengah-tengah lautan. Ia mulai berfikir, jangan-jangan itu hanya halusinansi atau khayalan sewaktu menyelam. Waktu pun terus berlalu setelah kejadian tersebut, namun ia tak kunjung mendapatkan jawaban yang memuaskan tentang fenomena ganjil tersebut. Sampai pada suatu hari ia bertemu dengan seorang profesor muslim, kemudian ia pun menceritakan fenomena ganjil itu. Profesor itu teringat pada ayat Al Quran tentang bertemunya dua lautan (surat Ar-Rahman ayat 19-20) yang sering diidentikkan dengan Terusan Suez. Ayat itu berbunyi:

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾

Artinya:

*"Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing." (Q.S Ar-Rahman: 19-20)*

Kemudian dibacakan surat Al Furqan ayat 53,

وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا  
وَحِجْرًا مَحْجُورًا ﴿٥٣﴾

Artinya:

*"Dan Dialah yang membiarkan dua laut yang mengalir; yang ini tawar lagi segar dan yang lain asin lagi pahit; dan Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang menghalangi." (Q.S Al-Furqan: 53)*

Selain itu, dalam beberapa kitab tafsir, ayat tentang bertemunya dua lautan tapi tak bercampur airnya diartikan sebagai lokasi muara sungai, di mana terjadi pertemuan antara air tawar dari sungai dan air masin dari laut. Namun tafsir itu tidak menjelaskan ayat berikutnya dari surat Ar-Rahman ayat 22 yang berbunyi "Yakhruju min huma lu'lu'u wal marjaan" artinya "Keluar dari keduanya mutiara dan marjan." Padahal di muara sungai tidak ditemukan mutiara.

Terpesonalah Mr. Costeau mendengar ayat-ayat Al Qur'an itu, melebihi kekagumannya melihat keajaiban pemandangan yang pernah dilihatnya di lautan yang dalam. Al Qur'an ini mustahil disusun oleh Rasulullah yang hidup di abad ke tujuh, suatu zaman saat belum ada peralatan selam yang canggih untuk mencapai lokasi yang jauh terpencil di kedalaman samudera. Mr. Costeau kemudian masuk Islam karena hal tersebut. Islamnya Mr. Costeau ini memang membawa berkah, namun jika hal tersebut telah diketahui oleh kaum muslim terlebih dahulu, seharusnya umat muslimlah yang menjadi kaum penemu (*inventor*).

### 1.4.3. Epistemologi Ratu Semut

Salah satu jenis hewan yang diabadikan dalam Al-Quran adalah semut (arab: Naml). Dalam surat An-Naml:18 Allah SWT berfirman:

حَتَّىٰ إِذَا أَتَوْا عَلَىٰ وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ  
سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ ﴿١٨﴾

Artinya:

*"Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari" (Q.S An-Naml:18)*

Kata "namlatun" dalam semua terjemah hanya dikatakan seekor semut. padahal pada kata ini terdapat akhiran ta' marbutoh yang menyatakan muannats. Kata ini mengindikasikan bahwa semut dipimpin oleh seorang ratu seperti halnya lebah. Kenapa dikatakan Ratu ? Karena semut tersebut (namlatun) juga menyeru kepada semut yang lain. Kata "Yaa Ayyuhannamlu" yang artinya Hai semut-semut hanya digunakan oleh ratu atau yang memiliki kekuasaan lebih tinggi seperti halnya Allah memerintah kepada kita dengan "Ya ayyuhalladzina amanu". Semut tersebut juga memerintahkan kepada semut lain untuk masuk sarangnya. Tentunya yang dapat memerintah hanyalah yang mempunyai kekuasaan lebih tinggi/ratu. Bagaimana dengan fakta sains saat ini ? Apakah sains mengatakan bahwa semut dipimpin oleh ratu (semut betina) ? Berdasarkan eksperimen di Laboratorium diketahui bahwa semut dipimpin oleh seorang Ratu betina. Dengan demikian apa yang disampaikan oleh Al-Quran adalah

benar adanya. Apabila ayat-ayat kauniah Al-Quran yang lain dipejalari oleh ilmuwan muslim lainnya, dan dibuktikan serta diteliti lebih jauh melalui riset di Laboratorium, bukan tidak mungkin di masa mendatang sains kembali berada di tangan kaum muslim, sebagai penemu dan peletak dasar ilmu pengetahuan.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya; Rekonstruksi Pendidikan Pesantren, Membangun Budaya Ilmiah dan Islamisasi Sains maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pendidikan pesantren saat ini perlu direkonstruksi ulang karena memiliki beberapa kelemahan yang akan menghambat potensi pesantren sebagai pusat peradaban Islam.
2. Rekonstruksi Pendidikan Pesantren dapat dicapai melalui membangun budaya ilmiah di lingkungan Pesantren yaitu dengan menciptakan kultur ilmiah, mengembangkan metodologi ilmiah, membentuk sikap ilmiah dan terpuji santri, dan membangun sarana ilmiah fisik pesantren.
3. Islamisasi sains dapat dilakukan dengan menggali potensi-potensi sains Qurani yang bersumber pada Al-Quran, atau sains yang tidak bertentangan firman Allah dan hadist Rasul. Di lingkungan pesantren, Islamisasi sains dapat diterapkan melalui pendekatan *fundamental radikal*. Dengan Islamisasi Sains ini, rekonstruksi pesantren tidak hanya secara Ilmiah, logis dan rasional namun juga secara Islami berdasarkan nash atau wahyu.

#### **4.2 Saran**

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan dan kesimpulan yang diambil maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mengembalikan fungsi pesantren sebagai pusat peradaban Islam melalui rekonstruksi yang sesuai dengan perkembangan zaman dan juga nilai-nilai keislaman.
2. Melakukan rekonstruksi pendidikan pesantren melalui langkah-langkah strategis khususnya dengan membangun budaya ilmiah dan Islamisasi sains.

3. Mengembangkan potensi pesantren sebagai lembaga ilmiah dengan mendorong terbitnya karya-karya ilmiah dari pesantren.
4. Memberikan ruang gerak seluas-luasnya kepada pesantren untuk mengembangkan bidang keilmuannya baik dalam ilmu agama maupun sains universal khususnya yang berlandaskan pada nilai-nilai keimanan (sains Islam).

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, B.T., Putra, B. 2007. **Kajian Al-Qur'an terhadap Absolutisme Kecepatan Cahaya dalam Teori Fisika Relativistik**. Surabaya: Teknik Fisika ITS.
- Atmaja, B.T. 2009. **Integrasi Al-Qur'an dan Sains untuk Memodelkan Ulang Konsep Perputaran Bumi dan Matahari**. Surabaya: Teknik Fisika ITS.
- Purwanto, Agus. 2008. **Ayat-ayat Semesta: Sisi-sisi Al-Qur'an yang Terlupakan**. Bandung: Penerbit Mizan.
- Riyadi, Sugeng. 2009. **Tipologi Pemikiran Pembaruan Pendidikan Islam di Indonesia** (Makalah Tugas MK Sistem Pendidikan Islam). Yogyakarta: Magister Studi Islam UII.
- Sanaky, Hujair AH. 2008. **Pemikiran dan Peradaban Islam** (Materi/Bahan MK). Yogyakarta: FIAI UII.
- Anam, MK. 2003. **Melacak Paradigma Pendidikan Islam** (Artikel, sumber: <http://researchengines.com/mk-anam.html>, diakses pada: 25 Agustus 2010).
- Kurniawan, Khaerudin. 2010. **Membangun Kultur Akademik Perguruan Tinggi** (artikel online).
- Trimanda, Andi. 2008. **Budaya Ilmiah dalam Komunitas Ilmiah**. (Artikel online, sumber: <http://trinanda.wordpress.com/2008/06/05/budaya-ilmiah-dalam-komunitas-ilmiah.html>, akses on 20 Agustus 2010).
- Anonym. \_\_\_\_\_. **Matematika dan Statistika sebagai sarana berfikir ilmiah** (Artikel online)
- Afandi, Nasrul. \_\_\_\_\_. **Pesantren dan Rekonstruksi Akhlak**. (Artikel online, available on: <http://www.pesantrenvirtual.com/>, diakses pada: 20 Agustus 2010).
- Widjajakusuma, MK. 2008. **Trend Perkembangan Ilmu di Barat dan di Timur**. Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT).  
[http://www.keajaibanalquran.com/astronomy\\_origin\\_universe.html](http://www.keajaibanalquran.com/astronomy_origin_universe.html), diakses pada: 26 Agustus 2010.  
<http://bimoweb.com/journey-to-islam-air-asin-dan-air-tawar-bukti-kebenaran-ilmiah-al-quran.html>, diakses pada: 28 Agustus 2010.

**LAMPIRAN****BIODATA PENULIS**

Name : Bagus Tris Atmaja  
 Birthday : Pasuruan, 10 Agustus 1986  
 NRP : 2410.206.006  
 Hobby : Membaca, *Hiking*  
 Address : Jl Kedung Sroko II/5 Surabaya  
 No. Telp : 031-5032363  
 HP : 085655147083  
 Email : [backguys@ep.its.ac.id](mailto:backguys@ep.its.ac.id)

**Riwayat Pendidikan Formal:**

1. SDN Gulun III, Maospati, Magetan (1994-1999)
2. SMP 1 Maospati, Magetan (1999-2002)
3. SMA Darul Ulum 2, Ponpes Darul Ulum Jombang (2002-2005)
4. S1 Teknik Fisika FTI ITS Surabaya (2005-2009)
5. S2 Teknik Fisika FTI ITS Surabaya (2010-Sekarang)

**Pengalaman Penulisan Ilmiah (Karya Tulis, Conference Paper, Journal dll):**

1. Upaya Peningkatan Hasil Padi dengan Sistem Tanam Legowo 2 (Finalis LKTI SMU Se-Jatim 2004 UB Malang).
2. Studi Korelasi Hubungan Prestasi Akademik Dengan Aktivitas Keagamaan Siswa (Juara I LKTI SMU Se-Jombang 2004 Unipdu Jombang).
3. Kajian Al-Quran terhadap Absolutisme Kecepatan Cahaya dalam Teori Fisika Relativistik (Perwakilan ITS pada LKTI Al-Quran, MTQ Mahasiswa Nasional 2007 UNSRI Palembang)
4. Integrasi Al-Quran dan Sains Untuk Memodelkan Ulang Konsep Perputaran Bumi dan Matahari (Juara 2 KKTA, PIMNAS 2009 UB Malang)
5. Riset Temperatur Rendah di Indonesia, Peluang dan Tantangannya (sebagai penulis kedua, dipresentasikan pada seminar tahunan Indonesianist NEC 2009 di Yale, USA).
6. Blind Sound Separation Using Frequency-Domain And Time-Domain Independent Component Analysis For Machines Fault Detection. (*International Conference on Advanced Computing and Information System 2009*, UI Jakarta).
7. Machinery Fault Diagnosis Using Independent Component Analysis and Instantaneous Frequency (*International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology and Biomedical Engineering 2009*, ITB Bandung-Indonesia).
8. Pemisahan Banyak Sumber Suara Mesin Menggunakan Analisa Komponen Independen untuk Deteksi Kerusakan (Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi, Volume 3- Nomor 1-Februari 2010, UI Jakarta)
9. Developing Quranic Verse Recitation Learning Software Based On Speech Recognition Techniques. (*Submitted to International Conference on SNTF 2010*, ITS Surabaya).

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Tris Atmaja  
Tempat, tgl lahir : Pasuruan, 10 Agustus 1986  
Alamat Asal : Jl. Manggis RT.12/RW.02 Desa Gulun, Kec. Maospati–Magetan  
Alamat Sekarang : Jl. Kedung Sroko II/5 Surabaya  
No. Telp/HP : 031-5032363 / 08655147083  
Email : [bagustris@yahoo.com](mailto:bagustris@yahoo.com), [backguys@ep.its.ac.id](mailto:backguys@ep.its.ac.id)  
No. KTP : 3520111008860001

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Rekonstruksi Pendidikan Pesantren dengan Membangun Budaya Ilmiah dan Islamisasi Sains” adalah asli dan belum pernah diikuti pada perlombaan lain.

Demikian surat keterangan ini saya buat, bila di kemudian hari terdapat kekeliruan saya bersedia untuk menanggung konsekuensi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Surabaya, 25 Agustus 2010



Bagus Tris Atmaja