

Dr. Hartono, S.S., M.Si.

# PENDIDIKAN INTEGRATIF



# **PENDIDIKAN INTEGRATIF**

# **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta**

## ***Lingkup Cipta***

### **Pasal 2**

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

## ***Ketentuan Pidana***

### **Pasal 72**

1. Barangsiapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 29 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Dr. Hartono, S.S., M.Si.

# PENDIDIKAN INTEGRATIF

## **PENDIDIKAN INTEGRATIF**

Penulis: **Dr. Hartono, S.S., M.Si.**

*All rights reserved*

Hak cipta dilindungi Undang-undang, dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan ke-2: Agustus 2016

Kode Buku: KP7/3-2016/500x

ISBN : 978-602-99055-2-6

**Editor** : Abdul Wachid B.S.

**Desain Cover**: Roollas

**Tata Letak** : Anas Abdurrahman

**Diterbitkan oleh:**

**Kaldera Institute**

(Kajian Agama, Lintas Demokrasi, Ekonomi, keRAkyatan)

Komplek Masjid Babussalam

Rabak, Kalimanah, Purbalingga (53371)

Hp: 0817271450 dan 085227111970

Email: kalderapress@gmail.com

**Perpustakaan Nasional : Katalog dalam Terbitan (KdT)**

PENDIDIKAN INTEGRATIF

Dr. Hartono, S.S., M.Si.

Cet. 2 – Purbalingga, Kaldera Institute, Agustus 2016 ;

Halaman xvi + 146 ; 14 x 21 cm

ISBN : 978-602-99055-2-6

I. Pendidikan I. Judul

II. Hartono

# PENGGANTAR PENULIS



Materi menjadi komponen utama dalam pembelajaran sains dan agama. Tujuan, metode, media, dan evaluasi pembelajaran menjadi penopang untuk mencapai dampak pembelajaran yang ditetapkan (*instructional effect*) maupun yang diharapkan (*nurturant effect*). Proses pembelajaran merupakan area stimulasi lingkungan atau aktivitas yang bersifat eksternal. Respon peserta didik atas stimulasi akan diproses dalam *mind* yang memberikan dampak, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik, yang akan dipilah menjadi dua bagian *instructional* dan *nurturant effect*. Karena respon dan proses pengorganisasian stimulasi berada dalam *mind* individu, maka bagian ini menjadi area internal. Kedua dampak pembelajaran merupakan nilai-nilai yang berkembang dalam diri peserta didik. Nilai bukan sesuatu yang berada di luar individu (eksternal), tetapi sebuah keyakinan atas sesuatu (internal).

Teori-teori yang digunakan sebagai pengembang model pendidikan nilai adalah teori nilai Rokeach. Menurut Rokeach (1973), nilai adalah keyakinan individu mengenai sesuatu yang

berdimensi deskriptif, evaluatif, dan preskriptif. Menurut Hers (1980), model pendidikan nilai serangkaian strategi yang mampu mendorong seseorang untuk mengambil keputusan dengan didasarkan pada pengertian-pengertian yang nyata (*realm*). Strategi ini kemudian dianalogikan dengan pembelajaran, jika pendidikan nilai tersebut dilaksanakan di sekolah. Pembelajaran sebagai sebuah proses di dalamnya melibatkan komponen-komponen yang mendukung bekerjanya proses. Konsep pembelajaran yang digunakan sebagaimana dalam Undang-Undang Sisdiknas Tahun 2003.

Dimensionalitas nilai menurut Hers cenderung pada area kognitif dan konseptual saja, maka dengan menggunakan teori nilai Rokeach pendidikan nilai akan berdimensi kognitif (deskriptif), sekaligus afektif (evaluatif) dan psikomotorik (preskriptif). Untuk mendukung capaian pada ketiga dimensi tersebut diperlukan strategi yang tepat dalam pembelajaran. Pembelajaran yang diidentifikasi mampu menjadi *building block* capai ketiga dimensi di atas adalah pembelajaran dengan meteri integrasi sains dan agama atau tema empirik dengan non-empirik. Untuk mengidentifikasi pola pengembangan integrasi materi pembelajaran digunakan konsep Koentowijoyo (2008) mengenai objektivikasi Islam dan subjektivikasi sains sehingga dapat diidentifikasi mengenai pola-pola pengintegrasian materi pembelajaran sains dan agama.

Setiap implementasi model atau pola pembelajaran akan memberikan dampak tertentu bagi setiap peserta didik (Joyce & Weil, 1980). Pola yang mengintegrasikan dua materi atau tema yang berbeda dalam pembelajaran akan memiliki dampak yang lebih kompleks, dibandingkan jika dibelajarkan secara terpisah. Kompleksitas dampak-dampak tersebut berimplikasi

pada nilai-nilai yang tidak sekadar berdimensi deskriptif, tetapi sekaligus berdimensi evaluatif, dan preskriptif. Pembelajaran dengan materi pembelajaran yang integratif diidentifikasi akan melahirkan integrasi pada dimensionalitas nilai. Inilah paradigma pengembangan model pendidikan nilai yang didasarkan pada pembelajaran integrasi sains dan agama.

Walaupun demikian, pembentukan dan pengembangan nilai dalam diri itu bersifat eksternal sekaligus internal. Bersifat eksternal, karena pembentukan dan pengembangan nilai-nilai dalam diri dipengaruhi juga oleh faktor-faktor eksternal yang dinamis. Dalam konteks ini, pembelajaran integrasi sains dan agama merupakan faktor yang mampu membentuk nilai dalam diri peserta didik. Namun demikian, faktor-faktor eksternal ini tetap diorganisasi dalam *mind* peserta didik yang bersifat internal. Kesatuan kerja antara faktor eksternal sebagai *input*, faktor internal sebagai proses, nilai-nilai sebagai *output* merupakan kerja sistem yang menopang kerja sebuah model.

Secara ilmiah, tulisan dalam buku ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan model pendidikan nilai yang berbasis pada agama dan sains. Agama sebagai sumber kebenaran tertinggi diintegrasikan dengan sains yang memiliki kebenaran yang relatif. Kombinasi ini akan melahirkan praktek pendidikan nilai tidak langsung dengan berbasis sains dan agama sehingga diperoleh pemahaman pengetahuan dan nilai-nilai secara integratif.

Semoga buku ini dapat menjadi rujukan dalam upaya mengembangkan pembelajaran integratif dan mensistematisasi praktek pendidikan nilai di sekolah/madrasah secara tidak langsung. Metode tidak langsung masih menjadi alternatif utama karena sebagai pendekatan masih dianggap lebih efektif untuk

menanamkan nilai-nilai pada peserta didik dari pada pendekatan langsung. Melalui pembelajaran integratif diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih luas sehingga identitas peserta didik sebagaimana digambarkan dalam tujuan pendidikan nasional dapat diwujudkan.

Penulis

Dr. Hartono, S. S., M. Si.

WWW

# PENGANTAR EDITOR



Dalam keadaan masyarakat yang sadar pada dunia pendidikan, secara perlahan-lahan menjadikan kita peka terhadap kekurangan-kekurangan dalam sistem pendidikan yang telah dilakukan. Kesadaran mengenai pendidikan senantiasa sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan juga segenap tatanan masyarakat yang berubah. Kajian dan formulasi pendidikan berusaha untuk terus diterapkan berdasarkan latar belakang yang memang membutuhkan pembenahan. Pada fenomena belakangan ini, konsep pendidikan yang terspesialisasi senyatanya juga kadang tidak sepenuhnya efektif karena dapat menjadikan ruang-ruang kehidupan dapat tersekat. Karena itulah, dalam kondisi yang seperti itu, perlu diusung mengenai pendidikan integratif.

Pendidikan integratif berusaha untuk menggabungkan dua elemen dalam pembelajaran menjadi konsep yang terpadu. Keterpaduan dalam pembelajaran di Indonesia dapat ditinjau dari keterpaduan pendidikan antara anak luar biasa dengan anak biasa, keterpaduan dalam pengembangan kognisi, emosi, jasmani, dan intuisi, keterpaduan dalam *out put* pembelajaran untuk membentuk

menjadi makhluk individu dan sosial sekaligus, juga keterpaduan materi pembelajaran sebagai dasar pencapaian tertentu. Ada asumsi bahwa selama ini pendidikan dilakukan secara terpisah sehingga menghasilkan pola pikir manusia hanya menguasai bidang tertentu saja, padahal dalam aktivitasnya membutuhkan beberapa keterampilan dan pemahaman. Oleh karena itu, konsep dari pendidikan integratif yang berusaha untuk memformulasikan pendidikan secara kombinatif dari beberapa elemen untuk mencapai hasil yang terpadu dianggap menjadi salah satu solusinya.

Pendidikan integratif yang dirancang dalam buku ini menekankan pada agama dan sains sebagai materi pembelajaran yang terpadu. Selama ini, banyak orang yang memandang bahwa agama dan sains selalu terpisah. Dalam kajian yang lebih mendalam terhadap al-Qur'an, ternyata banyak fakta-fakta bahwa yang ditemukan secara ilmiah oleh para ilmuwan sudah tertuang di dalam al-Qur'an. Integrasi antara al-Qur'an dan sains ini akan mempertebal keimanan siswa juga menambah pengetahuan dan mendorong temuan-temuan baru berdasarkan fakta-fakta yang ada di dalam al-Qur'an.

Dalam pendidikan integratif diharapkan bahwa siswa memiliki peran yang aktif dalam memahami materi. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya tunjangan informasi yang dapat diakses dari lingkungan sekolah sebagai fasilitas. Semakin banyak informasi yang diperoleh, maka akan semakin banyak data yang dianalisis, dikaji, dipelajari, dan dipahami sebagai ilmu pengetahuan. Pada sisi inilah, siswa harus bisa berlatih untuk membuat argumentasi, dan temuan atas daya analisis yang dilakukan dari hasil belajar antara al-Qur'an dan sains. Siswa dituntut untuk bisa berpikir kritis mengenai beberapa hal yang ada di dalam al-Qur'an untuk bisa dibuktikan secara ilmiah.

Buku ini memberikan tawaran yang cukup menarik tentang konsep pendidikan terpadu yang selama ini oleh masyarakat tidak

dianggap memiliki keterkaitan. Melalui pandangan-pandangan yang ada di dalam buku ini, kita bisa melihat arena kemungkinan-kemungkinan di sekitar kita sebagai ruang yang bisa terpadu dalam satu gagasan. Pola pikir manusia yang bertumpu pada rasionalitas eksak sejatinya belum memahami hakikat rasionalitas yang terkandung di dalam al-Qur'an. Melalui buku ini, kita mendapat sedikit contoh (dari sekian banyak hal) mengenai nilai-nilai di dalam al-Qur'an yang bisa diajarkan sebagai bagian dari ilmu eksak. Konsep pendidikan yang seperti ini akan memberikan kekayaan kajian dan temuan-temuan pada ilmu pengetahuan.

Semoga dengan terbitnya buku ini dapat memberikan kekayaan ilmu pengetahuan kepada pembaca. Buku ini memberikan ulasan mengenai hakikat pendidikan integrasi secara teoritis dengan mendetail disertai dengan contoh ulasan di sebuah sekolah. Melalui pengantar ini, kami mengucapkan selamat membaca.

Editor

Abdul Wachid B.S.

WWW



# DAFTAR ISI



<b>1. PENGANTAR .....</b>	<b>1</b>
<b>2. AGAMA DAN SAINS .....</b>	<b>11</b>
<b>A. Sains .....</b>	<b>11</b>
<b>B. Agama .....</b>	<b>16</b>
<b>C. Integrasi Sains dan Agama.....</b>	<b>20</b>
<b>D. Pola-pola Integrasi dalam Islam.....</b>	<b>24</b>
1. <i>Objektivikasi Agama.....</i>	<i>25</i>
2. <i>Objektivikasi Sains .....</i>	<i>28</i>
<b>E. Filosofi Integrasi Sains dalam Agama.....</b>	<b>30</b>
1. <i>Pilar Ontologi.....</i>	<i>30</i>
2. <i>Pilar Epistemologi.....</i>	<i>35</i>
3. <i>Pilar Aksiologi .....</i>	<i>37</i>
<b>3. PENDIDIKAN NILAI .....</b>	<b>41</b>
<b>A. Pengertian dan Dimensionalitas Nilai .....</b>	<b>41</b>
<b>B. Pendidikan Nilai .....</b>	<b>43</b>
<b>C. Pendidikan Nilai dalam Konteks Sekolah.....</b>	<b>47</b>

1.	<i>Nilai-Nilai dalam Sistem Sekolah</i> .....	47
2.	<i>Pembelajaran sebagai Pendidikan Nilai</i> .....	49
D.	<b>Pengembangan Model Pendidikan Nilai</b> .....	51
E.	<b>Hakekat dan Potensi Manusia untuk Mengetahui dan Bersyukur</b> .....	53
1.	<i>Hakekat Manusia</i> .....	54
2.	<i>Potensi Manusia untuk Bersyukur</i> .....	57
3.	<i>Kekuatan Potensi Fu'ad</i> .....	59
4.	<b>PEMBELAJARAN</b> .....	63
A.	<b>Pembelajaran dalam Undang-Undang</b> .....	63
1.	<i>Komponen-komponen Pembelajaran</i> .....	66
2.	<i>Guru dan Peserta Didik</i> .....	81
B.	<b>Pembelajaran Integratif</b> .....	86
1.	<i>Integrasi Sains dan Agama sebagai Materi Pembelajaran</i> .....	86
2.	<i>Kebutuhan Kognitif Pembelajaran Integratif di MA</i> .....	89
C.	<b>Dampak Pembelajaran: Instructional dan Nurturant Effect</b> .....	92
5.	<b>PEMBELAJARAN INTERGRASI</b> .....	97
A.	<b>Teori Sains dan Ayat yang Diintegrasikan</b> .....	97
1.	<i>Kasus Materi Pembelajaran Kelas I/X</i> .....	97
2.	<i>Kasus Materi Pembelajaran Kelas II/XI tentang Penciptaan Manusia</i> .....	100
3.	<i>Kasus Materi Pembelajaran Kelas III/XII tentang Minyak Bumi</i> .....	101
4.	<i>Kasus Materi Pembelajaran Isu-Isu Perennialitas tentang Panca Indra</i> .....	101

5. Kasus Pembelajaran Laboratorium .....	102
<b>B. Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....</b>	<b>102</b>
1. Tujuan Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....	104
2. Materi Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....	111
<b>C. Metode Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....</b>	<b>120</b>
1. Aktivitas Pembelajaran Klasikal .....	121
2. Aktivitas Pembelajaran Laboratorium .....	123
3. Aktivitas Pembelajaran Alam .....	124
4. Aktivitas Pembelajaran Studium General .....	125
<b>D. Media Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....</b>	<b>126</b>
1. Laboratorium .....	127
2. Alam Semesta .....	127
3. Internet .....	128
4. Peristiwa-Peristiwa di Masyarakat .....	128
<b>E. Evaluasi Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama .....</b>	<b>129</b>
1. Evaluasi Formal .....	130
2. Catatan Peserta Didik .....	130
3. Review .....	131
4. Tingkah Laku .....	131
<b>6. PENUTUP .....</b>	<b>133</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>137</b>
<b>INDEK .....</b>	<b>147</b>
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>153</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>157</b>

WWW



# 1 PENGANTAR



Tantangan pengembangan pendidikan nasional saat ini adalah pelayanan pendidikan berkualitas yang dapat diakses oleh sebanyak-banyaknya rakyat Indonesia. Pengembangan pendidikan nasional yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas pula. Semakin banyak rakyat yang mampu mengakses pendidikan yang berkualitas, diharapkan terjadi peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia secara signifikan (Ali, 2009). Pada umumnya, dalam sebuah negara ketersediaan pendidikan yang berkualitas akan ekuivalen dengan kualitas sumber daya manusianya. Keadaan sumber daya manusia yang berkualitas akan ekuivalen pula dengan kesejahteraan rakyatnya. Jadi, cita-cita kesejahteraan rakyat Indonesia harus dimulai dari kesungguhan dalam pengembangan pendidikan nasional yang berkualitas.

Pemerintah sebagai pemegang kuasa pembangunan pendidikan nasional harus sungguh-sungguh dan cerdas agar tetap sesuai dengan jati diri Bangsa Indonesia. Oleh karena itu, pengembangan pendidikan nasional harus didasarkan

pada undang-undang dan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan (Sudibyo, 2009). Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 (amandemen) menjelaskan bahwa pengembangan pendidikan nasional diorientasikan *"... untuk meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa"* (Pasal 31 Ayat 3) dan *"... memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia"* (Pasal 31 Ayat 5).

Pada pasal 31 ayat 3 di atas, menjelaskan kepada seluruh rakyat Indonesia bahwa kecerdasan harus didasari oleh keimanan dan ketaqwaan kepada Allah serta akhlak mulia. Pada bagian ini, menjelaskan mengenai pendidikan dilaksanakan dengan sebuah ketentuan agar terwujud kecerdasan peserta didik yang penuh keimanan, ketaqwaan, dan akhlak mulia. Sementara, pasal 31 ayat 5 menjelaskan mengenai cara mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan tetap memperhatikan nilai-nilai agama. Pada bagian ini lebih menggambarkan pada bagian ilmu yang mestinya menjadi bagian atau materi pembelajaran dalam proses pendidikan. Ranah pembelajaran maupun keilmuan mestinya menjadi bagian dari usaha pengembangan pendidikan nasional agar proses dan hasil sama-sama menjunjung tinggi nilai-nilai ketuhanan.

Tentu saja, harapan ini telah terekspresikan dalam tujuan pendidikan nasional sebagaimana dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, bahwa:

*... bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlakul karimah, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Bab II Pasal 3).*

Sekarang persoalannya adalah caranya mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut. Menyimak pasal 31 ayat 5 UUD 1945, maka substansi ayat 5 tersebut dapat menjadi salah satu cara mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu dengan cara mengembangkan materi pembelajaran dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjunjung tinggi nilai-nilai agama.

Persoalannya apa dan bagaimana bentuk ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjunjung tinggi nilai-nilai agama sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 31 ayat 5 UUD 1945 tersebut. Sebelum menjawab pertanyaan tersebut akan sangat menarik jika diajukan pertanyaan mengapa ayat 5 tersebut muncul menjadi bagian ayat dari pasal-pasal UUD 1945. Mengapa mengajukan pertanyaan yang terakhir ini menjadi bagian yang penting karena dengan mengajukan pertanyaan tersebut diharapkan diketahui latar belakang ditetapkannya ayat tersebut. Terlepas dari latar belakang yang sesungguhnya, tulisan ini mencoba menduga dengan menggunakan hukum dialektika Hegel (Filsuf Jerman Abad -19) bahwa *"setiap tesa baru (sintesis) pasti didahului adanya pertentangan antara tesis dan antitesis"* (Hadiwijono, 2005). Sebagai tesisnya adalah nilai-nilai Ketuhanan Yang Maha Esa sebagai nilai-nilai luhur Bangsa Indonesia. Sementara, antitesisnya adalah sains dan teknologi Barat beserta peradabannya yang sekuler sangat mendominasi kehidupan nyata anak bangsa ini. Dengan demikian, sains teknologi yang mempresentasikan peradaban Barat dan nilai-nilai agama yang mempresentasikan keluhuran bangsa ini, maka muncul bunyi ayat 5 tersebut.

Berdasarkan dugaan tersebut, sains dan teknologi Barat beserta peradabannya yang sekuler tidak sesuai dengan nilai-nilai Bangsa Indonesia sehingga diperlukan usaha-usaha baru membangun sains dan teknologi yang sesuai dengan nilai-nilai agama. Sains

dan teknologi itu barangkali seperti tawaran Purwanto D.Sc. Pakar Fisika Partikel Teoretik Institut Teknologi Surabaya (ITS) melalui bukunya "*Ayat-Ayat Semesta: Sisi-Sisi al-Qur'an yang Terlupakan*" atau Said (2008) melalui konsepnya "*Sains Kesyukuran*", yaitu ilmu pengetahuan yang mendorong manusia untuk bersyukur kepada Allah. Sains dan teknologi yang tidak mengeksploitasi, tetapi yang mengelola dan memanfaatkan alam ini untuk kesejahteraan umat manusia dalam rangka membangun kesadaran diri mengenai besarnya kekuasaan Allah atas semua ciptaan-Nya. Kedua tawaran tersebut, jika dianalisis secara mendalam identik dengan isu integrasi sains dan agama (Islam) serta harmoni antara alam semesta dan manusia.

Agenda integrasi ini merupakan agenda besar umat Islam yang telah ditelaah ulang secara lebih intensif sejak Konferensi Pendidikan Islam se-Dunia ke-1 di Mekkah pada tahun 1977, lalu di Islamabad pada tahun 1980 dan 1981, dan di Indonesia pada tahun 1983. Menurut Daud (1998) bahwa konferensi tersebut telah merekomendasikan perlunya dikembangkan model pendidikan Islam yang tidak dikhotomis, yaitu melalui pengintegrasian ilmu pengetahuan umum dengan agama. Integrasi ini membutuhkan wahana sebagai ruang sosialisasinya, terutama dalam aktivitas pembelajaran di sekolah/madrasah. Integrasi ini merupakan cita-cita besar umat Islam menuju kebenaran tertinggi, yaitu kebenaran empiris yang menyimbolkan kekuasaan-Nya.

Pengembangan sains dan teknologi yang menjunjung nilai-nilai juga sejalan dengan tuntutan dan tantangan terbesar abad ke-21 yang dihadapi oleh dunia Islam, yaitu menurut Bakar (2008) adalah imperialisme ekonomi dari adidaya ekonomi dunia. Imperialisme itu berwujud tindak perbudakan tubuh, ekonomi, pikiran, dan jiwa kaum muslim sehingga menimbulkan implikasi buruk terhadap religiusitas dan spiritualitas, politik dan ekonomi, serta kehidupan

sosial dan budaya umat Islam. Respon terbaik menghadapi imperialisme tersebut adalah membangun kemandirian ekonomi. Untuk mencapai kemandirian ekonomi dibutuhkan perangkat yang paling penting adalah sains dan teknologi yang berbasis pada struktur sosial dan budaya Sang Muslim itu sendiri.

Dengan demikian, saat ini perlu dikembangkan lembaga pendidikan yang membelajarkan sains dan teknologi yang berbasis pada struktur sosial Sang Muslim itu sendiri (Bakar) atau sains dan teknologi yang menjunjung nilai-nilai agama (Pasal 31 ayat 5 UUD 1945), agar mampu menghasilkan saintis-saintis atau teknolog-teknolog "jenis baru" yang didalam dirinya berkembang kebijakan dan pengetahuan, iman spiritual dan pikiran rasional, kreativitas dan moralitas, kekuatan inovatif dan etis, serta sensitif ekologis tanpa meruntuhkan keinginan mereka menjadi sang spesialis atau ahli dalam bidangnya.

Untuk membangun manusia dengan karakter dan kompetensi sebagaimana saintis-saintis dan teknolog-teknolog "jenis baru" tersebut dibutuhkan proses pendidikan sains dan teknologi yang integral dan holistik. Umat Islam sudah saatnya meninggalkan model pendidikan yang tidak seimbang dan reduksionis yang menjadi *mainstream* norma pembelajaran dewasa ini (Bakar: 2008). Model pendidikan tersebut biasanya menekankan keahlian dalam satu bidang tertentu (spesialisasi) dengan meninggalkan bidang atau aspek lain yang mungkin lebih penting. Menurut Surya (2000), pembelajaran harus menjadikan nilai-nilai agama sebagai landasan bagi keseluruhan proses perencanaan dan pelaksanaannya, terutama materi pembelajarannya sehingga terbangun pembelajaran yang holistik atau integral.

Salah satu tawaran yang dikembangkan beberapa lembaga pendidikan di lingkungan Kementerian Agama Republik Indonesia

(Depag. RI) adalah pembelajaran integrasi sains dan agama. Melalui integrasi ini diharapkan menjawab kompleksitas keutuhan kepribadian manusia sebagaimana telah dideskripsikan dalam tujuan pendidikan nasional. Menurut Ali (Prof. Dr. H. Mohammad Ali, M.A. Dirjen. Pendidikan Islam Kementerian Agama RI), integrasi sains dan agama dalam pembelajaran diharapkan mampu mewujudkan model pengembangan kompetensi sains dan teknologi serta pembinaan moral siswa secara bersama-sama (Republika, 1-02-2007). Pola pembelajaran yang telah dikembangkan pada 29 Madrasah Aliyah (MA) seluruh Indonesia yang memperoleh *Science and Technology Equity Program Phase 2 (STEP-2)* kerja sama Depag. RI dan *Islamic Development Bank (IDB)* pada tahun 2007.

Integrasi sains dan agama diharapkan berkembang luas dalam pembelajaran di MA sehingga integrasi bukan hanya wacana menuju spiritualitas sains, tetapi menjadi fakta pembelajaran yang meningkatkan kompetensi intelektual dan spiritual peserta didik (Hayat, 2007). Integrasi bukan hanya penting bagi pengembangan sains Islam, tetapi jauh lebih penting karena al-Qur'an menurut Syaikh Jauhari Thanthawi, Guru Besar Universitas Kairo, dalam al-Qur'an terdapat lebih dari 750 ayat *kauniyah* dan sekitar 150 ayat *fiqh* (Purwanto, 2008). Perbandingan ini menggambarkan potensi betapa banyaknya al-Qur'an "berteorori" atau eksplanasi tentang alam semesta. Berdasarkan fakta tersebut, al-Qur'an mestinya dapat menjadi penjelas bagi kajian sains atau menemukan sains baru agar sains tidak diklaim sebagai ilmu yang bebas nilai.

Namun demikian, pada dataran implementatif pembelajaran integrasi sains dan agama tidak mudah diwujudkan. Persoalan utama dalam melangsungkan pembelajaran integrasi sains dan agama adalah persoalan integrasi itu sendiri. Bagaimana dan apa produk akhir dari integrasi tersebut yang sampai saat ini masih terus diperdebatkan sehingga tidak salah kalau al-Attas dalam

Daud (1998) menyebutkan bahwa persoalan mendasar dalam pendidikan Islam terletak pada materi/isi pembelajarannya. Pendidikan Islam masih menjadikan sains Barat yang sekuler atau bebas nilai menjadi materi pembelajarannya yang utama.

Oleh karena itu, sangat tepat pandangan Ali (2007) bahwa materi pembelajaran madrasah harus khas, seperti karakteristik madrasah yang khas. Madrasah merupakan lembaga pendidikan Islam, maka Islam harus menjadi penciri utama dari seluruh materi pembelajaran di madrasah. Ayat-ayat al-Qur'an atau hadits dapat menjadi bagian yang memperdalam atau memperluas suatu kajian konsep-konsep sains atau menurut Kertanegara (2007) temuan ilmuwan muslim masa lalu dapat menjadi pembanding, misalnya hukum gravitasi yang pernah diperkenalkan oleh ilmuwan muslim sejak abad -11 Masehi. Hal ini berarti umat Islam secara historis telah memiliki kekayaan intelektual yang dapat menjadi sumber materi pembelajaran di madrasah saat ini.

Pondok Pesantren Darul Ulum (PPDU) Jombang yang bergerak dalam dunia pendidikan sejak 1891, telah memutuskan mengembangkan unit pendidikan dalam bentuk sekolah dan madrasah yang mengimplementasikan pembelajaran integrasi sains dan agama. Pembelajaran integrasi ini dianggap mampu mengembangkan multi potensi manusia menjadi individu utuh (integral). Individu beriman kepada Allah, terampil hidup dalam beragam situasi, dan bertanggung jawab secara sosial atau seperti visi PPDU Jombang, yaitu "... *"Mencetak" Santri yang Berotak London dan Berhati Masjidil Haram*". Visi tersebut telah menjadi inspirasi bagi pengembangan pembelajaran di seluruh unit pendidikan di lingkungan PPDU Jombang.

MA Darul Ulum, salah satu unit pendidikan di PPDU, adalah penjelmaan dari Madrasah Aliyah Program Keagamaan (MAPK)

Darul Ulum. MA Darul Ulum telah merintis upaya-upaya pembelajaran integrasi sains dengan agama sejak tahun 2005, terutama dalam pembelajaran pelajaran IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi) dan Sains sebagai mata pelajaran muatan lokal. Melalui integrasi ini diharapkan peserta didik mampu meningkatkan penguasaan sains dan agama secara holistik, baik kognitif, afektif, dan psikomotorik atau dalam ranah keilmuan, kepribadian, dan kecakapan hidup. Harapan ini sebagaimana telah dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah tentang Standar Nasional Pendidikan terkait dengan tujuan pendidikan menengah, yaitu "... meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan untuk hidup mandiri, dan mengikuti pendidikan lebih lanjut" (No. 19 Tahun 2005 Pasal 26).

Memanfaatkan Proyek Depag. RI dan *Islamic Development Bank* (IDB), yaitu *Science and Technology Equity Program Phase Two* (STEP-2) MA Darul Ulum berkomitmen tetap mempertahankan kualitas pembelajaran agama, walaupun telah menerima program penguatan sains dan teknologi. Untuk mempertahankan kualitas pembelajaran agama, pelajaran agama tetap menjadi bagian yang penting dalam setiap pembelajaran pelajaran yang lain sehingga terwujud integrasi nilai-nilai ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dengan iman taqwa (imtaq), yaitu peserta didik yang menguasai sains dan teknologi sekaligus kuat iman dan taqwanya sebagaimana visinya, yaitu "*beriman tangguh, handal dalam sains dan teknologi, dan berbudi luhur*". Berdasarkan visi tersebut profil peserta didik yang diharapkan terbentuk adalah '*ulama* yang menguasai sains atau saintis/teknokrat yang '*ulama* (ahli agama yang menguasai sains atau saintis/teknokrat yang ahli agama)

Selama tiga tahun implementasi integrasi, secara perlahan namun pasti salah seorang pengasuh PPDU telah mengakui

kemajuan yang dicapai oleh MA Darul Ulum tersebut. Mereka tidak lagi meng-"anak emas"-kan sekolah-sekolah umum unggulan di lingkungan PPDU, karena model integrasi yang dikembangkan MA Darul Ulum justru dianggap yang paling mendekati pencapaian visi PPDU Jombang. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti mengidentifikasi bahwa implementasi integrasi sains dan agama dalam pembelajaran mampu memunculkan identitas yang menyimbolkan integrasi. Identitas dengan keyakinan dan kompetensi sains dan agama secara terintegrasi. Barangkali, inilah wujud nyata visi PPDU Jombang "... *"Mencetak" Santri Berotak London berhati Masjidil Haram*" (kesimpulan wawancara dengan Kepala MA Darul Ulum pada 5 Desember 2008).

Ada kecenderungan berkembangnya rasa ingin tahu yang lebih pada diri peserta didik, ketika melihat adanya keselarasan antara wahyu dan konsep atau teori sains. Rasa ingin tahu ini juga mendorong lahirnya motivasi belajar yang lebih pada diri peserta didik MA Darul Ulum (kesimpulan hasil observasi saat mereka melaksanakan eksperimen mengenai kandungan beberapa sampel minuman keras). Peserta didik MA Darul Ulum menunjukkan kemampuan memahami sains dan agama dengan nalar integratif. Artinya, peserta didik dengan penalarannya mampu mengembangkan keyakinan dan pemahaman bahwa antara sains dan agama terdapat keselarasan. Keselarasan karena terdapat kesesuaian atau kebenaran antara temuan empiris dengan al-Qur'an.

WWW



# 2

## AGAMA DAN SAINS



Sains dan agama merupakan simbol eksistensi manusia di dunia ini selain seni dan filsafat. Keberadaannya merupakan hasil kerja *mind* manusia, tetapi berasal dari dua sumber dan mekanisme kerja yang berbeda (Gie, 1977). Sains bersumber dari alam empiris yang menghasilkan teori, sedangkan agama bersumber dari alam non-empiris berupa wahyu. Perbedaan ini seringkali berujung pada pertentangan antara sains dengan agama. Tetapi, apakah pertentangan ini mesti terjadi untuk selamanya. Tentu saja, pertentangan itu harus dikelola, agar menjadikan perbedaan-perbedaan yang muncul dapat menjadi jalan menuju keterpaduan (integrasi). Sebelum, masuk ke arah integrasi sangat penting untuk dijelaskan terlebih dahulu mengenai kedua bidang kehidupan yang menjadi simbol eksistensi manusia tersebut secara jelas.

### A. Sains

Istilah sains berasal kata bahasa Inggris '*science*'. Istilah '*science*' diambil dari bahasa Latin '*scientia*'. Istilah '*scientia*' diturunkan dari kata '*scire*' yang berarti *to learn* (belajar) dan *to know* (mengetahui). Hasil dari aktivitas atau proses mengetahui adalah pengetahuan.

Secara epistemologi, pengetahuan manusia dipisahkan menjadi pengetahuan biasa yang merupakan hasil mengetahui seseorang yang disebut pengetahuan, sedangkan pengetahuan manusia yang sudah terorganisasi, tersistematisasi, dan terstruktur dalam cara kerjanya disebut ilmu atau ilmu pengetahuan (Poedjiadi, 2007). Sains adalah jenis pengetahuan manusia yang terorganisasi, tersistematisasi, dan *verifiable* sehingga sains dapat dikatakan sebagai pengetahuan ilmiah (saintifik). Sebagai pengetahuan ilmiah, sains melahirkan teori, dalil, hukum, atau model yang dapat berfungsi sebagai deskripsi, eksplanasi, konfirmasi, dan prediksi atas fenomena alam semesta ini.

Kerlinger (1973) menjelaskan tujuan akhir dari sains adalah teori. Teori adalah penjelasan-penjelasan terhadap fenomena ilmiah. Teori berupa sekumpulan proposisi-proposisi atau konsep-konsep tertentu yang saling berhubungan. Saling hubungan ini akan menyajikan suatu pandangan yang sistematis tentang fenomena tertentu, sehingga dapat mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena tersebut (Gie, 1999). Teori-teori ini adalah inti dari hasil proses saintifikasi, sehingga sains pada dasarnya adalah kumpulan teori-teori yang merupakan hasil kerja *mind* manusia. Selanjutnya, teori-teori inilah isi dari ilmu pengetahuan atau sains.

Istilah sains seringkali digunakan untuk menunjuk pada ilmu-ilmu kealaman atau *natural science*. Berdasarkan pada *natural science* inilah dalam konteks pendidikan di Indonesia diterjemahkan menjadi kelompok Ilmu Pengetahuan Alam (Gie, 1999). Awalnya, kajian sains hanya terbatas pada gejala-gejala alam semesta, tetapi dalam perkembangannya objek sains menjangkau pada gejala-gejala sosial. Saat ini, sains dapat diartikan sebagai pengetahuan yang sistematis dan objektif mengenai alam semesta atau masyarakat (Poedjiadi, 2007). Sains tidak lagi

terbatas pada Ilmu Pengetahuan Alam (eksakta), tetapi juga Ilmu Pengetahuan Sosial (non-eksakta) misalnya sosiologi, antropologi, psikologi, dan ekonomi (Gie, 1999). Sains atau selain sains tidak lagi hanya didasarkan pada objek kajiannya, tetapi juga penting memperhatikan sifat dari objek itu sendiri. Dalam hal ini, akan diklasifikasikan menjadi sifat objek fisik atau non-fisik.

Objek fisik sifatnya *measurable* secara statistik atau yang positif seolah menjadi milik sains sehingga pengertian sains hanya dibatasi pada pengetahuan yang positif dan dapat dijangkau oleh indera manusia (Poedjiadi, 2007) atau yang bersifat material (Gie, 1999). Berdasarkan pada uraian tersebut, sains seolah identik dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sehingga sains dalam penelitian ini dipahami sebagai *natural science*. IPA dapat dikelompokkan menjadi bidang atau ilmu fisika, kimia, biologi, dan lain-lain. Masing-masing ilmu pengetahuan tersebut memiliki objek kajian yang berbeda, sehingga produknya pun juga berbeda.

Dalam perspektif Pendidikan Umum, ilmu pengetahuan tidak bebas nilai. Sains (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan pengetahuan faktual, yaitu deskripsi secara umum tentang fakta-fakta yang teramati dan terukur. Tujuan sains adalah menemukan kebenaran (Phenix, 1964). Untuk menemukan kebenaran, maka terdapat kategori atau konsep yang berdekatan, yaitu fakta, hipotesis, generalisasi, hukum, dalil, dan teori. Kesemuanya itu adalah alat untuk mengerti dan memahami peristiwa alam atau alam semesta secara teoretis. Fakta adalah kebenaran yang sedang berlangsung, terjadi, teramati, dan terukur secara sama dimana-mana. Dalam setiap fakta ada nilai-nilai. Nilai adalah substansi fakta atau metafisiknya fakta adalah nilai.

Sebagaimana telah diuraikan bahwa istilah sains berasal '*scire*' yang berarti sebuah proses atau aktivitas. Proses atau aktivitas

itu adalah belajar atau mengetahui. Setiap proses atau aktivitas pasti akan menghasilkan sesuatu. Hasil dari proses atau aktivitas mengetahui adalah pengetahuan. Pengetahuan adalah produk dari sains. Menurut Warfield (1976), sains dipandang sebagai proses. Proses ini bertalian dengan aktivitas penyelidikan ilmiah. Aktivitas penyelidikan ilmiah menjadi bagian utama dari proses sains, sehingga proses tersebut akan melahirkan pengetahuan ilmiah sebagai produknya.

Pengetahuan ilmiah terus berkembang dari waktu ke waktu, karena sains merupakan aktivitas ilmiah yang dinamis. Sebagai aktivitas yang dinamis sains akan terus melahirkan teori, dalil, hukum, dan model baru. Tetapi, Kerlinger (dalam Ali 2009) mengatakan bahwa sains dapat dipahami secara statis dan dinamis. Secara statis, sains merupakan sekumpulan teori, dalil, hukum, model, konsep, dan aplikasinya tentang berbagai fenomena alam, baik makro maupun mikro, yang dikembangkan berdasarkan hasil penemuan yang menggunakan metode ilmiah. Secara dinamis, sains adalah proses ilmiah dalam menemukan ilmu pengetahuan tentang berbagai fenomena alam. Walaupun demikian, sains tetap saja dinamis karena teori yang ditemukan dapat berubah menyesuaikan temuan-temuan baru yang lebih valid dari pada yang lama.

Sebagai proses, sains merupakan aktivitas ilmiah yang dilakukan dengan kaidah-kaidah keilmuan. Menurut Purwanto (2008) sebagai produk, sains merupakan akibat dari aktivitas ilmiah manusia. Sains sama dengan jenis-jenis produk lainnya, misalnya musik, film, lukisan, atau bangunan. Jika diperdengarkan alunan musik tertentu, maka dengan mudah dapat diidentifikasi mengenai jenis musik tersebut. Jika seseorang disodori mengenai satu bidang keilmuan, maka siswa akan dengan mudah mengidentifikasi jenis ilmu itu. Setiap produk, apapun jenis produk itu, pasti membawa tata nilai, pandangan hidup, atau pandangan dunia dari produsennya. Ia

membawa pandangan-pandangan sang kreatornya. Sampai saat ini, sains yang dominan, bahkan mungkin satu-satunya, adalah sains modern atau Barat sehingga sainspun membawa nilai-nilai atau pandangan-pandangan modern atau Barat.

Berangkat dari pandangan bahwa produk sains membawa tata nilai, pandangan hidup, atau pandangan dunia dari produsennya, maka diidentifikasi semua itu akan mempengaruhi sikap pengguna atau pembelajar produk sains tersebut. Hal ini sejalan pandangan L. K. Kuslan (1968), Robert B. Sund (1973), Arthur A. Carin (1989), dan Dawson (1994) dalam Budi (2005) bahwa sains bukan hanya proses dan produk, tetapi sikap. Sikap ini akan timbul saat melakukan proses sains dan menghadapi produk sains diciptakannya atau sedang dipelajarinya. Sikap ini merupakan akibat sains sebagai produk, sains sebagai produk merupakan akibat dari sains sebagai proses, dan sikap sains akan mempengaruhi sains sebagai proses. Keterpaduan proses, produk, dan sikap adalah inti atau hakikat sains.

Menurut Purwanto (2008) sains Barat membawa pandangan-pandangan filosofis positivisme dan materialisme yang berujung pada kisah tragis kematian Tuhan. Kematian Tuhan sebagai akibat keyakinan dalam sains modern mengenai status ontologis sains modern yang menolak metafisika. Metafisika hanya akan melahirkan irrasionalitas, sehingga harus ditolak. Peran Tuhan, menurut Leahy (2006) digantikan oleh alam semesta itu sendiri yang dipandang dalam globalitasnya tanpa ada sumber khusus yang berbeda dari alam semesta. Alam semesta adalah alam semesta yang tergambar secara apa adanya, tanpa memiliki substansi lain sebagai makna apalagi pencipta alam semesta.

Itulah gambaran mengenai saintisme abad ke-19 sampai awal abad ke-20. Mulai akhir abad ke-20 ini juga masalah makna dan

Tuhan mulai diperdebatkan eksistensi untuk mengarahkan adanya makna dalam sains dan adanya Tuhan dalam semesta ini. Dialog sains dengan metafisika merupakan fakta faktual atau dengan bahasa B. d'Espagnat 'fisika menjiwai metafisika' yang mengorientasikan pada masalah makna dan transendensi (Leahy, 2006). Munculnya makna hidup atas sains tidak lepas adanya refleksi atas sains itu sendiri dengan memunculkan kesimpulan-kesimpulan filosofis dan teologis atas sains. Hal ini bertolak belakang dengan prinsip saintisme yang berkembang sebelumnya yang menegasikan peran refleksi untuk memperoleh kesimpulan filosofis apalagi teologi.

Abad ke-19 atau awal abad ke-20 berkembang prinsip saintisme yang khas 'sains akan berhasil menjelaskan semua yang ada, baik alam semesta maupun manusia'. Akhir abad ke-20, prinsip itu sudah hampir tidak berlaku lagi, walaupun masih hidup sangat kuat dalam mentalitas masyarakat secara umum. Prinsip itu gugur ditangan para saintis itu sendiri, terutama saintis bidang fisika, misalnya hukum yang menyatakan "masa depan suatu sistem (apakah sebuah planet, sel hidup, atau atom) dapat ditetapkan 100%" mulai disanksikan keakuratannya. Masa depan itu dapat ditetapkan, jika kondisi-kondisi atau parameter-parameter awal diketahui. Mekanika kuantum dengan prinsip ketidakpastian dari Heisenberg telah memaksa orang untuk mendeskripsikan gerakan partikel-partikel elementer dengan hanya berdasarkan perhitungan probabilitas (Leahy, 2006). Pada skala manusia, fenomena auto organisasi materi, atau makhluk hidup menyangkut peran konstruktif dari suatu kondisi kebetulan dibawah pengaruh energi secara pasti.

## **B. Agama**

Istilah agama berasal dari bahasa Sansekerta, *a* dan *gam*. Arti *a* adalah tidak, sedangkan *gam* adalah berubah. Berarti agama adalah tidak berubah atau abadi. Adakah yang abadi di dunia ini. Tentu saja,

yang abadi hanyalah Tuhan. Jadi, pengertian agama pada hakikatnya adalah Tuhan. Siapakah Tuhan itu. Selain sebagai simbol keabadian, Tuhan adalah pencipta yang tidak abadi ini. Siapa dan apa yang tidak abadi. Yang tidak abadi adalah semua selain Tuhan. Dengan kata lain, agama adalah Tuhan. Adanya keabadian ini melahirkan pengetahuan tentang kebenaran abadi, yaitu Tuhan atau ajaran Tuhan (Phenix, 1964). Agama adalah wujud kebenaran abadi.

Tuhan dalam beberapa agama langit dalam kerjanya selalu menggunakan rasul dan kitab suci sebagai media untuk menghubungkan antara manusia dan Tuhan. Kitab suci itu diturunkan melalui rasul yang telah ditunjuk-Nya. Pesan-pesan Tuhan untuk manusia disampaikan lewat rasul dan kitab sucinya, sehingga kehadiran Tuhan secara nyata di dunia adalah rasul dan kitab suci-Nya. Jika rasul-Nya tidak abadi, maka ada pesan-pesan rasul-Nya dapat dianggap abadi. Artinya keabadian Tuhan di dunia adalah kitab suci dan pesan-pesan rasul-Nya.

Dalam tradisi Islam, kitab suci itu adalah al-Qur'an dan pesan-pesan rasul Allah adalah Hadits. Al-Qur'an dan Hadits berisi pesan-pesan Allah (Tuhan) yang berfungsi untuk mengatur manusia agar tidak melakukan perbuatan yang merugikan dirinya sendiri. Pada bagian lain, pesan-pesan itu mengajak manusia selalu dekat kepada Allah. Yang mengajarkan kepada manusia bahwa semua berasal dan akan kembali kepada Allah. Semua berasal dari Allah mengekspresikan bahwa alam seisinya ini adalah ciptaan Allah. Semua kembali kepada Allah mengekspresikan tujuan penciptaan ini adalah untuk Allah. Jika demikian pengertian agama, dalam hal ini Islam, adalah al-Qur'an dan Hadits.

Agama juga sering dipahami sebagai yang teratur. Pengertian ini jika agama dipahami akar kata agama berasal dari a dan gama. A artinya tidak dan gama artinya tidak kacau atau rusak. Agama

berarti tidak kacau atau tidak rusak. Bagaimana agama dapat membuat sesuatu tidak kacau atau tidak rusak. Tentu saja, semua yang ada ini harus diatur. Siapa yang mengatur. Jawaban atas pertanyaan tersebut adalah Allah. Bagaimana caranya. Caranya adalah Allah mengutus rasul dan menurunkan kitab suci. Pesan rasul dan kitab suci itulah yang menjadi ketentuan-ketentuan yang tidak berubah untuk mengatur manusia dalam mengelola kehidupannya.

Istilah agama seringkali disetarakan dengan istilah *ad-din* dalam Islam. Tetapi, tidak serta merta *ad-din* dapat diartikan tidak kacau. Penyetaraan ini untuk mendekatkan dengan pemahaman masyarakat saja bahwa *ad-din* itu agama. *Ad-din* berarti ketundukan atau ketaatan manusia kepada Allah dan Rasul-Nya. Istilah *ad-din* biasanya digabung dengan istilah Allah atau Islam, sehingga menjadi *dinnullah* atau *dinnul* Islam. Hal ini mengacu pada al-Qur'an: "*Sesungguhnya agama disisi Allah adalah Islam ...*" (Q.S. al-Imran (3): 19). Dengan demikian, agama yang diakui Allah adalah Islam. Agama Islam adalah ketundukan manusia kepada Allah.

Dalam Islam, al-Qur'an dan Hadits merupakan sumber aturan bagi manusia yang sifat kebenarannya tetap dan mutlak. Jika ada pertentangan antara al-Qur'an- Hadits dan akal manusia, maka pemahaman akal yang harus mengikuti kebenaran al-Qur'an dan Hadits. Bahkan, dalam sebuah ayat al-Qur'an dijelaskan Allah-lah yang menjaga secara langsung kebenaran al-Qur'an. Pikiran manusia hanya dapat menginterpretasikan al-Qur'an atau Hadits, tetapi tidak dapat mengubahnya agar sesuai dengan pikiran manusia. Kebenaran al-Qur'an dan Hadits sifatnya pasti dan tidak pernah berubah. Al-Qur'an dan Hadits berisi aturan-aturan yang sifatnya larangan-larangan dan perintah-perintah kepada manusia agar kehidupan manusia menjadi baik sesuai fitrahnya.

Al-Qur'an dan Hadits merupakan sumber utama kebenaran Islam. Informasi tentang dunia yang nyata maupun tidak nyata, yang kemarin, yang sekarang, maupun yang akan datang telah dijelaskan semua dalam al-Qur'an. Al-Qur'an merupakan kitab suci tidak perlu diragukan lagi kebenarannya. Oleh karena itu, sangat tepat jika Kuntowijoyo melatakkkan al-Qur'an sebagai paradigma ilmu. Dalam paradigma ilmu, al-Qur'an sebagai sumber kebenaran tertinggi. Bahkan, realitas yang merupakan kebenaran objektif kebenarannya masih di bawah al-Qur'an. Pandangan yang meletakkan al-Qur'an sebagai paradigma ilmu sangatlah tepat, bukan hanya informasinya yang paling lengkap, tetapi sifat kebenarannya yang pasti (tidak berubah).

Semestinya, sesuatu yang tidak berubahlah yang dapat dijadikan sebagai paradigma agar paradigmanya tidak berubah-ubah. Sebagai paradigma, al-Qur'an maupun Hadits harus menjadi acuan utama pengembangan ilmu (sains). Menurut Kuntowijoyo (2007) bahwa premis-premis normatif al-Qur'an dapat dirumuskan menjadi teori-teori empiris dan rasional. Proses ini pula yang pernah dilakukan oleh sains Barat yang mewarisi premis-premis etis dan filosofis peradaban Barat saat itu. Al-Qur'an dan Hadits telah menyediakan banyak informasi-informasi penting yang dapat dikembangkan menjadi cara berpikir atau sumber berpikir. Cara berpikir inilah yang disebut Kuntowijoyo sebagai paradigma al-Qur'an atau paradigma Islam.

Jika sains modern dapat menjadikan pemikiran etis dan filosofis Barat sebagai premis-premis mayor, mestinya umat Islam dapat melakukan hal yang sama. Karena, umat Islam mewarisi al-Qur'an yang diakui sempurna kebenarannya, sebagaimana telah dijelaskan dalam al-Qur'an: *"... Pada hari ini telah Aku sempurnakan agama untukmu dan telah Aku cukupkan nikmat-Ku bagimu, dan*

telah Aku ridlai Islam sebagai agamamu ...” (Q.S. al-Ma'idah (5):3). Inilah kedudukan al-Qur'an dan Hadits dalam Islam sebagai sumber kebenaran tertinggi yang harus menjadi acuan atau premis minor-mayor bagi pemikiran dan kerja saintifik para ilmuwan muslim.

### C. Integrasi Sains dan Agama

Persoalan serius hubungan agama dan sains dalam tradisi Barat dimulai sejak Copernicus mengemukakan temuannya bahwa matahari merupakan pusat jagat raya dan hal itu kemudian mendapat penegasan dari Galileo Galilei. Pandangan gereja sampai pada abad -16 masih mendasarkan diri pada pemikiran Aristoteles yang mengatakan bahwa bumi merupakan pusat jagat raya (Purwanto, 2008). Hal ini berarti antara gereja (agama) dan temuan Copernicus (sains) saling bertentangan. Karena itulah, Barbour menganggap peristiwa itu sebagai hubungan kontradiktif antara antara agama dan sains sehingga berdasarkan peristiwa itu hubungan agama dan sains bersifat konflik (Mahzar, 2004). Contoh lain yang menggambarkan kontradiksi itu antara lain teori Darwin pada abad -19 dan pandangan kreasionisme para intelektual pada abad -20.

Pandangan independensi menjadi alternatif dari terjadinya konflik antara agama dan sains. Penganut independensi menganggap bahwa antara agama dan sains memiliki wilayah kebenaran masing-masing yang tidak dapat saling intervensi. Agama mempresentasikan nilai-nilai, sementara sains fakta-fakta. Nilai-nilai bersumber dari Tuhan sebagai pencipta alam, baik yang *ghaib* (tidak nyata) dan yang nyata. Yang *ghaib* hanya dapat diketahui melalui agama. Keyakinan atau keimanan menjadi metode untuk mengetahui yang *ghaib*. Yang nyata, dalam hal ini adalah alam semesta, dapat diketahui melalui sains. Karena masing-masing mengerti wilayah kerjanya, maka dengan pola hubungan independensi ini hubungan agama dan sains nampak damai.

Jika pandangan independensi mengandaikan hubungan antara agama dan sains bagaikan dua hal yang tidak berpotongan (*non-overlapping magisteria*) seperti konsep biolog Stephen Jay Gould, maka pandangan hubungan agama dan sains bersifat dialogis dengan mengandaikan adanya persinggungan antara agama dan sains yang dapat dicarikan titik temu antara keduanya. Pandangan dialogis ini mungkin diilhami oleh pendapat Albert Einstein bahwa "*religion without science is blind, science without religion is lame*" (Mahzar, 2004). Pandangan dialog ini saling mengisi dengan menitikberatkan adanya kesejajaran tujuan dan konsep antara agama dan sains. Kesejajaran tujuan ini tidak mengarahkan pada upaya menyatukan kesejajaran tersebut sebagai kebenaran. Adapun metode sains adalah meragukan (kritis) sesuatu dan agama adalah percaya dengan melahirkan kebenaran relatif dan mutlak.

Dari pandangan dialog ini berkembanglah pandangan integrasi. Integrasi bukan hanya berhenti pada kesejajaran konseptual dan metodologi, tetapi mengarah pada penyatupaduan kesejajaran tersebut menjadi satu kebenaran. Wawasan baru menjadi harapan baru yang diharapkan sains dan agama dapat meningkatkan keyakinan keagamaan dengan memberikan bukti ilmiah dan pengalaman transendental. Dalam konteks Islam, persoalan hubungan sains dan agama tidak lagi berada pada tahap konflik, independensi, atau dialog, tetapi telah masuk pada tahap integrasi. Dalam pemikiran Islam modern, menurut Mahzar (2004) hubungan sains dan agama (Islam) hampir-hampir tidak ada masalah. Umat Islam meyakini bahwa Islam adalah agama universal yang hadir untuk menjadi penyempurna bagi sains Barat.

Menurut Gardhawi (2003), Islam tidak mengenal adanya pertentangan antara sains dengan agama. Sains dalam persepsi Islam adalah bagian dari ajaran agama dan Islam merupakan sains.

Agama tidak dapat dibangun dengan hanya berpegang teguh pada emosi dan keyakinan serta dugaan subjektif, tetapi harus dibangun dengan pemikiran dan penalaran rasional dengan argumentasi yang objektif. Menggunakan pemikiran Qardhawi di atas sebagai analogi, saya mencoba membangun pandangan yang terbalik bahwa sains tidak dapat hanya berpegang teguh pada pemikiran dan penalaran rasional dengan argumentasi objektif, tetapi harus berpegang juga pada emosi dan keyakinan yang kadang bersifat subjektif. Pemikiran tersebut mendorong kemungkinan berkembangnya pemahaman yang terintegratif antara sains dan agama. Sains yang dipahami dan dimaknai berdasarkan norma-norma agama dan agama yang dipahami dan dimaknai berdasarkan temuan-temuan ilmiah atau fakta-fakta empiris.

Penganut integrasi sains dan agama meyakini bahwa manusia tidak pernah memiliki kepala kosong tanpa pengetahuan (Bagir, 2000). Asumsi tersebut menjadi landasan untuk membangun kemungkinan mengenai integrasi sains dan agama. Setiap orang yang membaca ayat-ayat kitab suci, pada dasarnya, tidak mungkin bebas dari persepsi-persepsi mengenai alam semesta dan kehidupannya. Demikian sebaliknya, orang yang melakukan pembacaan atas alam semesta atau temuan-temuan saintifik, tidak mungkin terbebas dari keyakinan- keyakinan *teistik*. Asumsi psikologis tersebut, menurut Piaget disebut sebagai pengetahuan awal (*prior knowledge*) seseorang. Dengan pengetahuan awalnya inilah, individu bersama dengan stimulasi-stimulasi lingkungan mengembangkan pengetahuannya (Santrock, 2004). Proses itu merupakan pengorganisasian kognitif yang melibatkan proses asimilasi dan akomodasi. Melalui proses itu, individu mengorganisasi pikirannya untuk membangun pengetahuan-pengetahuan barunya.

Asumsi psikologis tersebut, ternyata menjadikan integrasi sains dan agama dalam Islam sangat menarik karena sebagai agama Islam memiliki potensi yang sangat besar sebagai alternatif pengembangan sains/pengetahuan baru. Potensi ini bukan hanya secara historis Islam tidak mengenal adanya pertentangan antara sains dengan agama (Qardhawi, 2003), tetapi secara faktual al-Qur-'an sebagai kitab suci umat Islam memiliki kurang lebih 750 ayat tentang alam semesta. Syaikh al-Jawahir Thanthawi dalam Kitab tafsirnya '*Al-Jawahir*' membandingkan antara ayat mengenai alam semesta dan fiqh, yaitu kurang lebih 750 ayat mengenai alam semesta dan hanya kurang lebih 150 ayat tentang fiqh (Purwanto: 2008:24). Perbandingan ini menunjukkan bahwa al-Qur-'an dapat menjadi sumber atau objek pembentukan dan pengembangan sains.

Menurut Khan (dalam Gibb, 1983) pembenaran yang nyata dari Islam untuk sains adalah persesuaian Islam dengan alam atau hukum-hukum alam yang menyediakan keteraturan yang sangat dibutuhkan oleh sains. Pandangan tersebut dipertegas oleh Horten, seorang ilmuwan Barat, bahwa hanya dalam Islam yang terdapat keterpaduan antara agama dan sains (Qardhawi, 2003). Sebagai satu- satunya agama yang tidak ada pertentangan antara sains dan agama, mendorong beberapa pemikir Islam untuk menawarkan konsep mengenai integrasi sains dan agama. Melalui integrasi ini diharapkan mampu melahirkan sains Islam atau Islam yang saintifik. Sains yang mampu membawa penganut Islam memperoleh kemanfaatan untuk meningkatkan spiritualitasnya atau Islam yang diterima kebenarannya secara umum yang mampu membawa rahmat bagi semua umat manusia di muka bumi (*rahmatan lil-'alamin*). Al-Qur-'an sebagai petunjuk bagi umat manusia akan benar-benar dapat diwujudkan dalam kehidupan yang semakin plural ini.

#### D. Pola-pola Integrasi dalam Islam

Menurut Barbour (2000), ada tiga versi pandangan yang berbeda terkait mengenai hubungan sains dan agama. Versi pertama adalah kelompok *natural theology* yang mengklaim eksistensi Tuhan dapat disimpulkan dari bukti-bukti mengenai adanya desain sistematis alam semesta dan melalui bukti-bukti tersebut akan mampu memberikan kesadaran mengenai perannya di dunia ini. Versi kedua adalah kelompok *theologi of natural* yang mengklaim bahwa sumber utama teologi berada di luar sains, tetapi teori-teori sains dapat memberikan dampak yang kuat untuk merekonstruksi rumusan-rumusan doktrinal agama. Versi ketiga adalah sintesis sistematis yang mengklaim bahwa sains dan agama dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan konsep metafisika inklusif, misalnya filsafat proses.

Kini, menurut Barbour (2000), filsafat proses menjadi daya tarik luar biasa yang akan mampu menjadi penengah polaritas dunia karena filsafat proses dirumuskan atas pengaruh sains dan agama. Alfred North Whitehead adalah tokoh utama yang akrab dengan fisika kuantum. Menurut Whitehead (2005), potret realitas adalah sekumpulan peristiwa sementara dan medan yang saling mempengaruhi, bukan sekumpulan partikel-partikel yang terpisah. Proses mengubah dan hubungan antar peristiwa lebih penting dari pada objek itu sendiri, sekalipun objek itu sempurna dan abadi. Menurut Werner Heisenberg, salah seorang pendiri teori kuantum, alam semesta ini merupakan jaringan antar peristiwa yang dinamis yang ditandai dengan kebaruan tatanan (Capra, 1977). Kategori-kategori organismik sebagai ciri utama keseluruhan dapat diterapkan pada aktivitas-aktivitas di semua tingkatan organisasi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikembangkan mengenai metodologi pengembangan integrasi sains dan agama. Metodologi

adalah cara-cara yang dengannya manusia (ilmuwan) bekerja untuk memperoleh pengetahuan tentang ayat-ayat (realitas), baik ayat *kauniyah* maupun *qauliyah*. Realitas kauniyah adalah pagelaran alam semesta dan realitas qauliyah adalah susunan kata-kata dalam wahyu. Kedua realitas itu merupakan objek pengetahuan manusia. Metode integrasi sains dan agama berarti cara-cara kerja seorang ilmuwan dalam memperoleh atau mengembangkan sebuah pengetahuan integrasi sains dan agama. Kerja integrasi dapat bergerak dari wahyu menuju alam empirik atau alam empirik menuju wahyu.

Berdasarkan metodologi tersebut dapat dikembangkan pola kerja integrasi sains dan agama. Adapun pola kerja integrasi tersebut sebagai berikut:

### **1. Objektivikasi Agama**

Menurut Kuntowijoyo (2006), objektivikasi adalah penerjemahan nilai-nilai internal ke dalam kategori-kategori objektif. Objektivikasi diawali dengan internalisasi nilai-nilai. Melalui nilai-nilai tersebut terbentuklah keyakinan-keyakinan internal. Keyakinan-keyakinan internal tersebut dibawa kepada penafsiran dan pemaknaan melalui gejala dan realitas objektif atau temuan saintifik. Secara sederhana, objektivikasi adalah upaya seseorang memahami dan memaknai keyakinan-keyakinan subjektif menjadi keyakinan-keyakinan objektif. Keyakinan terhadap ayat-ayat kitab suci adalah subjektif, sementara gejala objektif dan teori-teori ilmiah (sains) adalah gejala objektif. Seseorang memahami dan menginternalisasi ajaran-ajaran agamanya. Kemudian, pemahaman dan penghayatan itu digunakan untuk memahami dan menghayati alam yang objektif.

Berdasarkan pada uraian di atas, maka dapat disusun secara konseptual mengenai objektivikasi agama ke dalam sains.

Barangkali, inilah yang disebut gerakan dari teks menuju konteks, yaitu sebuah upaya memahami dan memaknai ayat-ayat kitab suci (*teks*) dalam perspektif sains. Apakah objektivikasi ini menjadi bagian dari usaha pembuktian ayat-ayat kitab suci secara empiris. Pertanyaan ini masih sangat mungkin diperdebatkan, karena jika ayat-ayat kitab suci itu diasumsikan kebenaran mutlak dari Allah, maka pembuktian kebenaran atas ayat-ayat kitab suci secara empiri adalah kontradiktif. Kontradiksi antara bangunan asumsi dengan tujuan pembuktian. Dalam konteks ini, bukan pembuktian kebenaran, tetapi memberi pengertian dan makna atas ayat-ayat secara lebih luas.

Menurut Kuswanjono (2008), tujuan objektivikasi bukan pembuktian kebenaran, karena Islam bukan agama yang perlu dibuktikan kebenarannya. Menurut Kuntowijoyo (2006), kebenaran objektivikasi terletak pada pengakuan umum atas al-Qur'an. Bagaimana kebenaran Islam yang milik subjektif umat Islam itu mampu memberi kebenaran kepada orang lain atau yang bukan muslim. Perintah "tuntutlah ilmu sampai ke negeri Cina" adalah perintah subjektif untuk umat Islam, tetapi jika orang yang bukan muslim melaksanakan perintah tersebut, maka orang itu mendapat kemanfaatan dari perintah Rasulullah SAW tadi. Inilah Islam adalah agama atau perintah subjektif untuk *rahmatan lil 'alamin* (akibat objektif). Contoh lain, yang bersumber dari al-Qur'an:

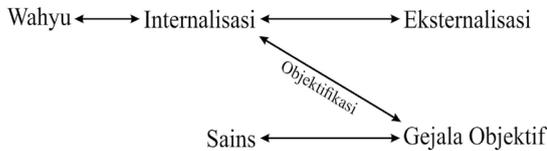
*"... Dari lebah itu keluar minuman (madu) yang berwarna-warna macamnya, di dalamnya terdapat obat yang mampu menyembuhkan manusia. Sesungguhnya yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi yang memikirkannya"* (Q.S. an-Nahl ((16): 69).

Ayat di atas sifatnya subjektif, yaitu petunjuk ini bagi umat Islam. Ayat itu harus diinternalisasi oleh umat Islam sebagai nilai

atau keyakinan. Keyakinan itu menjadi landasan untuk meneliti secara ilmiah ayat tadi sehingga tersusun deskripsi ilmiah yang lebih jelas dan lengkap mengenai madu tersebut. Jika hal ini dapat dilakukan, maka ayat yang tadinya perintah dari kitab suci al-Qur'an (kitab umat Islam) menjadi informasi ilmiah objektif yang dapat diterima manfaatnya untuk umat manusia. Inilah Islam sebagai rahmat seluruh alam semesta.

Penyelidikan dan penelitian secara empiris mengenai lebah dan madu diperlukan untuk menyusun deskripsi mengenai kegunaan dan manfaat madu bagi kehidupan manusia serta peranan lebah terhadap keberlangsungan ekosistem. Jika semua orang mengetahui secara ilmiah kegunaan madu dan peranan lebah bagi kehidupan yang lebih luas, maka Islam sebagai *rahmat lil alamin* dapat dijelaskan lebih mudah ke masyarakat yang kian plural. Bagi umat Islam sendiri deskripsi saintifik mengenai madu dan lebah bagi kehidupan akan sangat membantu umat Islam mencapai spiritualitas dan kesyukurannya pada Allah.

Kuntowijoyo (2008) menggambarkan proses objektivikasi sebagai berikut:



**Gambar Objektivikasi Islam ke Sains**

Gambar di atas, menggambarkan pola dari teks ke konteks. Artinya, pemahaman atas ayat-ayat kitab suci menjadi titik tolak perumusan dan pengembangan pengetahuan yang berbasis integrasi sains dan agama.

## 2. *Objektivikasi Sains*

Menurut Kuntowijoyo (2004), integralisasi ialah penyatupaduan kekayaan keilmuan manusia (temuan-tempuan empirik) dengan wahyu (petunjuk Allah dalam Al-Qur'an beserta pelaksanaannya dalam sunnah Nabi). Integralisasi adalah proses penyatupaduan sains dengan agama atau ilmu yang menyatupadukan (bukan sekadar menggabungkan) ayat-ayat kitab suci dengan temuan-temuan saintifik yang menggambarkan realitas objektif. Temuan-temuan saintifik dibawa ke dalam perspektif wahyu yang subjektif umat Islam. Proses pada ranah *mind* manusia dari temuan-temuan saintifik ke dalam pemahaman wahyu ini peneliti sebut subjektivikasi. Peneliti tidak menggunakan istilah pengilmuan Islam seperti Kuntowijoyo atau Islamisasi sains seperti al-Attas dan al-Faruqi karena peneliti lebih menekankan pada proses *mind* individu.

Subjektivikasi tidak akan mengucilkan peran Tuhan yang sering disebut sekularisme atau tidak akan mengucilkan peran manusia yang sering disebut *other worldly asceticisme*. Subjektivikasi akan menempatkan peran dan kebenaran dalam kaca mata masing-masing sehingga kebenarannya tidak saling bertentangan dan menegasikan. Subjektivikasi sains dengan agama menggambarkan posisi temuan empirik sebagai fakta. Temuan tersebut diterjemahkan atau ditafsirkan menggunakan perspektif wahyu untuk menemukan makna spiritual atau transendensinya. Hal ini sejalan dengan usaha Islamisasi sains seperti yang digagas oleh al-Attas dan al-Faruqi yang mencoba menemukan makna-makna dalam sains modern.

Pola integralisasi sains (subjektivikasi) ini sejalan dengan pandangan Nasr bahwa penerimaan atas sebuah teori yang sepenuhnya didasarkan pada fakta perlu dilanjutkan dengan

pemberian penafsiran atas dasar pandangan Islam (Bagir, 2000). Proses pemberian tafsir atas teori berdasarkan pandangan Islam ini disebutnya sebagai integrasi sains ke tingkatan yang lebih tinggi. Seorang ilmuwan muslim mestinya tidak berhenti pada penemuan empirik atau penafsiran hanya sebatas ilmu manusia yang fisika, misalnya temuan saintifik mengatakan: *"empat per-lima permukaan cekungan bumi, yang ditempati manusia ini, dipenuhi oleh air, karena adanya gaya gravitasi bumi air tersebut dapat ditahan sehingga tidak tumpah ke angkasa"* (Pasya, 2004: 12). Ilmuwan harus menguji atau menyelidiki kebenaran temuan saintifik di atas dengan perspektif atau mendasarkan pada al-Qur'an yang metafisik, misalnya: *"... kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran, lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi dan sesungguhnya kami benar-benar berkuasa untuk menghilangkannya"* (Q.S. al-Mu'minin (23): 18). Jika perspektif integratif ini dapat dihadirkan dalam setiap diskusi saintifik, sangat mungkin banyak ilmuwan atau peneliti dapat menjadi orang yang berilmu (*'alim*).

Paradigma *'alim* tidak sekedar mengetahui sesuatu secara saintifik, tetapi harus mengetahui sesuatu itu baik secara saintifik (fisika) maupun wahyu (metafisika). Orang yang berilmu dapat menjadikan keilmuannya menjadi jalan untuk iman. Hal ini dijelaskan dalam al-Qur'an: *"... agar orang-orang yang telah diberi ilmu ('alim) meyakini bahwa al-Qur'an adalah benar dari Tuhanmu, lalu mereka beriman dan hati mereka tunduk kepadanya"* (Q.S. al-Hajj (22): 54). Ayat itu sejalan dengan pandangan Muthahari (2007) yang mengatakan mestinya semakin tinggi ilmu seseorang semakin tinggi pula keimanannya. Faktanya, sampai saat ini justru menunjukkan adanya korelasi negatif. Agar tesis tersebut relevan dengan ayat di atas, maka model pengembangannya harus secara integratif, yaitu melakukan

penelitian dan pengembangan sains secara saintifik sekaligus pendalaman dengan perspektif al-Qur'an. Sains adalah hasil aktivitas saintifik yang menjadikan gejala alam sebagai objeknya. Sains yang bebas nilai disintesakan dengan agama yang penuh nilai. Sains dipahaminya seperti yang terdeskripsikan dalam al-Qur'an.

## **E. Filosofi Integrasi Sains dalam Agama**

Menurut Thomas Kuhn dalam Kuntowijoyo (1993), paradigma adalah cara berpikir (*mode of thought*) atau cara penyelidikan (*mode of inquiry*) sesuatu untuk menghasilkan dengan cara tertentu pula. Al-Qur'an sebagai paradigma dapat diartikan sebagai cara pandang, pemikiran, atau penemuan sesuatu yang didasarkan perspektif al-Qur'an. Cara memahami realitas, baik realitas sosial maupun alam semesta, harus analog dengan cara pandang al-Qur'an. Al-Qur'an sebagai paradigma berarti konstruksi pengetahuan yang memungkinkan seseorang memahami alam semesta sebagaimana al-Qur'an memahaminya. Konstruksi pengetahuan itu dibangun berdasarkan al-Qur'an agar umat Islam memiliki hikmah dan sistem pengetahuan yang didasarkan pada kitab sucinya. Al-Qur'an akan mampu memberikan gambaran hakikat realitas (ontologi), cara realitas itu dikonstruksi (epistemologi), dan untuk apa realitas itu dikonstruksi (aksiologis) untuk pengembangan sistem filosofi integrasi sains dalam agama.

Adapun penjelasan tentang filosofi pengembangan integrasi sains dan agama sebagai berikut:

### **1. Pilar Ontologi**

Ontologi merupakan cabang filsafat yang mengkaji mengenai hakikat "yang ada". Melalui pilar ini, akan diidentifikasi mengenai hakikat "yang ada" dalam konteks pengembangan

integrasi sains dalam agama. Positivisme sebagai landasan filosofis sains modern mengatakan bahwa "yang ada adalah yang nyata/positif" dan "yang tidak nyata/positif itu tidak ada". Oleh karena itu, objek sains modern adalah "yang nyata/positif dan terukur". Satu-satunya realitas yang diperhatikan dalam kasus sains modern adalah realitas Cartesian yang telah direduksi menjadi pikiran dan materi (Bakar, 2008). Sementara, agama merupakan bidang keilmuan manusia yang meyakini bahwa ajaran-ajaran agama itu pasti benar yang kebenarannya tidak dapat diukur secara kuantitatif, karena bersumber dari yang tidak nyata, yaitu Tuhan.

Untuk menetapkan objek kajian dari integrasi sains dalam agama harus didasarkan pada konsep mengenai "yang ada", misalnya dalam al-Qur'an: "*maka Aku bersumpah dengan apa yang kamu lihat. Dan dengan apa yang tidak kamu lihat*" (Q.S. al-Haq (69): 38-39). Merujuk pada ayat tersebut "yang ada" itu dapat diklasifikasikan menjadi "yang ada" secara nyata-positif (yang dapat kamu lihat) dan "yang ada" secara tidak nyata-positif (yang tidak dapat kamu lihat). Hakikat dunia ini adalah yang nyata dan yang tidak nyata, bukan sebagaimana yang dipahami positivisme dan materialisme Barat.

Menurut Leaman (2002), al-Qur-'an telah menjelaskan bahwa pengetahuan manusia dapat dikelompokkan menjadi pengetahuan yang bersumber pada yang nyata dan yang tidak nyata (*ghaib*). "Yang nyata" biasanya dapat dijelaskan oleh sains, sementara "yang tidak nyata" biasanya hanya dapat dijelaskan oleh wahyu. Pemisahan antara "yang nyata" dan "yang tidak nyata" akan mendorong munculnya pemahaman yang disintegratif, karena "yang nyata" dan "yang tidak nyata" dipahami bukan sebagai kesatuan antara fakta dan makna atau fisika dan metafisika.

Iqbal (dalam Rahman, 2007) menyodorkan pandangan bahwa bahwa hal-hal yang dapat diamati, diobservasi, atau keseluruhan benda fisik syarat dengan keajaiban atau rahasia yang sangat memikat persepsi manusia. Keajaiban dan rahasia itu dapat menghantarkan manusia mencapai kebenaran tertinggi. Seorang Muslim harus membiasakan diri merenungkan dan menyelidiki benda-benda fisik dan keajaiban serta rahasia dibaliknya sebagai fenomena besar alam semesta ini. Umat Islam tidak dapat menafikan benda-benda fisik, karena dari yang fisik tersebut dapat dieksplorasi mengenai tanda-tanda kekuasaan Allah.

Objek integrasi sains dalam agama harus didasarkan sumber yang mampu memberikan pandangan yang holistik. Jika menengok objek sains Barat dibatasi pada entitas-entitas fisik - padahal, realitas dunia ini tidak hanya menyuguhkan entitas-entitas fisik, tetapi juga menyuguhkan entitas-entitas non-fisik (Kartanegara, 2005) - maka objek integrasi sains dalam agama adalah realitas yang nyata dan yang tidak nyata. Oleh karena itu, ontologi dunia dalam perspektif integrasi sains dalam agama bersifat dualistik yang holistik, yaitu yang material dan immaterial. Berangkat dari asumsi ini, integrasi sains dalam agama menjadi sangat penting seperti pentingnya Allah memerintahkan manusia membaca (*iqra'*) dengan nama Allah. Melalui metode membaca dengan nama Allah ini entitas nyata dan tidak nyata dapat terbaca dengan baik.

Posisi dua entitas itu dapat dianalisis dalam dua sisi, yaitu (i) entitas yang tidak dapat dilihat dengan yang dapat dilihat dengan posisi secara berlawanan, dan (ii) entitas yang tidak dapat dilihat dan yang dapat dilihat dengan posisi yang berhubungan. Posisi pertama akan menjelaskan bahwa kedua entitas itu bagaikan

hukum identitas dalam prinsip berpikir Aristoteles. Entitas tertentu diakui adanya, sebaliknya entitas lain tidak diakui adanya. Pandangan ini menjadi ciri khas modernitas dan menunjukkan ciri sains yang netral dan objektif. Dunia bagaimana kerja mesin besar yang masing-masing entitas bertindak menurut fungsi dan perannya sendiri. Dunia itu bersifat mekanistik. Posisi kedua akan menjelaskan bahwa antara entitas satu dengan entitas yang lain terhubung secara organismik. Pandangan ini menjadi mirip dengan pandangan mekanika kuantum yang meletakkan substansi sesuatu itu pada relasinya dengan benda atau peristiwa lainnya. Pilihan ontologis dalam konteks integrasi ini adalah dua entitas dalam satu kesatuan organistik.

Konsekuensinya, objek integrasi sains dalam agama adalah entitas-entitas fisik dan non-fisik yang terelasikan dalam sistem yang bersifat organismik. Alam semesta ini akan menginformasikan sesuatu yang nyata dan al-Qur'an akan menginformasikan sesuatu yang tidak nyata dan futurologis. Jika menggunakan analogi relasional entitas di atas, maka al-Qur'an sebagian ayat-ayatnya membicarakan alam semesta. Alam semesta dapat memberi informasi deskriptif dan empiris untuk memahami ayat-ayat tentang alam semesta. Jika keduanya dipahami dalam perspektif relasional, maka dimungkinkan menghasilkan pandangan atau teori baru yang holistik. Alam semesta sebagai objek sains keberadaannya ada secara sistemik relasional dengan wahyu sebagai objek ilmu agama.

Apa yang dapat Anda lihat menggambarkan sesuatu yang *measurable* secara kuantitatif, sementara yang tidak dapat Anda lihat adalah realitas atau fenomena yang *unmeasurable* secara kuantitatif. Menurut Purwanto (2008), manusia tidak dapat dibatasi hanya pada hal-hal yang materil, tetapi juga yang

imaterial. Manusia adalah makhluk yang berjasad yang tersusun dari unsur-unsur tanah. Sebagai makhluk yang memiliki ruh, manusia memiliki substansi yang tidak nyata, yaitu unsur-unsur sisi Allah. Kedua entitas yang ada pada manusia ini terrelasikan satu sama lain sehingga memungkinkan adanya kehidupan manusia.

Hal ini berbeda dengan sains modern yang berkembang dan dikembangkan dari objek yang nyata dan terukur saja. Keyakinan saintifik yang berkembang dari sains modern itu adalah bebas nilai. Ini merupakan akibat materialisasi sains yang mengalami puncak kejayaannya di era positivisme. Benih materialisasi ini diawali sejak era renaissance yang menolak kebenaran-kebenaran yang berasal dari campur tangan gereja (Purwanto, 2004). Bahkan, secara ekstrim pada era pencerahan (*aufklärung*) beberapa ilmuwan Inggris mengumandang kematian Tuhan. Kematian Tuhan semakin mendorong pesatnya temuan-temuan saintifik yang dikawal oleh positivisme. Paradigma sains yang demikian akan menjauhkan manusia dari hakikat non-fisiknya sendiri dan menjauhkan manusia dari Tuhannya.

Positivisme, motor penggerak utama sains modern, memahami alam hanya sebagai fenomena fisik saja. Alam semesta tidak lagi dipandang sebagai sesuatu yang memiliki tujuan dan bersifat spiritual, namun hanya dilihat sebagai fenomena benda-benda. Bagi masyarakat tradisional, alam dipahami sebagai realitas simbol-simbol dan memiliki makna spiritual. Sedangkan, positivisme yang merupakan ruh bagi modernisme telah mencabut spiritualitas itu dan memposisikan alam sebagai objek eksploitasi saja. Hal ini terjadi karena menurut Kartanegara (2005) dalam filsafat ilmu Barat (modern), sains dibatasi hanya pada bidang empiris atau

fisik. Inilah dasar ontologis sains modern yang harus diganti dalam sistem keilmuan integrasi sains dan agama, yaitu bidang empiris dan tidak empiris.

## **2. Pilar Epistemologi**

Epistemologi merupakan cabang filsafat yang mengkaji mengenai asal usul pengetahuan. Bagaimana pengetahuan dibentuk dan dikembangkan. Dari mana pengetahuan manusia berasal. Dalam tradisi filsafat Barat, rasionalisme dan empirisme merupakan aliran dalam bidang epistemologi yang menjadi bahan kajian yang sangat penting. Rasionalisme dan empirisme merupakan akar sains modern. Karena sains modern Barat dikembangkan dari entitas-entitas fisik, maka menurut Kartanegara (2005) indra menjadi sumber utama pengetahuan manusia. Pengamatan indra (disebut juga observasi) merupakan alat utama sains modern dalam penelitian ilmiah. Jika indra menjadi sumber pengetahuan manusia, maka hal ini dapat dikategorikan sebagai aliran empirisme.

Entitas dunia ini bersifat fisik dan non fisik, maka indra hanya akan memahami pada entitas fisik, sementara hati akan memahami entitas dunia yang non-fisik. Walaupun indra mampu menangkap objek fisik dengan baik, namun indra memiliki banyak kelemahan. Oleh karena itu, rasio menjadi sumber pengetahuan yang lebih dapat dipercaya. Rasio menurut Kartanegara (2005:107) memainkan peranan yang esensial dalam menghadapi segala kekurangan yang dimiliki oleh indra. Akal menurut filosof muslim merupakan kecakapan jiwa/mental yang khas manusia yang tidak dimiliki oleh hewan.

Epistemologi integrasi sains dan agama menempatkan mata, telinga, dan hati sebagai sumber pengetahuan dengan

menempatkan entitas fisik dan non-fisik sebagai objeknya. Hal ini sesuai dengan al-Qur'an Surat al-Araf ayat 179 bahwa hati mestinya digunakan untuk memahami ayat-ayat Allah, mata mestinya digunakan untuk melihat tanda-tanda kekuasaan Allah, dan telinga mestinya digunakan untuk mendengarkan ayat-ayat Allah. Semua itu menggambarkan bahwa sumber pengetahuan manusia adalah hati, mata, dan telinga. Mata merupakan indra manusia yang akan mengidentifikasi entitas-entitas fisik, telinga akan mengidentifikasi entitas-entitas non-fisik, sementara hati akan mengidentifikasi entitas-entitas fisik dan non fisik melalui indra mata dan telinga. Menurut Purwanto (2008), manusia memiliki fakultas pendengaran, penglihatan, dan hati untuk membangun pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan al-Qur'an Surat an-Nahl (16) ayat 78.

Penglihatan, pendengaran, dan hati yang dimiliki manusia adalah ciptaan Allah (Q.S. al-Mulk (67): 23). Pengakuan ini berimplikasi pada afirmasi mengenai eksistensi Tuhan dalam cakrawala keilmuan manusia yang selama ini dinegasikan dalam tradisi keilmuan Barat. Menurut Kuswanjono (2008) krisis epistemologi dalam keilmuan modern saat ini telah memunculkan berbagai upaya untuk mengembalikan peran dan keterlibatan agama dalam sains. Beragam konsep integrasi sains dan agama yang ditawarkan oleh banyak pakar tidak lain dilandasi oleh keprihatinan karena hilangnya aspek spiritualitas sains. Konsep kebenaran ilmu dan kriteria 'ilmiah' telah didominasi oleh paham positivisme, yaitu bahwa yang rasional, empiris, *measurable*, dan eksperimental sajalah yang dikatakan ilmiah. Sementara, fakultas perasaan, intuisi, bahkan wahyu telah dipinggirkan dan berada di luar wilayah kebenaran ilmiah dan hanya dikategorikan sebagai gejala-gejala psikologis yang bersifat subjektif saja dan *unmeasurable*.

### 3. Pilar Aksiologi

Aksiologi merupakan cabang filsafat yang membicarakan mengenai nilai. Nilai dapat diartikan manfaat, kegunaan, atau menggambarkan teologis (tujuan) sesuatu. Sebagaimana telah dijelaskan pada pilar epistemologi bahwa manusia memiliki fakultas pendengaran, penglihatan, dan hati. Fakultas-fakultas tersebut diberikan Allah kepada manusia dengan tujuan manusia bersyukur. Mestinya dengan fakultas-fakultas tersebut manusia memperoleh nilai atau manfaatnya, yaitu menjadi orang yang pandai bersyukur (Q.S. an-Nahl (16): 78). Dalam ayat ini, diawali pernyataan: "... Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun" dapat diartikan manusia pada kondisi tidak berilmu. Agar manusia memiliki ilmu, maka berdasarkan ayat tersebut: "... Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati". Jika sudah memiliki ilmu diharapkan manusia lebih cerdas untuk bersyukur.

Dalam paradigma Islam, menurut Mahzar (2004), sains merupakan bagian aktivitas transformasional manusia terhadap lingkungan dalam rangka mensyukuri nikmat Allah. Hal ini sangat berbeda dengan tujuan sains modern yang lebih menekankan pada pemanfaatan alam untuk peningkatan kesejahteraan manusia. Paradigma materialisme yang antroposentris melihat bahwa pemanfaatan tersebut diterjemahkan sebagai penaklukan alam sebagai lawan yang harus tundukkan. Hal ini sesuai dengan konsep *struggle for existence* dalam biologi mekanistik Darwin. Orang Indian Amerika mengatakan bahwa orang kulit putih sedang mengalami krisis, karena telah memperkosa alam yang sebenarnya adalah ibu kandungnya untuk memenuhi hasrat eksistensinya di muka bumi.

Oleh karena itu, rekonstruksi paradigma aksiologi sains harus dikembalikan pada posisi yang mampu menghindarkan manusia dari krisis sebagaimana yang diungkapkan oleh orang Indian Amerika. Sains mestinya dibangun dan dikembangkan untuk membantu manusia menjadi orang yang pandai bersyukur. Menggunakan istilah Said, ilmuwan berkebangsaan Malaysia, paradigma sains tersebut adalah sains kesyukuran. Menurut Said (2008), umat Islam membutuhkan paradigma sains yang mensyukurkan atau sains kesyukuran. Sebuah hirarki yang menggambarkan tingkatan kebutuhan umat Islam atas sains. Sains kesyukuran menjadi kebutuhan tertinggi bagi kehidupan manusia, karena dengan syukur manusia akan mendapat kebaikan. Allah telah menjelaskan dalam al-Qur'an: *"... barang siapa yang bersyukur, maka hal itu kebbaikannya untuk dirinya sendiri ..."* (Q.S. an-Naml (27): 40).

Syukur merupakan hirarki kebutuhan manusia tertinggi yang harus direalisasikan untuk menemukan kebaikan-kebaikan selanjutnya. Allah menegaskan "jika kamu bersyukur, niscaya akan Aku tambah nikmat dari atas langit dan dalam bumi". Said (2008) memberikan makna pada firman di atas, bahwa (i) Allah akan bukakan ilmu pengetahuan untuk menaklukkan langit dan bumi dan (ii) Allah akan tambahkan rejeki dari sumber-sumber yang tidak disangka-sangka yang jauh dari jangkauan pancaindra manusia.

Syukur juga dapat diartikan sebagai pengakuan seseorang atas pemberian orang lain atau Allah. Syukur merefleksikan rasa terima kasih seseorang atas nikmat-nikmat Allah. Dalam bahasa sehari-hari, syukur dapat diartikan sebagai terima kasih (Al-Helaly, 2009). Syukur bukan sekadar pengakuan atas sesuatu yang diterima, tetapi juga pengucapan terima kasih

yang direfleksikan dalam sikap dan tingkah laku. Syukur sebagai sikap dan tingkah laku memiliki kekuatan yang luar biasa bagi seseorang yang melakukannya.

WWW



# 3

## PENDIDIKAN NILAI



### A. Pengertian dan Dimensionalitas Nilai

Menurut Shaver, nilai adalah standar-standar atau prinsip-prinsip untuk menimbang harga atau kegunaan sesuatu. Sesuatu itu meliputi masyarakat, objek, ide, tingkah laku, atau situasi. Jika dianalisis melalui hubungan subjek dan objek, maka subjek merupakan penimbang nilai dan objek adalah yang ditimbang. Jadi dalam konteks ini, mesti ada yang menimbang dan yang ditimbang. Menurut Shaver, aktivitas menimbang sesuatu merupakan upaya untuk membangun nilai-nilai dalam diri (Hersh, 1980). Upaya ini hanya dapat dilakukan melalui aktivitas rasional atau rasionalisasi, sehingga konsep ini dianggap sebagai model pengembangan nilai melalui aktivitas rasional.

Aktivitas rasionalisasi adalah menimbang sesuatu itu dalam kategori-kategori tertentu, misalnya baik, bermanfaat, diinginkan, atau buruk, tidak bermanfaat, tercela, tidak diinginkan, dan lain-lain (Hersh, 1980). Kategori-kategori tersebut merupakan sifat-sifat ekstrim yang biasanya merupakan hasil penilaian seseorang atas sesuatu. Tentu saja, kategori-kategori serupa masih sangat

banyak. Menurut model ini, setiap orang yang memiliki nilai pasti diawali dengan aktivitas menimbang sesuatu dalam kategori-kategori sebagaimana telah disebutkan di atas. Kategori-kategori tersebut biasanya akan menjadi bingkai nilai-nilai.

Shaver menegaskan ada tiga elemen nilai, yaitu (i) nilai adalah ide atau konsep bukan perasaan sehingga nilai dapat didefinisikan, dianalisis, atau dibandingkan dengan nilai-nilai lain, (ii) nilai berada dalam *mind* seseorang secara bebas dari kesadaran diri maupun afirmasi masyarakat, (iii) nilai lebih terkait dengan sesuatu yang dapat diukur dari pada kategori *absolut* (Hersh, 1980). Posisi ini menegaskan bahwa Shaver adalah seorang rasionalis dalam menimbang nilai-nilai. Dialah tokoh utama model pengembangan nilai-nilai secara rasional.

Sebagaimana telah dikatakan oleh Rokeach (1963) atau Shaver (1980) bahwa nilai itu berada dalam domain *mind* seseorang. Tetapi, Rokeach berpandangan bahwa nilai itu adalah sesuatu yang terkait dengan dimensi kognitif dan afektif, sementara Shaver berpandangan bahwa nilai itu hanya terkait dengan dimensi kognitif. Nilai akan terkait dengan pertimbangan seseorang atas sesuatu, sehingga dikatakan nilai itu berada dalam *mind* seseorang, yaitu bergantung pada subjek. Sebagai sesuatu yang berada dalam *mind* seseorang, kajian mengenai nilai dapat terkait dengan ranah kognitif saja atau kognitif maupun afektif.

Menurut Fraenkel (1977), pembahasan mengenai nilai akan terkait dengan dimensi ide/konsep dan emosi. Dengan demikian, pemahaman atas nilai harus dilakukan melalui dua cara, yaitu: (i) nilai adalah ide mengenai kegunaan atau kemanfaatan sesuatu. Dengan kata lain, nilai adalah konsep-konsep atau abstraksi-abstraksi dan (ii) nilai adalah sesuatu yang sifatnya emosional. Sebagai sesuatu yang sifatnya emosional, maka nilai merupakan komitmen emosional yang *powerful* atau sebuah keinginan yang

kuat pada sesuatu. Nilai bukan hanya sebagai pengertian, tetapi memiliki daya dorong untuk mewujudkan pengertian tersebut.

Dengan kata lain, nilai juga berfungsi sebagai pengarah tingkah laku seseorang (Rokeach, 1963). Nilai adalah pengertian atas sesuatu, tetapi dalam pengertian tersebut terkandung potensi untuk mendorong seseorang untuk mewujudkannya dalam kenyataan. Nilai bersifat kognitif sekaligus afektif. Nilai bersifat kognitif karena nilai merupakan ide atau konsep, sementara nilai juga disebut bersifat afektif karena nilai merupakan rasa yang dapat dinikmati dan memiliki daya dorong untuk segera diwujudkan.

## **B. Pendidikan Nilai**

Untuk membangun pengertian pendidikan nilai secara tepat dalam konteks pendidikan nasional, maka akan dimulai dari pengertian pendidikan menurut UU NO 20 Tahun 2003, yaitu:

... usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Jika pengertian di atas disintesakan dengan kata nilai, maka pengertian pendidikan nilai adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara melalui pengembangan kemampuan menimbang sesuatu secara rasional dan afeksional.

Berdasarkan pengertian di atas akan menempatkan suasana belajar dan pembelajaran sebagai satu bagian yang tidak terpisahkan. Dalam pembelajaran, pasti ada suasana belajar yang terbangun secara otomatis. Dengan kata lain, dalam setiap pembelajaran didalamnya idealnya mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menimbang sesuatu berdasarkan baik - buruk, diinginkan - tidak diinginkan, atau bermanfaat - tidak bermanfaat.

Jika mengacu pada model pengembangan nilai secara rasional, maka menimbang sesuatu itu harus rasional. Jika mengacu pada pandangan Rokeach atau Fraenkel, maka menimbang sesuatu itu harus rasional maupun afeksional. Artinya, dalam setiap pembelajaran harus mendorong peserta didik menjadi orang berpikir secara rasional sekaligus merasakan sesuatu berdasarkan keyakinannya. Menurut Fraenkel (1977), pendidikan nilai membutuhkan perencanaan yang mampu mengembangkan perkembangan emosional dan kemampuan intelektual peserta didik. Keduanya tidak dapat dipisahkan karena perkembangan intelektual dan emosional saling bergantung.

Wujud nyata pembelajaran yang menggambarkan pendidikan nilai adalah pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik memiliki pertimbangan atas sesuatu secara kognitif dan afektif. Pendidikan nilai dalam prakteknya, tidak harus berdiri sendiri menjadi pembelajaran nilai. Pendidikan nilai idealnya berkembang secara menyeluruh ke dalam setiap sudut konteks kehidupan peserta didik. Konteks utama peserta didik adalah sekolah, maka dalam konteks sekolah ini aktivitas utamanya adalah pembelajaran (Rice, 1999). Pembelajaran harus mampu menjadikan diri sebagai upaya membangun nilai-nilai pada diri peserta didik. Di samping itu, menurut Rice (1999) harus tetap disadari bahwa di sekolah aktivitas bukan hanya pembelajaran, tetapi juga ada aktivitas sosial selama mereka di sekolah.

Walaupun demikian, aktivitas pembelajaran tetap menjadi domain yang paling menentukan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik sehingga pendidikan nilai lebih ditentukan dalam proses pembelajaran. Persoalan subjektivitas dan objektivitas nilai telah menjadi bahan perdebatan yang tidak berujung. Klaim kaum subjektivis bahwa nilai itu bergantung pada penilaian seseorang selalu dimentahkan oleh kaum objektivis. Sebaliknya, klaim kaum objektivis bahwa nilai itu merupakan kualitas yang melekat pada sesuatu juga selalu dapat dimentahkan oleh kaum subjektivis. Persoalan tersebut pada akhirnya, melahirkan aliran filsafat dalam cabang aksiologi, yaitu aliran subjektivisme dan objektivisme. Dari kedua aliran tersebut, lahir aliran atau pandangan baru yang mengambil jalan tengah antara subjektivisme dan objektivisme. Pada perdebatan tersebut, sebenarnya para filosof sedang mempertanyakan dimana posisi nilai itu.

Rokeach (1973) memformulasikan konsep tentang nilai dengan kriteria nilai itu berada dalam "*mind*" seseorang. Nilai dikonstruksi seseorang melalui dan dalam *mind*-nya. Proses konstruksi ini bersifat individual dan biasanya subjektif, sehingga hasil konstruksi nilai menjadi sesuatu yang bersifat relatif. Inilah konsep nilai dalam pandangan konstruktivis bahwa nilai itu unik. Keunikan terjadi sebagai akibat setiap orang dapat mengkonstruksi nilai-nilai secara mandiri dan tidak terikat. Walaupun demikian, derajat kesamaan masih dapat ditemukan, jika mereka mengkonstruksi nilai-nilai dari sumber-sumber yang sama (nilai sebagai objek dan objektif). Posisi nilai adalah kerja subjektif seseorang yang didasarkan pada objek nilai yang dipilihnya.

Secara filosofis, proses pendidikan nilai adalah upaya untuk merubah sesuatu yang objektif menjadi subjektif. Merubah sesuatu yang positif, yang bermanfaat, yang baik, yang benar, atau

yang indah dalam konteksnya menjadi suatu keyakinan dalam *mind* seseorang bahwa sesuatu itu positif, baik, benar, atau indah. Secara sistemik, nilai yang berada dalam *mind* ini, jika telah diaktualisasikan dapat menjadi nilai yang objektif dan menjadi sumber nilai baru. Proses transformasi ini akan berjalan dengan baik, jika lingkungan sekolah kondusif untuk mendukung anak bebas bereksplorasi menemukan sesuatu yang bermakna. Dalam konteks ini, sebenarnya pendidikan nilai adalah upaya anak untuk menemukan sesuatu yang bermakna bagi hidupnya.

Berdasarkan asumsi subjektif dan objektif nilai, pendidikan nilai dapat dimaknai sebagai keseluruhan proses yang disengaja diciptakan dalam keseluruhan sistem sekolah agar terjadi subjektivikasi nilai. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba memfokuskan diri pada integrasi pembelajaran sains dengan agama sebagai *starting point* pendidikan nilai. Artinya, integrasi sains dan agama dalam pembelajaran dijadikan sebagai materi atau sumber bagi penyusunan nilai-nilai bagi peserta didik. Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran merupakan objek atau sumber nilai bagi pendidikan nilai. Sementara, peserta didik adalah subjek yang men-subjektivikasi materi integrasi sains dan agama.

Integrasi ini mengasumsikan bahwa sains dan agama sebagai sumber pengetahuan, sekaligus sebagai sumber nilai-nilai. Asumsi tersebut didasarkan pada model pendidikan nilai yang mengkombinasikan pengetahuan dan nilai-nilai sebagai tujuan pembelajaran. Model ini telah dikembangkan Patry, Weyringer, dan Weinberger (2008) bahwa nilai-nilai, dalam hal ini nilai moral, dapat digali berdasarkan pengetahuan yang berkembang dalam pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan diskusi dilema moral (pendekatan yang digunakan oleh model *Value and Knowledge Education*), maka peserta didik akan mampu

mengkonstruksi nilai-nilai moral berdasarkan pengetahuan yang didiskusikan tersebut. Melalui kombinasi nilai dan pengetahuan dalam pembelajaran diharapkan siswa merasa lebih sukses, dibandingkan jika pembelajaran tersebut hanya difokuskan pada pengetahuan atau nilai-nilai saja.

Model yang lain telah dikenalkan dalam Fisika Pembahasan Terpadu, yaitu pembelajaran fisika harus dicapai jenjang-jenjang kemampuan tertinggi, yaitu terbangunnya sistem nilai yang berujung pada tauhid. Adapun proses mencapai tahapan tertinggi tersebut harus dimulai dengan (i) pemahaman terhadap gejala fisika, (ii) penerapan dan implementasi teknologi, (iii) pembentukan kerangka atau pola pikir, dan (iv) pembentukan sistem nilai yang berujung pada tauhid. Bagaimana caranya mencapai tahapan tertinggi tersebut. Caranya dengan melakukan pemahaman fisika secara terpadu, yaitu terpadu dengan al-Qur'an (Suparno Satira, tanpa tahun). Ini adalah metode membangun nilai-nilai yang didasarkan pada pengetahuan. Pengetahuan tertentu harus dibedah atau dianalisis menggunakan perspektif lain sehingga terbangun pemahaman atas sesuatu secara mendalam. Inilah yang disebut sebagai usaha membangun nilai-nilai (subjektivikasi) berdasarkan pada pengetahuan tertentu yang biasanya menjadi tujuan dalam pembelajaran.

## **C. Pendidikan Nilai dalam Konteks Sekolah**

### **1. Nilai-Nilai dalam Sistem Sekolah**

Sekolah merupakan perusahaan yang memproduksi nilai-nilai (Fraenkell, 1977). Setiap perusahaan akan memproduksi nilai-nilai yang mereka yakini berguna, menarik, baik, atau berdaya saing bagi para konsumennya. Nilai yang diyakini seseorang, diyakini pula akan mampu menjadikan

perusahaannya menjadi besar atau memiliki performa kerja yang maksimal. Perusahaan menjadi besar karena nilai-nilai yang diproduksi terbeli oleh konsumen secara maksimal. Perusahaan menjadi efektif karena tenaga kerja bekerja dengan keyakinan yang mereka lakukan bermanfaat untuk diri dan perusahaannya. Nilai itu akan menjadi investasi bagi perusahaan itu dalam bentuk tenaga kerja dengan performa kerja tinggi dan nilai balik (keuntungan) atas penjualan-penjualan produksinya. Keuntungan itu akan menjadi investasi kembali bagi perusahaan itu dan pembelinya.

Jika sekolah diandaikan dengan sebuah perusahaan yang memproduksi nilai, bagaimana nilai-nilai itu disiapkan dan diajarkan. Tentunya, untuk menyiapkan (memproduksi) dan mengajarkan (menjual) nilai-nilai itu diperlukan pendekatan, cara, modal, strategi, dan sebagainya agar produk itu layak dibeli untuk menjadi investasi bagi peserta didik dan orang tua. Untuk menjual produksinya, biasanya perusahaan akan menggunakan praktisi-praktisi marketing dan periklanan agar penjualan efisien. Ada yang melakukan penjualan langsung dan ada yang tidak langsung. Penjualan langsung dilakukan dengan menunjukkan barang-barang produksi secara langsung, sementara penjualan tidak langsung biasanya didahului oleh iklan-iklan yang menarik yang dapat membawa daya tarik itu ke alam bawah sadar pendengar iklan tersebut. Sebagian ahli marketing mengatakan penjualan melalui iklan lebih mengena, mendalam, dan berjangka luas serta panjang.

Demikian juga, pendidikan nilai dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Sebagian ahli, berpendapat bahwa pendidikan nilai yang dilaksanakan secara tidak langsung dianggap lebih efektif, dibandingkan melalui pendekatan

langsung (Handerson, 1960). Praktek pendidikan nilai tidak langsung, nilai tidak diajarkan sebagai tumpukan mengenai perintah atau larangan baik atas buruk, tetapi nilai-nilai itu *include* dalam setiap aspek persekolahan atau setiap sudut sekolah. Nilai hadir dalam setiap aktivitas guru dan peserta didik di sekolah. Menurut Aspin dan Chapman (2007) bahwa pendidikan nilai dapat diartikulasikan dan diimplementasikan dalam keseluruhan proses sekolah, misalnya etos kerja sekolah, pengajaran dan pembelajaran kelas, program *co-curricular*, dan interaksi- interaksi di sekolah. Keseluruhan merupakan modalitas yang sangat berharga untuk merencanakan dan melaksanakan pendidikan nilai.

Namun demikian, modalitas itu harus diorganisasi sedemikian rupa agar pendidikan nilai menjadi lebih efektif dan efisien, serta sejalan dengan visi dan misi sekolah. Salah satu pengorganisasian pendidikan nilai di sekolah adalah melalui pembelajaran, misalnya melalui *hidden curriculum*, materi pembelajaran tematik, integrasi substansi materi pembelajaran, keteladanan, pola relasi guru dengan peserta didik, dan sebagainya. Pembelajaran tematik atau integrasi dapat menjadi pilihan karena melalui integrasi atau pilihan tema tertentu dapat memberi pengalaman pembelajaran yang bervariasi dan kontekstual atau tekstual. Misalnya, integrasi sains dan agama dapat dirancang dan dilaksanakan dalam pembelajaran di madrasah.

## **2. Pembelajaran sebagai Pendidikan Nilai**

Pembelajaran integrasi ini menarik karena sains menyajikan kesimpulan dari gejala-gejala empirik yang dinamis dengan sifat kebenaran yang relatif. Sementara, agama menyajikan kesimpulan dari pesan-pesan suci Tuhan dan Rasul-Nya dengan

sifat kebenaran yang mutlak. Menurut Nasr (dalam Azra, 2005), pola pengembangan integrasi sains dan agama harus didasarkan pada ide kesatuan *transenden* yang merupakan inti kewahyuan dalam Islam. *Transenden* yang dimaksud adalah menemukan diri ini bersama alam dan Tuhan.

Tujuan integrasi tidak lain akan menjadi bagian penegas terhadap kehadiran nilai ke-*Illahi*-an dalam sains. Hal inilah yang diyakini oleh para ilmuwan muslim bahwa pengetahuan sains empiris akan mengantarkan pada penegasan kesatuan ke-*Illahian*-an. Dalam bahasa Soewardi (1999) dalam *Roda Berputar Dunia Bergulir*, kebenaran *aqliyah* (sains) harus selalu dalam naungan kebenaran *naqliyah* (al-Qur'an). Dengan demikian, kehadiran ilmu yang berparadigma Islam sangat dibutuhkan oleh dunia Islam untuk membangun dunia baru yang mengedepankan *rahmatan lil 'alamiin*.

Konsep Al-Attas bahwa pendidikan Islam (*tadib*) melibatkan pengenalan dan pengakuan. Pengenalan didefinisikan sebagai mengetahui kembali (*recognize*) segala ciptaan Tuhan. Pengakuan didefinisikan melakukan sesuatu sesuai yang diketahuinya (Daud, 1998). Pengetahuan integratif dalam penelitian ini diidentifikasi sebagai bentuk pengenalan, dimana peserta didik mengetahui ayat-ayat *kauniyah* (alam semesta) dan *qauliyah* (wahyu). Pengenalan yang dimaksud masuk ranah kognitif. Sementara, efek pengiring diidentifikasi sebagai konsep pengakuan, yaitu kecenderungan merasakan dan melakukan sesuatu atas dasar pengetahuan integratif. Pengakuan ini merupakan bagian dari ranah afektif dan psikomotorik.

Pengertian di atas mengisyaratkan bahwa dalam sebuah proses pembelajaran *include* dengan pendidikan nilai. Dalam praktek pembelajaran integrasi sains dan agama, maka

kebenaran sains dan agama menjadi konten pendidikan nilai. Jika sains diasumsikan memiliki kebenaran yang objektif dan bebas nilai, maka agama dapat menjadi sumber nilai, karena agama cenderung memiliki sifat kebenaran subjektif dan mendorong manusia ke arah nilai-nilai tertentu. Nilai dibangun melalui efek tidak langsung dari sebuah praktek pembelajaran. Efek ini akan terkait dengan konten dari sebuah proses pembelajaran.

#### **D. Pengembangan Model Pendidikan Nilai**

Hersh (1980) menjelaskan bahwa model pendidikan/moral adalah cara berpikir mengenai proses pengembangan nilai/moral. Sebuah model terdiri dari teori atau sudut pandang mengenai nilai/moral dikembangkan dengan melibatkan serangkaian strategi-strategi atau prinsip-prinsip. Model pendidikan nilai secara rasional menekankan pada usaha guru membantu peserta didik untuk membuat keputusan-keputusan nilai/moral yang didasarkan pada pengertian-pengertian yang nyata (*realm*) (Hers, 1980). Model ini mengasumsikan bahwa persoalan nilai hanya terkait dengan konsep atau ide sehingga nilai mesti dikembangkan berdasarkan keputusan-keputusan rasional.

Sementara, model *values and knowledge education* lebih menekankan bahwa setiap pengetahuan mampu melahirkan nilai-nilai atau setiap pengetahuan didalamnya tersirat adanya nilai-nilai. Nilai-nilai dapat dibangun dari pengetahuan melalui diskusi seperti dalam dilema moral Kohlberg (Patry, 2007). Nilai-nilai merupakan keyakinan kognitif yang dibangun dari pengetahuan. Pengetahuan yang informatif menjadi bahan diskusi. Diskusi dilaksanakan dengan penalaran logis. Penalaran logis ini akan melahirkan keyakinan-keyakinan tertentu yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur pengambilan keputusan yang terkait dengan baik dan buruk. Pada bagian ini, nilai masih

merupakan sesuatu yang diinginkan dan sebatas yang konseptual. Keduanya, baik model pendidikan nilai secara rasional dan model *values and knowledge education*, menganggap bahwa nilai- nilai itu merupakan sesuatu yang dapat dinalar melalui kemampuan intelektual peserta didik.

Mengacu pada teori Rokeach dan Fraenkel bahwa nilai memiliki dimensi intelektual dan emosional, maka pengembangan model pendidikan nilai dalam hal ini akan menggambarkan sebuah proses dalam *mind* peserta didik yang melibatkan strategi dan prinsip pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik membangun nilai-nilai, baik secara kognitif maupun afeksional. Pembelajaran integrasi sains dan agama merupakan strategi dan prinsip-prinsip untuk mendorong lahirnya pengembangan model pendidikan nilai. Sebuah model pendidikan yang menjadikan pembelajaran integrasi sains dan agama sebagai konteksnya. Setiap langkah pembelajaran akan menggambarkan keadaan nilai- nilai diorganisasi guru dan peserta didik menjadi sesuatu yang mereka inginkan atau yang bermanfaat bagi mereka.

Jika dalam perkembangan penalaran moral Kohlberg diperlukan kasus-kasus dilematis sebagai bahan diskusi peserta didik, maka dalam konteks ini integrasi sains dan agama dapat dijadikan sebagai materi diskusi (pembelajaran). Jika dalam pengembangan nilai secara rasional cenderung melihat nilai sebagai sesuatu yang konseptual, maka nilai yang dihasilkan dari pembelajaran integrasi sains dan agama akan melahirkan nilai yang emosional (afektif). Hal ini dimungkinkan karena sains dan agama sebagai sumber nilai memiliki dimensi objek dan sifat yang berbeda. Sains cenderung rasional, sementara agama cenderung tidak rasional (superasional).

Menurut Baba (2008), pendidikan Islam harus mampu menjadi alternatif bagi pembelajaran yang rasional dan

superasional. Pendidikan Islam harus memberikan orientasi sains-teknologi dan nilai-nilai Islam agar tercipta sebuah sistem pembelajaran yang integral. Prinsip perubahan dan ketidakberubahan harus diakomodasi sebagai landasan bagi pengembangan sistem pendidikan sehingga pendidikan tidak terasing dari perkembangan sains dan teknologi, sekaligus tidak meninggalkan nilai-nilai agama. Ketrampilan yang bersifat saintifik dan teknologis merupakan tuntutan perubahan jaman, sementara nilai-nilai agama menjadi sistem nilai dari Sang pemilik perubahan tersebut. Dia adalah Allah pencipta semesta ini beserta hukum-hukumnya.

### **E. Hakekat dan Potensi Manusia untuk Mengetahui dan Bersyukur**

Apakah potensi yang dimiliki manusia mampu membawanya pada pengetahuan yang benar? Pertanyaan ini muncul karena dikalangan filsuf telah terjadi perdebatan mengenai kemampuan manusia untuk mengetahui sesuatu. Perdebatan ini mengakibatkan pengelompokan pandangan yang cukup ekstrim, antara lain: (i) meragukan kemampuan manusia mengetahui secara benar yang melahirkan aliran skeptisisme, bahkan sampai pada agnotisisme, (ii) manusia mampu mengetahui secara benar (yang nyata), walaupun ada hal-hal tertentu yang tidak terjangkau manusia, misalnya yang ghaib, dan (iii) manusia mampu mengetahui secara benar seluruhnya, baik yang nyata maupun yang ghaib.

Manusia mampu mengetahui sesuatu karena dikaruniai Allah penglihatan, pendengaran, dan hati sebagaimana dijelaskan dalam al-Qur'an:

... Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberikan kamu pendengaran, penglihatan, dan hati (fuad) ... (QS an-Nahl (16):78).

Manusia tadinya tidak mengetahui apa-apa. Kemudian Allah membekali manusia pendengaran, penglihatan, dan hati agar manusia dapat mengetahui sesuatu. Ayat ini memberikan penjelasan bahwa manusia itu dapat mengetahui. Tetapi, persoalannya sejauhmana manusia dapat mengetahui sesuatu itu. Hal ini terkait dengan sesuatu itu sendiri yang sifatnya ada yang nyata dan tidak nyata.

### **1. Hakekat Manusia**

Masyarakat Indonesia dikenal sebagai masyarakat yang ber-Tuhan. Tuhan sebagai pencipta dan pengatur seluruh alam ini. Secara ideologis, bangsa Indonesia adalah negara yang memiliki dasar Ketuhanan Yang Maha Esa sehingga secara yuridis formal bangsa ini mengakui bahwa manusia adalah makhluk ciptaan Allah. Sila Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Pancasila adalah pengakuan bangsa ini atas kekuasaan Tuhan. Tuhan pencipta alam dan seisinya, termasuk didalamnya adalah manusia. Hal ini telah dijelaskan juga dalam al- Qur'an: *"Katakanlah, Dialah yang menciptakan kamu dan menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati (fuad) ..."* (QS al-Mulk (67):23).

Pertanyaannya kemudian, bagaimana Allah menciptakan manusia? Dalam konteks Islam, dijelaskan secara menyeluruh mengenai proses penciptaan manusia yang dimulai dari tanah sampai pada potensi-potensi yang harus ada dalam diri manusia. Penciptaan manusia dari tanah ini telah dijelaskan dalam al-Qur'an: *"Yang menjadikan segala sesuatu yang Dia ciptakan sebaik-baiknya dan yang memulai penciptaan manusia dari tanah"* (as-Sajadah (32):7). Manusia diciptakan Allah awalnya dari tanah dalam bentuk yang sebaik-baiknya. Manusia bukanlah makhluk hasil evolusi sebagaimana keyakinan sains modern. Manusia diciptakan dari tidak ada menjadi ada. Bukan dari makhluk lain menjadi manusia.

Selanjutnya, untuk penciptaan para keturunannya atau setelah penciptaan pertama itu manusia tercipta dari air mani. Manusia tidak lagi diciptakan secara langsung dari tanah, tetapi pada dasarnya tetap mengandung unsur-unsur tanah. Hal itu karena tidak ada sesuatupun didunia ini yang dimakan atau diminum manusia tidak menggunakan tanah sebagai media hidupnya. Unsur-unsur tanahlah yang menyusun air mani dan mani inilah asal muasal manusia. Hal ini sebagaimana dijelaskan dalam al-Qur'an, yaitu: "*Kemudian Dia menjadikan keturunannya dari sari pati air yang hina (air mani)*" (QS as-Sajadah (32):8). Pada tahap ini, secara fisik manusia dianggap telah mencapai sebaik-baik bentuk, tetapi belum sempurna menjadi manusia. Oleh karena itu, Allah menyempurnakan manusia dengan meniupkan ruh dari sisi Allah. Kesempurnaan ini menjadikan manusia yang paling mulia diantara makhluk-makhluk Allah lainnya.

Manusia bukan hanya dilengkapi dengan ruh dari sisi Allah yang sangat abstrak, tetapi juga dibekali dengan pendengaran, penglihatan, dan hati sebagaimana telah dijelaskan dalam al-Qur'an:

"Kemudian Dia menyempurnakan dan meniupkan ke dalam (tubuh)nya ruh (ciptaan)-Nya dan Dia menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati (fuad); tetapi kamu sedikit sekali bersyukur" (QS as-Sajadah (32):9).

Pendengaran, penglihatan, dan hati merupakan potensi kesempurnaan manusia. Identifikasi ini menempatkan potensi-potensi tersebut sebagai sarana manusia untuk menjalani hidupnya dengan lebih. Hidup yang didasarkan pada pengetahuan untuk menuju kepada Allah. Pendengaran, penglihatan, dan hati sebagai sarana membangun pengetahuan diri sebagaimana dijelaskan dalam al-Qur'an:

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberikan kamu pendengaran, penglihatan, dan hati (fuad) agar kamu bersyukur" (QS an-Nahl (16):78).

Keadaan tidak mengetahui sesuatu pun merupakan simbol bahwa seseorang itu berpengetahuan. Karena Allah menghendaki manusia itu berpengetahuan, maka Allah menciptakan telinga, mata, dan hati untuk manusia. Dalam konteks ini, mengapa manusia harus memiliki pengetahuan. Jawabannya adalah agar manusia bersyukur? Artinya, pengetahuan yang diperoleh manusia mestinya adalah pengetahuan yang mendorongnya untuk bersyukur.

Iniilah pentingnya pengetahuan bagi manusia. Bukan hanya agar manusia mampu bersyukur, tetapi secara lebih mendasar Allah mempersyaratkan apapun sikap dan perilaku manusia harus didasari oleh pengetahuan. Hal ini telah dijelaskan dalam al-Qur'an:

"Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati (fuad), semuanya itu akan dimintai pertanggungjawaban" (QS al-Isra'(17):36).

Sekarang, pertanyaan apa makna ayat di atas. Mungkinkah Allah ingin menunjukkan pentingnya pengetahuan bagi manusia sehingga Allah sampai perlu memberikan penegasan bahwa sumber pengetahuan, dalam hal ini pendengaran, penglihatan, dan hati, akan dimintai pertanggungjawaban. Bukan hanya dimintai pertanggungjawaban, tetapi syarat menjadi bersyukur.

Pertanggungjawaban atas penggunaan pendengaran, penglihatan, dan hati sesuai yang dikehendaki Allah. Allah menghendaki dengan potensi itu manusia mampu untuk bersyukur kepada Allah. Dengan demikian, penggunaan potensi pendengaran, dan penglihatan, dan hati dalam rangka manusia membangun pengetahuannya. Pengetahuan yang mampu membantu manusia mencapai tingkat diri syukur.

## **2. Potensi Manusia untuk Bersyukur**

Saat pertama kali manusia hadir di dunia ini disyariatkan diperdengarkan suara *adzan* dan *iqamah*. Suara *adzan* pada bagian telinga kanan dan *iqamah* pada bagian telinga kiri sebagaimana hadits:

"Barang siapa yang menerima kelahiran seorang anak, maka hendaklah ia mengumandangkan *adzan* di telinga kanan dan *iqamah* di telinga kiri agar tercerabut dari beban yang ditanggung ibunya" (HR. Baihaqi).

Anjuran ini menjadi menarik, karena pendengaran menjadi potensi pertama untuk menjadi media pembelajaran bagi sang bayi yang tidak mengetahui apa-apa. *Adzan* dan *iqamah* yang diperdengarkan melalui potensi pendengaran manusia mampu memutus beban yang ditanggung seorang ibu atas anak.

Fungsi pendengaran ini, menurut Nashori (2005), jika dioptimalkan akan mampu mengembangkan potensi-potensi manusia yang lainnya. Misalnya, apa yang diperdengarkan Ibunda Imam Syafi'i ketika menyusui anaknya dengar lantunan ayat-ayat al-Qur'an. Apa yang terjadi setelah kurang lebih tujuh tahun Imam Syafi'i telah mampu menghafal al-Qur'an. Tentu saja, bukan faktor itu saja, tetapi melalui upaya tersebut minimal dalam diri Syafi'i telah terakumulasi informasi ayat-

ayat al-Qur'an. Informasi yang telah terekam sejak kecil ini, seolah saat Syafi'i belajar al-Qur'an rekaman itu diputar kembali.

Bahkan, banyak informasi yang mengatakan sebaiknya pembiasaan mendengarkan sesuatu misalnya musik klasik atau lantunan ayat-ayat al-Qur'an dilakukan sejak bayi masih dalam kandungan agar kelak menjadi anak yang cerdas atau shaleh. Hal ini semakin mempertegas fungsi pendengaran bagi upaya mengembangkan potensi-potensi manusia yang lainnya. Fungsi penglihatan dan pendengaran biasanya disebut sebagai fungsi panca indra. Panca indra bagi empirisme menjadi sumber pengetahuan yang paling valid, sementara bagi rasionalisme panca indra hanya sebagai jalan masuk menuju rasio. Allah dalam al-Mulk (67) ayat 3-4 memerintahkan manusia untuk melihat (*abshar*) sesuatu diulangi sampai tiga kali agar penglihatan benar-benar menghasilkan pengetahuan yang objektif. Semua itu dalam rangka menemukan kebenaran empiris dan Illahiah, karena melalui ayat tersebut Allah ingin menunjukkan kepada manusia tentang kesempurnaan semua ciptaan-Nya.

Seorang psikolog, William James Sydis, mengungkapkan bahwa kalau anak menerima stimulasi yang kaya dari fungsi penglihatan, maka kecerdasannya akan berkembang dengan sangat pesat (Nashori, 2005). Keragaman objek penglihatan menjadi stimulasi kecerdasan yang paling penting dalam penelitian Sydis. Hal ini mengisyaratkan mengenai penting fungsi penglihatan sebagai sumber pengetahuan dan kecerdasan bagi manusia.

Pada bagian lain, Daradjat mengungkap mengenai hasil penelitian bahwa anak-anak akan belajar melalui penglihatan

sebanyak 83%, pendengaran 11%, dan penciuman, pencicipan, serta sentuhan kurang lebih sebesar 6% (Nashori, 2005). Melalui penglihatannya seseorang dapat belajar mengenai banyak objek. Keluasan sumber objek yang dapat diketahui melalui mata menjadikan fungsi penglihatan sebagai sumber pengetahuan yang sangat penting bagi manusia.

### **3. Kekuatan Potensi Fu'ad**

Istilah *fu'ad* sering diartikan sebagai hati. Dalam al-Qur'an, penjelasan mengenai istilah *fuad* sangat minimal. Berbeda dengan *qalbu* yang juga diartikan sebagai hati dalam al-Qur'an relatif lebih dijelaskan. Hati dalam arti *fuad* atau *qalbu* seringkali digunakan secara bersama dalam satu arti yang sama. Hal ini semestinya tidak terjadi, karena keduanya merupakan dua istilah yang berbeda. Tidak mungkin al-Qur'an menggunakan dua kata yang berbeda, tetapi memiliki arti yang sama. Kemungkinan yang terjadi selama ini sebagai akibat dari keterbatasan bahasa manusia.

Sebuah Hadits Qudsi dalam Tafsir (1999) telah menjelaskan bahwa:

"Aku jadikan pada manusia itu ada istana (*qashr*), di dalam istana itu ada dada (*shadr*), di dalam dada itu ada hati (*qalbu*), di dalam hati ada hati (*fu'ad*), di dalam *fu'ad* ada syaghaf, di dalam syaghaf ada *lubb*, di dalam *lubb* itu ada *sirr*, dan di dalam *sirr* itu ada Aku (*Ana*)".

Mengacu pada Hadits tersebut, posisi *fu'ad* lebih dalam dalam struktur diri manusia dibanding dengan *qalbu* sehingga Frager (1999) mengartikan *fu'ad* dengan "hati-lebih-dalam", sementara *qalbu* diartikan "hati" saja. *Fuad* merupakan bagian yang lebih mendekati posisi *Ana*, sehingga sistem kerjanya lebih mendekati

Ana dari pada *qalbu*. Bahkan, *fu'ad* tidak terkena hukum selalu berubah-ubah sebagaimana yang berlaku pada *qalbu*. Jika *qalbu* seseorang sangat mudah berubah-ubah, maka *fu'ad* relatif tidak mudah berubah-ubah.

Menurut al-Tirmidzi (dalam Frager, 1999) hati sebagai kekuatan batin manusia memiliki empat ranah, yaitu *shadr* (hati terluar), *qalb* (hati), *fuad* (hati- lebih-dalam), dan *lubb* (lubuk hati terdalam). *Shadr* dalam Bahasa Arab seakar kata dengan akal sehingga *shadr* dalam komposisi ranah hati adalah tempat pengetahuan yang dapat dipelajari dengan dikaji, dihapalkan, didiskusikan, ditulis, dan diajarkan kepada orang lain (pengetahuan lahiriah). *Qalb* adalah tempat pengetahuan batiniah yang menampilkan pemahaman atas realitas yang disertai tindakan nyata agar melahirkan makna. Pengetahuan ini membutuhkan dukungan dari luar (pengetahuan lahiriah), sehingga wujudnya adalah pemahaman dan pengalaman. *Fuad* adalah tempat penglihatan batiniah atau makrifat (kearifan batiniah) yang melahirkan pengetahuan spiritual. Inilah wujud mata hati yang memiliki keyakinan bahwa dirinya seolah-olah melihat Allah atau merasa dilihat Allah. *Lubb* dalam Bahasa Arab diartikan lubuk hati terdalam yang bermakna pemahaman spiritual. Pemahaman spiritual adalah cahaya yang dipancarkan Allah ke dalam hati manusia sehingga manusia menemukan kebenaran yang hakiki.

Keseluruhan fungsi, baik pendengaran, penglihatan, dan *fu'ad* telah dijelaskan dalam surat al-'Araf (7) - 179 bahwa:

"...mereka mempunyai hati tetapi tidak digunakan untuk memahami (ayat-ayat Allah), dan mereka mempunyai mata tetapi tidak dipergunakan untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga tetapi tidak dipergunakan untuk mendengar (ayat-ayat Allah) ..."

Potensi pendengaran merupakan fungsi telinga, potensi penglihatan merupakan fungsi mata, dan potensi *fu'ad* merupakan fungsi hati. Sementara, hati itu sendiri fungsinya untuk memahami. Pendengaran dipergunakan untuk mendengar ayat-ayat *qauliyah*, penglihatan dipergunakan untuk melihat ayat-ayat *kauniyah*, dan hati (*qalbu*) dipergunakan untuk memahami ayat-ayat *kauniyah* dan *qauliyah*.

Fungsi pendengaran dan penglihatan mengekspresikan fungsi indra (bagian luar) dan *fu'ad* mengekspresikan fungsi *qalbu* (bagian dalam). Sebagaimana keyakinan empirisme bahwa indra manusia merupakan sumber kebenaran yang paling valid dan rasionalisme yang meyakini fungsi indra menjadi mediator bagi rasio manusia. Menggunakan Surat an-Nahl-78 sebagai acuan, maka sumber kebenaran menurut Islam adalah indra dan *fu'ad*. Indra menerima informasi-informasi yang dibutuhkan, sementara *fu'ad*-lah yang mengelola informasi tersebut menjadi sebuah pemahaman atau pengertian baru. Melalui informasi dan pemahaman inilah, syukur seseorang dibangun.

WWW



# 4

# PEMBELAJARAN



## A. Pembelajaran dalam Undang-Undang

Pembelajaran merupakan usaha pendidikan untuk mengembangkan potensi peserta didik menjadi aktual. Berdasarkan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 pengertian pendidikan adalah:

... usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam konteks pendidikan nasional, usaha pendidikan lebih merupakan upaya penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran. Konsekuensinya, pembelajaran harus merupakan usaha bersama guru dan peserta didik sebagai subjek pembelajaran. Guru dan peserta didik adalah individu-individu yang secara sengaja dan bersama-sama dengan kekuatan lingkungan untuk mengembangkan potensi dirinya, terutama peserta didik.

Berdasarkan UU RI Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 20 pengertian pembelajaran adalah "... *proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar*". Pembelajaran melibatkan guru dan peserta didik serta lingkungan sebagai sumber belajar. Guru dan peserta didik dapat menjadi lingkungannya sebagai sumber belajar, baik lingkungan fisik maupun non fisik. Melalui interaksi ini diharapkan terjadi relasi yang seimbang antara guru dan peserta didik. Peserta didik tidak dipandang sebagai makhluk yang pasif, tetapi aktif. Aktif untuk mengembangkan potensi dirinya agar terhiasi oleh kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Diri utuh (manusia seutuhnya) merupakan tujuan luhur pendidikan nasional saat ini.

Agar tujuan pembelajaran tersebut tercapai, proses pembelajaran harus terlaksana dengan efektif dan efisien, maka sebagaimana dalam pasal 19 Ayat 3 sekolah harus melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

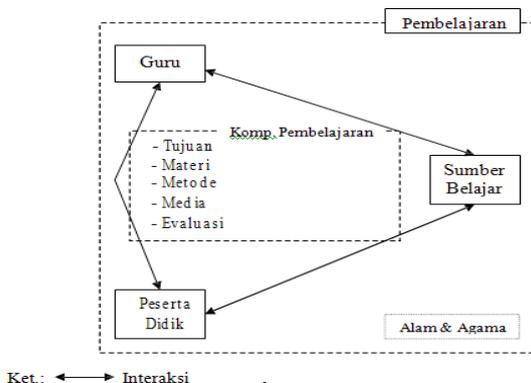
Setiap satuan pendidikan harus melakukan perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran agar terselenggara proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran tersebut peneliti nilai sebagai langkah-langkah strategis untuk melangsungkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Langkah strategis pertama yang harus diwujudkan adalah perencanaan proses pembelajaran.

Perencanaan proses pembelajaran berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 pasal 20

meliputi "... silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar". Silabus merupakan rencana pembelajaran pada satu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber pembelajaran (Sukmara, 2007). Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus (Sukmara, 2007). Silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan panduan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran. Silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran sekurang-kurangnya memuat tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi pembelajaran. Beberapa ahli pendidikan menyebutkan tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar tersebut sebagai aspek atau komponen pembelajaran.

Interaksi guru dan peserta didik dalam sistem pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar Interaksi Guru dan Peserta Didik dalam Pembelajaran**

Berdasarkan pada skema di atas, pembelajaran dapat diartikan sebagai proses interaksi guru dengan peserta didik serta lingkungannya sebagai sumber belajar dengan menetapkan tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi pembelajaran sebagai kerangka kerjanya. Dinamika proses pembelajaran yang berkembang harus selalu mengacu pada lima komponen pembelajaran tersebut agar proses pembelajaran terselenggara secara efektif dan efisien.

## **1. *Komponen-komponen Pembelajaran***

### *a. Tujuan Pembelajaran*

Komponen tujuan memiliki peran yang sangat penting dalam sistem pembelajaran. Tujuan merupakan pengikat segala aktivitas guru dan peserta didik di sekolah. Oleh karena itu, merumuskan tujuan pembelajaran merupakan langkah pertama yang mesti dilakukan dalam merancang perencanaan proses pembelajaran (Sanjaya, 2008b). Pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang bertujuan yang melibatkan guru dan peserta didik sebagai komponen utama. Aktivitas yang dimaksud adalah upaya guru dan peserta didik untuk mencapai sesuatu yang mereka inginkan. Seluruh upaya guru dan peserta didik akan terikat oleh sesuatu yang mereka inginkan tersebut sehingga penetapan tujuan menjadi sangat penting.

Tujuan pendidikan nasional merupakan akhir dari proses pembelajaran yang paling umum. Setiap penyelenggara pendidikan harus menjadikan tujuan pendidikan nasional sebagai tujuan umum dan pedoman pertama dalam mengembangkan dan merumuskan tujuan pembelajaran khusus, yaitu tujuan institusional. Tujuan institusional adalah tujuan yang harus dicapai oleh setiap lembaga pendidikan,

yaitu kualifikasi yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik setelah mereka menempuh atau dapat menyelesaikan program di suatu lembaga pendidikan (Sanjaya, 2008a). Tujuan pendidikan institusional akan terkait dengan visi dan misi suatu lembaga pendidikan. Untuk mencapai visi dan misi sekolah tersebut harus ditetapkan tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran seringkali disebut juga dengan tujuan instruksional. Tujuan instruksional merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari bahasan dalam pelajaran/bidang studi tertentu (Sanjaya, 2008b). Tujuan instruksional meliputi tujuan guru dan peserta didik. Pada skala yang lebih luas, tujuan instruksional meliputi juga tujuan sekolah atau sering disebut dengan tujuan institusional (Hamalik, 2007). Penetapan tujuan instruksional harus bertitik tolak pada tujuan institusional (sekolah). Sementara, tujuan sekolah bertitik tolak pada tujuan yang lebih luas lagi, yaitu tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional dikembangkan berdasarkan falsafah negara yang mengacu pada perkembangan sosial, budaya, dan agama masyarakat. Tujuan-tujuan di atas menggambarkan hirarkhi tujuan pendidikan dalam konteks pendidikan nasional.

Hirarkhi tujuan tersebut dapat diurai lebih lanjut menjadi (i) tujuan nasional menggambarkan tujuan pendidikan jangka panjang (*aims - long term objectives*), (ii) tujuan institusional merupakan tujuan antara (*goal - middle term objectives*) yang memerantarai tujuan nasional dengan instruksional, (iii) tujuan instruksional merupakan tujuan segera atau jangka pendek (*specific objectives - short term objectives*) (Ali, 2008). Tujuan jangka panjang dicapai

setelah peserta didik menjalani proses pembelajaran yang panjang, sesuai jenjang pendidikan yang diikuti, atau berdasarkan perkembangan batas usia kognitif sempurna. Tujuan institusional adalah perantara mencapai tujuan nasional yang dicapai melalui penetapan kurikulum. Kurikulum akan menggambarkan tujuan institusional. Untuk mencapai tujuan institusional tersebut kurikulum yang sudah ditetapkan harus dibelajarkan dalam proses pembelajaran. Setiap proses pembelajaran memiliki tujuan sendiri, yaitu tujuan belajar dan mengajar (tujuan instruksional). Tujuan ini segera dapat dicapai atau dinilai setelah terlaksananya proses pembelajaran.

Tujuan instruksional dirumuskan dalam bentuk tujuan-tujuan tingkah laku (*behavioral objectives*) dan non tingkah laku (*non-behavioral objectives*). Tujuan tingkah laku lebih menggambarkan hasil proses pembelajaran dari proses belajar itu sendiri, sehingga nampak dengan jelas efek dari aktivitas pembelajaran. Tingkah laku sebagai hasil belajar dirumuskan dalam bentuk kemampuan atau kompetensi yang dapat diukur atau ditampilkakan sebagai performa peserta didik. Istilah-istilah yang biasa dipakai sebagai indikator hasil belajar dalam domain tingkah laku adalah (i) mengidentifikasi, (ii) menyebutkan, (iii) menyusun, (iv) menjelaskan, (v) mengatur, (vi) membedakan, (vii) dan lain-lain. Sementara, indikator hasil belajar domain non tingkah laku antara lain (i) mengetahui, (ii) menerima, (iii) memahami, (iv) mencintai, (v) dan lain-lain. Indikator non tingkah laku sangat sulit diukur untuk menjadi indikator yang pasti mengenai tujuan sebagai hasil proses pembelajaran (Sanjaya, 2008a). Diharapkan indikator-indikator non tingkah laku tersebut tidak digunakan untuk mengukur

tujuan hasil belajar, karena kurang mampu menggambarkan kompetensi peserta didik.

Dalam konteks implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) saat ini tujuan pembelajaran dirumuskan dalam bentuk kompetensi. Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, ketrampilan, nilai, dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak (Sanjaya, 2008b). Dengan bahasa yang agak berbeda, kompetensi merupakan kemampuan dasar yang dapat dilakukan oleh peserta pada tahap pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Sa'ud, 2008). Kompetensi adalah kemampuan yang wujudnya berupa pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang tercermin dalam tingkah laku peserta didik. Pencapaian keseluruhan kemampuan tersebut harus merupakan target setiap kegiatan belajar mengajar.

Jika menggunakan pendekatan pembelajaran kompetensi, maka kegiatan belajar mengajar tidak sekadar menyampaikan materi, tetapi mendorong tumbuh kembangnya watak, peradaban, dan mutu kehidupan peserta didik. Pembelajaran kompetensi akan memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang telah ditetapkan (Sa'ud, 2009). Dengan pendekatan ini, diharapkan menjadikan peserta didik bukan hanya mengetahui, tetapi juga mampu memahami dan menghayati bidang keilmuannya yang tercermin dalam tingkah lakunya sehari-hari.

Inilah yang disebut tujuan pembelajaran pada tingkat peserta didik. Tujuan tersebut harus dapat dicapai dan diwujudkan peserta didik menjadi tingkah laku. Peserta

didik dalam konteks pendidikan nasional (UU RI Nomor 20 Tahun 2003) adalah pembelajar yang aktif. Peserta didik dapat menyusun tujuan-tujuan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Tujuan instruksional akan menggambarkan perilaku yang hendak dicapai atau dilakukan peserta didik pada kondisi dan kompetensi tertentu. Bentuk perilaku sebagai tujuan yang harus ditetapkan melalui klasifikasi pada domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Proses pembelajaran harus mengembangkan tiga domain tujuan, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam konteks penguasaan sains, ketiga domain itu harus diorientasikan untuk membangun masyarakat berbasis ilmu pengetahuan (*knowledge based society*) sebagai dasar pembangunan bangsa. Pada domain tujuan kognitif, pembelajaran sains harus mampu mendorong pengembangan kemampuan berpikir, memahami masalah, dan memecahkan masalah melalui cara-cara yang tepat dan terukur. Domain tujuan afektif, pembelajaran sains diarahkan untuk pengembangan nilai-nilai dan disiplin ilmiah agar mampu mengembangkan inovasi sains dan teknologi. Domain tujuan psikomotorik, diarahkan untuk mendorong munculnya daya juang yang tinggi, enegik, dan penuh vitalitas dalam bekerja dan berkarya ilmiah (Ali, 2009). Pencapaian keseluruhan ranah ini diharapkan dapat mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut dalam Bab II Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum poin A 3 b Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 bahwa kurikulum dilaksanakan dengan mengedepankan lima pilar belajar

dalam pengorganisasian pembelajaran, yaitu: (i) belajar untuk beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, (ii) belajar untuk memahami dan menghayati, (iii) belajar untuk mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif, (iv) belajar untuk hidup bersama dan berguna bagi orang lain, (v) belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Pilar-pilar tersebut menggambarkan norma belajar dan pembelajaran yang harus menjadi acuan dalam interaksi guru dan peserta didik.

### *b. Materi Pembelajaran*

Isi atau materi pembelajaran merupakan komponen kedua dalam sistem pembelajaran. Materi dapat menjadi inti dalam proses pembelajaran, ketika penguasaan materi pembelajaran (*subject centered teaching*) sebagai tujuan pembelajaran. Guru harus benar-benar menguasai materi pelajaran, karena guru merupakan sumber belajar bagi peserta didik (Sanjaya, 2008b). Dalam kondisi ini, biasanya guru akan menyampaikan materi pembelajaran seperti yang ada dalam buku teks pelajaran yang dipilihnya. Hal ini berbeda jika kompetensi menjadi tujuan dari proses pembelajaran. Sumber belajar dapat diambil dari berbagai sumber yang dianggap dapat membantu peserta didik mencapai kompetensi yang ditetapkan.

Materi pembelajaran merupakan salah satu unsur komponen pembelajaran yang terpenting untuk mencapai tujuan-tujuan instruksional. Materi pembelajaran dalam prakteknya disiapkan guru untuk diolah dan kemudian disampaikan kepada peserta didik untuk dipahami dalam rangka mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah

ditetapkan (Ibrahim dan Syaodih, 2003). Proses pembelajaran yang menetapkan kompetensi sebagai tujuannya, maka materi pembelajaran yang dipilih haruslah yang dapat memberikan kecakapan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan yang dimilikinya (Sukmara, 2008). Oleh karena itu, pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi telah menetapkan prinsip pengembangan materi pembelajaran dalam sebuah kurikulum.

Pengembangan materi pembelajaran harus memperhatikan beberapa prinsip sebagai upaya kontekstualisasi sains sebagai materi pembelajaran, antara lain: (i) potensi peserta didik, (ii) relevansi dengan karakteristik daerah, (iii) tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual peserta didik, (iv) kebermanfaatan bagi peserta didik, (v) struktur keilmuan, (vi) aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran, (vii) relevan dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan, dan (viii) sesuai alokasi waktu yang tersedia.

Memperhatikan uraian di atas, secara spesifik madrasah yang merupakan bentuk pendidikan Islam harus memiliki pertimbangan yang spesifik terkait dengan Islam dan umat Islam dalam mengembangkan materi pembelajaran. Menurut Ali (2007) materi pembelajaran merupakan bagian yang utama dalam pembelajaran. Dalam konteks madrasah, materi pembelajarannya harus khas, seperti karakteristik madrasah yang khas dalam konteks pendidikan nasional. Kesesuaian ini dapat memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran di madrasah (Ali, 2007). Madrasah merupakan

lembaga pendidikan Islam, maka sumber-sumber kebenaran Islam harus menjadi penciri utama atau bagian yang penting dari seluruh materi pembelajaran di madrasah.

Dengan kata lain, materi pembelajaran di madrasah mestinya adalah sains Islam. Menurut Ali (2007), integrasi sains dan agama merupakan alternatif yang diyakini mampu membawa peserta didik bukan hanya menguasai kompetensi dasar, tetapi juga bersikap dan berperilaku seperti ajaran Islam sehingga sains Islam dapat digantikan model integrasi sains dan agama.

Secara umum, materi pembelajaran dapat berisi mengenai fakta-fakta, generalisasi, konsep, hukum, teori, dan sebagainya. Merrill (1997) secara lebih sederhana mengelompokkan isi materi pembelajaran menjadi fakta, konsep, prosedur, dan prinsip. Fakta adalah sifat dari semua gejala, peristiwa, dan benda yang wujudnya dapat ditangkap oleh pancaindra. Fakta merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan data spesifik, baik yang telah maupun sedang terjadi yang dapat diuji atau obeservasi. Konsep adalah abstraksi kesamaan atau keterhubungan antara sekelompok benda atau sifat. Prosedur adalah langkah-langkah sistematis tentang sesuatu. Prinsip merupakan proses lanjutan dari proses generalisasi dari dua konsep atau lebih yang sudah teruji secara empiris (Wijaya, 2009). Kesemuanya itu merupakan kerangka kerja pengembangan ilmu pengetahuan atau sains sehingga materi tidak hanya mencakup sains sebagai produk, tetapi juga proses.

Produk dan proses sains juga akan melahirkan sikap atau keyakinan tertentu bagi seorang ilmuwan. Oleh karena itu, sains sebagai proses, produk, dan sikap harus menjadi

bagian materi dan keyakinan dalam proses pembelajaran, sehingga keseluruhan dari bagian-bagian itu mampu menjadi bahan untuk mengembangkan kompetensi dasar dan sikap serta tingkah laku peserta didik.

### c. *Metode Pembelajaran*

Membahas mengenai metode pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari strategi pembelajaran. Strategi dan metode pembelajaran harus dirancang dan dikembangkan dengan menyesuaikan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Sanjaya, 2008a). Penyesuaian dapat dimaknai sebagai upaya pemilihan cara-cara pembelajaran yang dianggap tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Konteks pembelajaran akan menjadi penentu strategi dan metode yang tepat dengan tujuan tertentu. Sangat mungkin tujuan yang sama dicapai dengan metode atau strategi yang berbeda karena konteks pembelajaran yang berbeda.

Strategi pembelajaran adalah seni merancang sebuah aktivitas dengan maksud mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran lebih menekankan pada penciptaan aktivitas belajar sebagai alat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. *Teacher-centered strategy*, *pupil-centered strategy*, *material-centered strategy*, atau *task-based strategy* merupakan contoh-contoh strategi pembelajaran (Sang, 2008). Setiap strategi memiliki pola, fokus, dan tahapan aktivitas yang berbeda sehingga untuk mencapai tujuan yang sama dapat dilakukan dengan cara berbeda. Perbedaan cara yang terjadi biasanya terletak pada pola, fokus, atau tahapan aktivitas yang berlangsung.

Cara akan menggambarkan sebuah metode. Metode pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan untuk mengimplementasikan strategi tersebut. Cara-cara ini akan terkait dengan tahapan implementasi strategi yang dipilih (Sang, 2008). Cara yang menggambarkan bagaimana sebuah aktivitas pembelajaran dilaksanakan. Menyajikan materi pembelajaran merupakan bentuk aktivitas pembelajaran. Menyajikan meliputi aktivitas untuk mendeskripsikan, menguraikan, memberi contoh, memberi pelatihan, dan sebagainya. Dalam usaha mendeskripsikan, menguraikan, memberi contoh, memberi pelatihan, dan sebagainya itu dapat dilaksanakan dengan cara-cara tertentu, misalnya ceramah, demonstrasi, diskusi kelompok, tutorial, simulasi, praktikum, proyek, dan sebagainya.

Dalam konteks pendidikan nasional, setiap metode yang dipilih harus memperhatikan bahwa pembelajaran dilaksanakan harus mampu menciptakan iklim yang kondusif, sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 19 point 1 bahwa:

"Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi, peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik."

Setiap pilihan metode pembelajaran harus mampu membangun pola interaksi yang mendukung bagi tumbuhkembangnya potensi peserta didik. Setiap guru dalam interaksinya dengan peserta didik bebas menentukan pilihan metode pembelajaran yang akan digunakan asalkan

mampu tujuan yang ditetapkan dan materi pembelajaran yang dipilih.

#### d. *Media Pembelajaran*

Proses pembelajaran mestinya harus bergeser dari sekedar instruksional, hafalan, dan hanya menjadikan guru sebagai sumber tunggal pembelajaran. Sumber-sumber pembelajaran harus semakin beragam, bukan hanya dari guru atau buku, tetapi juga melalui proses eksplorasi melalui pengalaman hidup, interaksi dengan lingkungan fisik, interaksi dengan teman sebaya atau *significant person*, dan temuan-temuan ilmiah mutakhir (Ali, 2009). Perubahan bukan berarti meninggalkan media pembelajaran lama dengan media pembelajaran hasil teknologi terbaru. Dalam lingkungan pesantren ada ungkapan "ambil hal-hal lama yang masih baik dan ambil hal-hal yang baru yang bermanfaat". Ungkapan itu seringkali menjadi landasan dalam mengembangkan pembelajaran di pesantren, termasuk penggunaan media pembelajaran.

Tujuan pembelajaran dapat tercapai, salah satunya dipengaruhi oleh media. Media akan membantu guru membelajarkan materi pembelajaran yang telah disiapkan dan membantu peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Dalam konteks ini, media pembelajaran dapat membantu meningkatkan efisiensi pembelajaran (Hamalik, 2007). Di sisi lain, media pembelajaran memiliki peran yang penting, karena mampu menjadi perangsang bagi peserta didik untuk mengembangkan potensinya. Media pembelajaran sebagai alat dalam proses pembelajaran mampu membangun kondisi-kondisi yang memungkinkan peserta didik untuk memperoleh

pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Kondisi-kondisi itu bukan hanya gambaran secara fisik, tetapi juga psikis. Secara psikis, kondisi-kondisi itu adalah sesuatu yang dibayangkan dalam pikiran dan perasaan sehingga mampu menggugah timbulnya kemauan belajar peserta didik.

Gagne dan Briggs (1979) menegaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menstimulasi pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik, sehingga dapat mendorong proses belajar. Peran stimulasi merupakan peran paling penting dari sebuah media pembelajaran. Kehadiran stimulasi yang positif dalam pembelajaran akan menggugah pikiran, perasaan, dan kemauan yang lebih tinggi bagi peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran akan menyediakan pengalaman-pengalaman pembelajaran bagi peserta didik yang lebih nyata sehingga peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih luas. Ia dapat membangun bayangan antara yang nyata dan abstrak sehingga pengalaman belajar tersebut mampu memperdalam pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dibentuknya.

Media pembelajaran merupakan penyampai pesan (*the carriers of messages*) dari beberapa saluran ke penerima pesan (*the receiver of the messages*). Media dalam proses pembelajaran adalah alat bantu untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan biasanya sangat bergantung pada kondisi lingkungan sosial budaya yang berkembang (Sanjaya, 2008a). Improvisasi media pembelajaran menjadi sangat penting, mengingat sangat banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendorong pencapaian

tujuan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungannya.

Dalam konteks pendidikan nasional saat ini, media merupakan sumber pembelajaran yang menjadi bagian dari interaksi guru dan peserta didik. Sumber pembelajaran meliputi keseluruhan bagian-bagian lingkungan yang dianggap mampu merangsang belajar peserta didik. Kesadaran atas lingkungan sekitar menjadi penciri yang cukup dominan dalam konteks implementasi KTSP. Mata Pelajaran Muatan Lokal adalah ekspresi formal dari sistem pendidikan nasional atas kekayaan lingkungan sekitar. Kekayaan itu biasa disebut *local genius* atau *local wisdom*. *Local genius* dapat menjadi materi pembelajaran, sekaligus menjadi media pembelajaran. Sebagai media pembelajaran *local genius* dapat menjadi contoh-contoh atau analogi dalam pembelajaran. Saat menjelaskan materi pembelajaran, guru dapat menggunakan *local genius* sebagai bagian penjas pembelajaran, misalnya gunung yang akan meletus ditandai oleh adanya udara panas di puncak gunung yang secara ilmiah dapat dideteksi oleh alat ukur suhu. Udara panas tersebut juga dapat dikenali dengan turunnya monyet-monyet dari puncak gunung. Turunnya monyet adalah alat ukur suhu panas di daerah pegunungan.

Dengan demikian, bentuk media pembelajaran sangat beragam, mulai dari modern sampai yang tradisional. Pada zaman Yunani Kuno, laut menjadi media pembelajaran yang sangat penting bagi para filosof saat itu, misalnya Aristoteles menggunakan ombak air laut sebagai media untuk menjelaskan adanya Tuhan. Ombak yang terus-menerus bergerak itu pasti ada yang menggerakannya

yang sampai pada adanya penggerak yang tidak digerakkan. Dia itu adalah Tuhan. Tuhan dalam kitab suci selalu digambarkan secara abstrak, tetapi Aristoteles menghadirkan gambaran yang nyata. Pada zaman modern sekarang ini, teknologi informasi menjadi salah satu media yang paling berpengaruh, bahkan menjadi kebutuhan yang hampir tidak mungkin ditinggalkan peserta didik.

#### e. *Evaluasi Pembelajaran*

Evaluasi adalah kegiatan identifikasi untuk melihat apakah suatu kegiatan yang telah direncanakan sudah tercapai atau belum, berharga atau tidak, dan melihat tingkat efisiensi pelaksanaannya. Evaluasi pembelajaran merupakan langkah yang penting untuk memperoleh informasi mengenai hasil pembelajaran. Informasi mengenai ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, khususnya yang terkait dengan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran (Sanjaya, 2008a). Melalui evaluasi akan diketahui apakah materi pembelajaran menjadi alat yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Apakah metode dan media telah efektif mendorong proses pembelajaran mencapai tujuannya.

Evaluasi pendidikan dapat digambarkan berdasarkan Pasal 1 ayat 21 UU RI Nomor 20 Tahun 2003, yaitu: “... *kegiatan pengendalian, penjaminan, dan penetapan mutu pendidikan terhadap berbagai komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sebagai bentuk pertanggungjawaban penyelenggaraan pendidikan*”. Evaluasi dalam konteks pendidikan nasional, sebagaimana dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003 dapat dikelompokkan menjadi empat bagian, yaitu:

Evaluasi dilakukan dalam rangka rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional ... (Pasal 57 (1)). Evaluasi dilakukan terhadap peserta didik, lembaga, dan program pendidikan pada jalur ... (Pasal 57 (2)). Evaluasi hasil belajar peserta didik yang dilakukan oleh pendidik untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan (Pasal 58 (1)). Evaluasi peserta didik, satuan pendidikan, dan program pendidikan dilakukan oleh lembaga mandiri secara ... (Pasal 58 (2)).

Fokus pada bagian ini adalah evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan pasal 58 ayat 1, yaitu evaluasi hasil belajar peserta didik yang dilakukan oleh pendidik untuk memantau (i) proses, (ii) kemajuan, dan (iii) perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Dalam kaitan ini, sasaran atau bentuk evaluasi akan disederhanakan menjadi (i) evaluasi proses dan (ii) evaluasi produk. Adapun penjelasan mengenai evaluasi proses dan produk sebagai berikut:

- 1) Evaluasi Proses adalah usaha-usaha untuk mengetahui dan meneliti proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan secara sistematis, terencana, dan terarah (Winkel, (1991). Objek evaluasi proses adalah kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan terkait dengan tujuan, materi, metode, dan media pembelajaran.
- 2) Evaluasi Produk adalah usaha-usaha untuk mengetahui dan meneliti secara sistematis, terencana, dan terarah terhadap hasil belajar. Hasil belajar yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru (Winkel, 1991). Objek evaluasi produk adalah kesesuaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran.

Evaluasi sebagai komponen terakhir dari pembelajaran, bukan hanya berfungsi sebagai alat untuk melihat dan menilai keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran, tetapi juga berfungsi sebagai umpan balik bagi guru dan manajemen sekolah atas kinerjanya dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran (Sanjaya, 2008a). Melalui evaluasi ini dapat dilihat dan dinilai mengenai efektivitas keseluruhan kerja komponen pembelajaran yang diimplementasikan guru dalam pembelajaran.

Dalam Bab I Pendahuluan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 dijelaskan bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin peningkatan mutu dan relevansi serta efisiensi manajemen pendidikan. Adapun terkait peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya melalui olah hati, olah pikir, olah rasa, dan olah raga agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global.

## **2. Guru dan Peserta Didik**

### **a. Guru**

Pergeseran peran guru di tengah-tengah proses pembelajaran menjadi isu yang sangat menarik dari guru sebagai sumber utama pembelajaran menjadi guru sebagai bagian dari sumber pembelajaran. Guru tidak lagi dipandang sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik, tetapi lebih dipandang sebagai fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, motivator, dan evaluator. Peserta didik dapat belajar dari berbagai sumber yang ada. Kemajuan teknologi informasi semakin membuka peluang bagi peserta didik untuk belajar melalui

multimedia. Kondisi ini harus menjadi bagian dari kesadaran guru, agar dalam interaksinya dengan peserta didik tidak hanya menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga mengemban tugas-tugas lainnya.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 1 Ayat 1, guru adalah:

... adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Guru harus membangun kesadaran mengenai perannya sebagaimana bunyi ayat 1 di atas. Dalam perubahan paradigma pembelajaran, guru memiliki tugas yang luas tidak sekedar sebagai pengajar pelajaran tertentu.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 4, peran guru adalah "*... sebagai agen pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional*". Berdasarkan Penjelasan atas Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 4, mengenai peran guru sebagai agen pembelajaran (*learning agent*) adalah "*... adalah peran guru antara lain sebagai fasilitator, motivator, pemacu, perekayasa pembelajaran, dan pemberi inspirasi belajar bagi peserta didik*".

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 5, kedudukan guru adalah:

... sebagai tenaga profesional bertujuan untuk melaksanakan sistem pendidikan nasional dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlakul karimah, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

**Untuk mencapai kedudukan guru sebagai tenaga profesional, maka guru dalam usahanya mewujudkan tujuan pendidikan nasional guru harus mampu menyelenggarakan proses pembelajaran seperti yang digambarkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005:**

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Tugas guru sebagaimana amanat dalam tujuan pendidikan nasional dan PP 19 di atas, berarti guru harus mengusahakan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Hal itu agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri,

kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Inilah bagian dari tugas mulia seorang guru (pendidik). Sebuah tugas yang sangat sentral dalam proses pembelajaran dan menjadi ujung tombak keberhasilan pendidikan sebagaimana dinyatakan dalam Penjelasan atas Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Bagian Umum Sub Bagian Pertama, yaitu:

... penyelenggaraan pendidikan dinyatakan sebagai proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat, dimana dalam proses tersebut harus ada pendidik yang memberikan keteladanan dan mampu membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik.

Guru bukan sekadar pengajar materi pembelajaran, tetapi guru harus mampu hadir untuk menjadi teladan, motivator, dan jeli memahami potensi peserta didik. Keteladanan adalah model, yaitu *signifacant person* yang menjadi contoh bagi kehidupan peserta didik. Peran keteladanan sangat mahal bagi bangsa Indonesia karena selama ini keteladanan itu telah hilang. Peran motivator adalah area metakognitif yang akhir-akhir ini diidentifikasi sangat penting bagi kemajuan pembelajaran peserta didik. Demikian juga kejelian melihat potensi peserta didik menjadi sangat penting untuk membangun kreativitas yang sejati, yaitu kreativitas yang berbasis potensi.

#### *b. Peserta Didik*

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 4 disebutkan "... adalah

*anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu*". Istilah peserta didik menjadi pilihan dalam konteks sistem pendidikan nasional saat ini untuk menggantikan istilah anak didik atau siswa. Peserta didik digunakan untuk menyebut anggota masyarakat, dalam hal ini anak-anak, yang sedang mengikuti proses pembelajaran atau belajar pada satuan pendidikan tertentu. Jadi, saat ini, anak yang sedang bersekolah di sekolah tertentu disebut peserta didik.

Penggunaan istilah peserta didik dipilih dengan tujuan untuk menekankan partisipasi aktif anak dalam proses pembelajaran (Tafsir, 2006). Selama ini, istilah yang populer untuk menyebut anak yang sedang belajar di sekolah/madrasah adalah murid, siswa, pelajar, dan anak didik. Seolah ada konotasi, jika ada anak yang sedang belajar disebut siswa, pelajar, atau anak didik, pasif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik menjadi pilihan untuk menyebut anak yang sedang belajar agar anak aktif mengembangkan potensi dirinya secara mandiri melalui proses pembelajaran yang diikutinya.

Perubahan penggunaan istilah ini, tidak lepas dari perubahan paradigma dalam sistem pendidikan nasional dari paradigma pengajaran menjadi pembelajaran sebagaimana telah dijelaskan dalam Penjelasan atas Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Bagian Umum Sub Bagian Pertama, yaitu:

... adanya pergeseran paradigma proses pendidikan, dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran. Paradigma pengajaran yang lebih menitikberatkan peran pendidik dalam mentransformasikan pengetahuan kepada

peserta didik untuk mengembangkan potensi dan kreativitas dirinya dalam rangka membentuk manusia ...

Pergeseran paradigma ini membutuhkan kemandirian dan keaktifan peserta didik untuk membangun pengetahuan, ketrampilan, dan sikap secara mandiri untuk menghadapi kehidupan yang kompleks.

Kompleksitas ini harus disadari sebagai bagian yang integral antara kehidupan di sekolah dengan keluarga, masyarakat, dan institusi-institusi lain yang signifikan di lingkungannya. Keyakinan ini telah menjadi bagian dari perubahan paradigma pendidikan nasional yang mencoba memahami kehidupan peserta didik yang kompleks, sebagaimana dalam Penjelasan atas Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Bagian Umum Sub Bagian Ketiga, yaitu "... *keberadaan peserta didik yang terintegrasi dengan lingkungan sosial kulturalnya dan pada gilirannya akan menumbuhkan individu sebagai pribadi dan anggota masyarakat mandiri yang berbudaya*". Integrasi ini menjadikan peserta didik untuk selalu menjadi bagian dari lingkungan sosial kulturalnya. Oleh karena itu, kesadaran mengenai integrasi diri dengan lingkungan ini harus menjadi bagian dari proses pembelajaran, agar terbangun proses pembelajaran yang mengarahkan peserta didik menjadi bagian dari lingkungan.

## **B. Pembelajaran Integratif**

### **1. Integrasi Sains dan Agama sebagai Materi Pembelajaran**

Istilah "integrasi (*integrated*)" biasanya terkait dengan psikologi dan pengorganisasian pengetahuan. Dalam dunia pendidikan, istilah integrasi biasanya dikaitkan dengan sebuah gerakan untuk

pendidikan demokratis yang memusatkan pada persoalan-persoalan aktual sebagai kurikulum inti. Pembelajaran integratif berpusat pada pengorganisasian persoalan-persoalan penting dalam kurikulum sekolah dengan dunia yang lebih luas (Beane, 1997). Integrasi ini akan menghubungkan persoalan satu dengan persoalan lainnya, sehingga terbangunkanlah kesatuan (*unity*) pengetahuan. Sebuah pengetahuan yang mempresentasikan kesatuan bagian-bagian dengan keseluruhannya (*part-whole relationships*).

Pengorganisasian ini menyajikan penyatuan pengetahuan dalam sebuah kurikulum agar lebih mudah diterima dan bermakna bagi peserta didik sehingga peserta didik mampu mengembangkan pengertian mereka mengenai diri mereka sendiri dan dunia yang lebih luas (Beane, 1997). Integrasi dalam pembelajaran diharapkan melahirkan pemahaman yang komprehensif pada diri peserta didik dan lingkungannya. Hal ini terkait dengan pemahaman bahwa diri adalah bagian dunia yang lebih luas. Diri tidak dapat dilepaskan dengan dunia di sekitarnya yang saling membutuhkan.

Integrasi sains dan agama adalah upaya penyatuan pengetahuan yang diteorikan berdasarkan data atau objek-objek empirik dengan agama yang terkonsepsikan dari kitab suci. Persoalan-persoalan atau kasus-kasu penting sains dapat dipahami dalam perspektif kitab suci atau ayat-ayat tertentu yang merupakan pesan-pesan Illahi dipahami dalam perspektif sains. Perspektif ini diharapkan melahirkan pengetahuan dan pemahaman yang lebih lengkap dan menyeluruh mengenai kehidupan ini. Kehidupan yang tidak dapat dilepaskan dari sains dan agama, karena agama dan sains menjadi simbol eksistensi manusia (Gie, 1977). Eksistensi manusia disimbolkan dengan seni, agama, filsafat, dan agama.

Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran adalah pengorganisasian pengetahuan atau persoalan-persoalan aktual atau penting dalam sains dan agama dalam proses pembelajaran di sekolah. Implementasinya, persoalan-persoalan aktual atau penting sains dan agama dijadikan sebagai bagian dari kurikulum inti yang merupakan wujud dari materi pembelajaran di sekolah. Teori-teori sains dan ayat-ayat atau hadits-hadits yang relevan menjadi isu untuk menjadi materi pembelajaran. Melalui integrasi ini diharapkan dikembangkan pemahaman yang lebih bermakna.

Sebagai bahan analogi dalam ilmu kimia bahwa persenyawaan oksigen ( $O_2$ ) dengan hidrogen (H) dapat berubah menjadi air ( $H_2O$ ). Dalam bidang psikologi, menurut Nataatmadja (1982:222) juga telah diungkap mengenai teori Gestalt (*gestalt psychology*) yang mengungkapkan bahwa sebuah konsep tidak dapat dipandang sebagai kumpulan komponen-komponen yang disimpan dalam otak. Berpikir itu memiliki sifat-sifat seperti reaksi kimia, yaitu munculnya senyawa pikiran baru, jika ada dua konsep masuk ke dalam pikiran manusia dan itu merupakan pertanda bahwa pikiran masih hidup atau aktif berpikir.

Menggunakan analogi di atas, maka integrasi sains dengan agama dalam sebuah pembelajaran diharapkan akan melahirkan konsep baru pada diri anak. Sebuah konsep yang berada pada ranah kognitif dan afektif peserta didik. Praktek pembelajaran integrasi sains dengan agama dalam pendidikan Islam sejalan dengan harapan beberapa pemikir Islam. Sebuah harapan agar kebenaran Islam sebagai *way of life* tidak bertentangan dengan sains dan sains juga tidak bertentangan Islam.

## **2. *Kebutuhan Kognitif Pembelajaran Integratif di MA***

Usia ini sering dikategorikan sebagai masa remaja, lebih khusus lagi masa remaja pertengahan. Untuk melaksanakan pembelajaran integrasi sains dan agama dibutuhkan kemampuan untuk membangun analisis dan sintesis sebagai konsekuensi logis dari implementasi dua kebenaran yang memiliki asumsi yang berbeda dalam pembelajaran. Bahkan, integrasi sains dan agama memiliki potensi memunculkan konflik, baik intelektual maupun emosional, yang dapat mendorong lahirnya penolakan kebenaran salah satu diantara dua kebenaran tersebut. Menghadapi kemungkinan tersebut, kematangan berpikir menjadi syarat utama bagi pelaksanaan pembelajaran yang mengintegrasikan sains dan agama. Teori tahapan kognitif dan pengembangannya dapat menjadi pisau analisis untuk menjelaskan kemampuan berpikir anak usia 14 sampai 18 tahun.

Piaget telah menstruktur perkembangan kognitif seseorang menurut hukum tahapan yang konsisten. Perkembangan kognitif menurut Piaget dalam Miller (1993) adalah (i) tahap sensorimotorik usia 0 -2 tahun, (ii) tahap preoperasional usia 2 - 7 tahun, (iii) tahap operasional konkret usia 7 - 11 tahun, (iv) tahap operasional formal usia 11 - 15 tahun. Setiap tahapan memiliki ciri yang berbeda. Kematangan berpikir seseorang sangat ditentukan oleh kematangan kognitifnya. Tahap operasional formal merupakan puncak perkembangan kognitif sehingga anak secara kuantitatif mestinya sudah mampu berpikir secara sempurna. Sementara, secara kualitatif, kemampuan berpikir seseorang terus berkembang dan makin menunjukkan kematangan diri dalam berpikir mengikuti penambahan usia.

Pada tahap operasional formal, menurut Piaget, anak telah memiliki penalaran yang melampaui pengalaman-

pengalaman konkret dengan menunjukkan kemampuan berpikir yang abstrak, idealistik, dan logis. Anak secara verbal sudah mampu menyimpulkan bahwa  $A = B$ ,  $B = C$ , maka  $A = C$  (Santrock, 2004). Ini berbeda dengan tahap sebelumnya, yaitu tahap operasional konkret. Pada tahap operasional konkret, anak membutuhkan hadirnya elemen-elemen konkret atau benda berupa A, B, dan C untuk membangun kesimpulan. Tahap operasional formal ditandai kemampuan anak untuk berpikir secara abstrak, yaitu kemampuan untuk menyusun penalaran yang bersifat pengandaian.

Anak mampu berpikir mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dari suatu peristiwa. Anak sudah mampu berbicara mengenai bayangan dan idealitas secara mandiri. Anak juga mampu berpikir mengenai hubungan kausalitas antara peristiwa satu dengan peristiwa secara verbal (Santrock, 2004). Sebuah jalinan hubungan yang terbangun secara sistemik dan abstrak. Anak sudah mampu berpikir secara *hypothetical-deductive reasoning*, yaitu penalaran deduktif hipotetis. Anak menyusun rencana pemecahan masalah sekaligus mengetesnya secara sistematis. Rencana yang disusun didasarkan pada teori-teori atau konsep-konsep yang mereka miliki. Atas dasar teori atau konsep tersebut, anak menyusun strategi pemecahan masalah (Monk, dkk., 2001). Pemecahan masalah yang dilakukan pada tahap ini mirip dengan kerja saintifik sehingga anak pada usia ini telah bekerja seperti kerjanya seorang ilmuwan.

Mendasarkan pada teori perkembangan kognitif Kurt Fischer bahwa tahap perkembangan kognitif operasional formal memiliki sub tahapan perkembangan kognitif, yaitu: (1) *single abstractions* (usia 13 tahun), (2) *abstract mappings* (usia 15 tahun), dan (3) *abstract system* (usia 17 tahun). Adapun

penjelasan mengenai sub tahapan perkembangan kognitif tersebut sebagai berikut:

- a. *Single abstractions* adalah sub tahapan yang menggambarkan bahwa anak usia 13 tahun sudah mampu untuk mengumpulkan banyak deskripsi sifat-sifat yang mereka sukai, tetapi mereka memiliki sedikit kemampuan untuk membandingkan sifat-sifat yang masih dipahami secara terpisah. Konsekuensinya, mereka akan mengidentifikasi sedikit sifat-sifat yang bertentangan dan pengalaman yang sedikit membingungkan kedalam deskripsi mereka.
- b. *Abstract mappings* adalah sub tahapan perkembangan kognitif yang menggambarkan bahwa anak usia 15 tahun mulai aktif untuk membandingkan dan membedakan konsep-konsep abstrak sehingga mereka berharap dapat mengidentifikasi banyak sifat-sifat yang berlawanan kedalam gambaran dirinya dan untuk menginterpretasikan kontradiksi-kontradiksi tersebut sebagai hal yang *conflictual* dan *distressing*.
- c. *Abstract system* adalah sub tahapan perkembangan kognitif yang menggambarkan bahwa anak usia 17 tahun yang sudah mampu mengintegrasikan serangkaian abstraksi yang *conflictual* dan *distressing* kedalam abstraksi yang harmonis dan tidak membingungkan (Shaffer: 1994).

Memperhatikan uraian di atas, praktek pembelajaran integrasi sains dan agama di Madrasah Aliyah memenuhi syarat secara kognitif. Oleh karena itu, pembelajaran sains dan agama pada jenjang pendidikan menengah tidak kontraproduktif dengan harapan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

### C. Dampak Pembelajaran: Instructional dan Nurturant Effect

Menurut Joyce dalam Miller (2007) "*models of teaching are actually models of learning*". Dalam prakteknya, aktivitas *teaching* (pengajaran) dan *learning* (pembelajaran) adalah sama. Peserta didik bukan hanya untuk menguasai informasi, ide, ketrampilan, nilai, cara berpikir, dan mengekspresikan dirinya sendiri, tetapi juga menguasai proses pembelajaran. Model pembelajaran adalah rencana (*plan*) atau pola (*pattern*) yang digunakan untuk mendesain dan membentuk proses pembelajaran secara keseluruhan. Model itulah yang mempertemukan antara guru dan peserta didik dalam interaksi pembelajaran. Setiap pemilihan model pembelajaran, seorang guru pasti mempertimbangkan banyak aspek, terutama dampak pembelajaran yang ingin dicapainya.

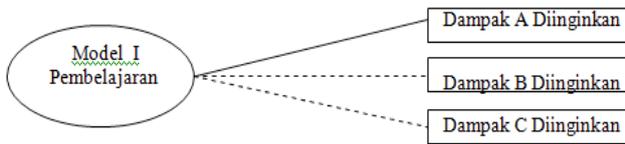
Setiap model pembelajaran memiliki dampak (*effect*) terhadap para pembelajar (peserta didik). Menurut Joyce dan Weil (1980), deskripsi mengenai dampak dari sebuah model dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu dampak langsung (*direct effect*) dan tidak langsung (*indirect effect*). Dampak langsung disebut *instructional effect* dan dampak tidak langsung disebut *nurturant effect*. Dampak instruksional adalah akibat yang telah ditentukan sebelumnya yang semestinya diterima peserta didik setelah pembelajaran. Dampak pengiring adalah akibat yang muncul setelah pengalaman pembelajaran berlangsung yang kadang-kadang sifatnya tidak terduga, bahkan tidak diharapkan.

Oleh karena itu, perencanaan dan pengembang pembelajaran harus mampu mendesain model pembelajaran dengan dampak yang diharapkan secara seimbang. Kompetisi tinggi yang diciptakan dalam pembelajaran kelas secara langsung akan memacu pencapaian prestasi akademik peserta didik. Pencapaian

prestasi akademik merupakan *instructional effect* dari penciptaan iklim sekolah yang penuh kompetisi. Kehidupan sekolah dengan atmosfer kompetitif dapat menyebabkan tumbuhnya kemandirian belajar atau teralienasinya peserta didik dari lingkungannya. Alienasi adalah *nurturant effect* yang tidak diharapkan, sementara kemandirian belajar merupakan efek yang diharapkan dari penciptaan iklim sekolah yang penuh kompetisi. Kompetisi yang tinggi adalah iklim yang sengaja diciptakan dengan harapan mampu memacu pencapaian prestasi akademik peserta didik. Pada saat yang sama, pencapaian prestasi akademik merupakan sesuatu yang positif, sementara teralienasinya peserta didik dari lingkungannya merupakan sesuatu yang negatif. Tentu saja, pengembang pembelajaran harus meminimalisasi hal-hal negatif tersebut agar desainnya dapat bekerja maksimal.

Kadang-kadang, kedua dampak tidak dapat dikontrol sehingga pengembang pembelajaran harus mampu meminimalisasi berkembangnya dampak yang tidak diinginkan. Idealnya, terjadi keseimbangan antara *instructional* dan *nurturant effect*. Keseimbangan itu harus saling menguatkan (*reinforcement*), sehingga terwujud keterpaduan antara dampak instruksional dan pengiring. Akibat yang muncul dari pemilihan dan implementasi model pembelajaran semestinya merupakan dampak yang diinginkan (*desirable*). Jika ada variasi dampak, maka seyogyanya terdapat pada *nurturant effect* dan variasi dampaknya cukup dapat diterima (*acceptable*) sebagai dampak tidak langsung dari pembelajaran, jangan sampai terjadi dampak yang tidak diharapkan

Ada beberapa bentuk dampak yang diinginkan atau tidak diinginkan sebagai akibat pemilihan dan implementasi model pembelajaran antara lain:

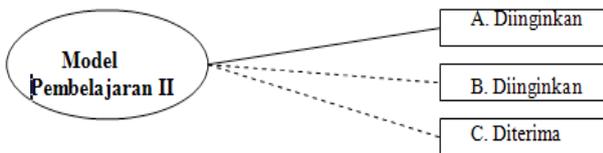


Ket: \_\_\_\_\_ : *Instructional Effect*.  
 ..... : *Nurturant Effect*.

**Gambar Model dengan Dampak Semuanya Diinginkan**

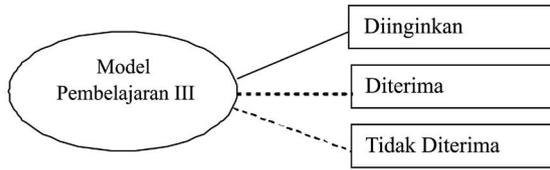
Model I memiliki dampak yang diinginkan. Dampak yang berkembang dari pembelajaran sesuai desain. Dampak ini adalah gambaran ideal implementasi model pembelajaran karena dampak yang muncul adalah yang diinginkan.

Gambar model II di bawah ini, bagian C dampak yang muncul hanya menjadi dampak yang diterima. Diterima artinya dampak tersebut sifatnya mendukung ke arah perkembangan yang positif dan hal ini masih ditoleransi sebagai yang baik. Model dan dampaknya tersebut digambarkan sebagai berikut:



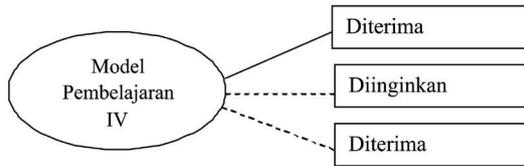
**Gambar Model dengan Dampak Diinginkan dan Diterima**

Model III *nurturant efect* yang tidak diharapkan (*undesirable*) muncul. Dampak ini sangat mungkin tidak saling menguatkan antar dampak yang muncul, sehingga dampak model ini terhadap perkembangan peserta didik kurang positif. Oleh karena itu, perlu hindari model pembelajaran yang melahirkan dampak seperti ini. Model dan dampak tersebut digambarkan sebagai berikut:



**Gambar Model dengan Dampak Diinginkan, Diterima, dan Tidak Diterima**

Model IV *instructional effect*-nya tidak seperti yang diinginkan, sehingga pemilihan model ini dianggap gagal. Karena, tidak ada kesesuaian antara dampak instruksional yang telah ditetapkan dengan yang muncul, yaitu sebatas dapat diterima. Model dan dampak tersebut digambarkan sebagai berikut:



**Gambar Model dengan Dampak Diterima, Diinginkan, dan Diterima**

Menurut Miller (2007) variasi yang muncul dari dampak instruksional dan pengiring harus saling mendukung. Guru harus mampu menjaga keseimbangan antara dampak instruksional dan pengiring agar terwujud efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

WWW



# 5

## PEMBELAJARAN INTERGRASI



### A. Teori Sains dan Ayat yang Diintegrasikan

Pada bagian ini, akan digambarkan mengenai teori dalam bidang sains dan ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits yang diintegrasikan dalam pembelajaran di MA Darul Ulum Jombang. Di bawah ini beberapa kasus materi pembelajaran dalam pembelajaran integrasi sains dalam agama di MA Darul Ulum Jombang, yaitu:

#### 1. Kasus Materi Pembelajaran Kelas I/X

##### a. Pembahasan tentang Gerhana

Memperhatikan catatan pelajaran peserta didik, sebagaimana tentang jagad raya khususnya pembahasan mengenai gerhana, maka bagian sains yang diintegrasikan adalah penjelasan secara teoretik gerhana matahari dan bulan tentang gerhana matahari dan bulan.

Al-Qur'an tidak menyebutkan secara langsung tentang gerhana, tetapi beberapa ayat yang menggambarkan mengenai matahari dan bulan, misalnya Surat an-Nahl-16 "Dan Allah menciptakan padanya bulan bercahaya dan Dia

*menjadi matahari pelita” (22.6). Matahari adalah sumber cahaya di bumi ini. Bulan mendapatkan cahaya dari pelita matahari. Bahkan, dalam Surat an-Naba’-13 dijelaskan: ”dan Kami jadikan matahari pelita yang amat terang” (22.6). Sementara, yang membicarakan tentang gerhana secara langsung adalah sebuah Hadits sebagaimana dalam lampiran 22.4 bahwa:*

"gerhana bukan karena mati atau lahirnya seseorang, tetapi merupakan bukti adanya dan kekuasaan Tuhan. Sehingga, jika seseorang berjumpa kedua gerhana tersebut dianjurkan untuk shalat gerhana, baik bulan maupun matahari".

Gerhana menyimbolkan kekuasaan Tuhan sehingga bagi yang menjumpainya harus mengagungkan kebesaran Tuhan dengan shalat, yaitu shalat gerhana, baik matahari maupun bulan.

#### *b. Pembahasan tentang Fenomena Hujan*

Memperhatikan catatan pelajaran peserta didik, khususnya pembahasan mengenai fenomena hujan digambarkan mengenai proses hujan secara alamiah. Tentu saja, gambaran secara alamiah ini menggambarkan mengenai teori hujan secara sains atau ilmiah. Hujan diawali dengan suhu panas. Panas menyebabkan timbulnya uap dari air laut. Uap itu lebih ringan dari udara sehingga uap itu naik ke atas, kemudian menjadi awan. Awan ini terus bergerak mengikuti angin. Karena ada proses kimiawi tertentu, maka awan itu berubah menjadi air yang kemudian turun menjadi hujan. Dalam konteks ini, hujan merupakan peristiwa empiris yang dapat diteliti secara ilmiah.

Pada bagian lain, dijelaskan tentang fenomena hujan menurut al-Qur'an bahwa: *"Dan Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa kabar gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan) dan Kami turunkan dari langit air yang sangat bersih (22.12)*. Ayat ini menjelaskan bahwa hujan adalah air yang diturunkan oleh Allah dari langit. Dalam konteks agama, hujan merupakan peristiwa yang digerakkan oleh Tuhan. Tuhanlah Sang penentu hujan.

Berdasarkan Surat al-Furqan (50) tujuan diturunkan hujan adalah agar manusia dapat bersyukur, tetapi kebanyakan malah kufur (22.16-17). Hujan bukan hanya kehendak Allah, tetapi melalui hujan ini Allah menginginkan manusia tambah bersyukur.

### c. *Pembahasan tentang Biologi dalam al-Qur'an*

Pada bagian ini, ayat-ayat al-Qur'an lebih dominan dalam menggambarkan mengenai keanekaragaman kehidupan hewan. Dalam Surat an-Nahl (66) dijelaskan bahwa: *"sesungguhnya pada binatang ternak ada pelajaran bagimu. Kami memberimu minum dari yang ada dalam perutnya (berupa) susu murni antara kotoran dan darah, yang mudah ditelan bagi yang meminumnya"*. Ayat lain yang membicarakan tentang kehidupan hewan adalah Surat an-Nur-45, yaitu:

"Dan Allah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedangkan sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh, Allah maha kuasa atas segala sesuatu" (22.20-21).

Pada bagian sains dijelaskan secara empirik mengenai dunia hewan, dalam hal ini hewan vertebrata. Hewan vertebrata adalah binatang yang bertulang belakang yang dibagi menjadi mamalia, reptilia, aves, pisces, dan amfibi.

## **2. Kasus Materi Pembelajaran Kelas II/XI tentang Penciptaan Manusia**

Pada bagian ini, manusia dijelaskan secara teoretik berdasarkan teori biogenesis dan abiogenesis, yaitu:

"Menurut teori abiogenesis makhluk hidup berasal dari benda mati yang timbul secara spontan, karena adanya gaya hidup (*generatio spontanea*). Menurut teori biogenesis makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya" (23.4).

Menurut kelompok biogenesis mempunyai slogan (i) *omne vivum ex ovo* (makhluk hidup berasal dari telur), (ii) *omne ovum ex vivo* (setiap telur berasal dari makhluk hidup), dan (iii) *omne vivum ex vivo* (setiap makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya) (23.4). Terkait hal itu, Islam menjelaskan melalui al-Qur'an sebagai berikut:

### **a. Versi abiogenesis dalam Ali Imran-9:**

"... Aku telah datang kepada kamu dengan sebuah tanda (mukjizat) dari Tuhanmu, yaitu aku membuatkan bagimu dari tanah berbentuk seperti burung, kemudian aku meniupnya, maka ia menjadi seekor burung dengan seizin Allah ..." (23.5).

### **b. Versi biogenesis dalam Al-Hujurat 13:**

"... Kami telah menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan perempuan, kemudian Aku jadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal ..." (23.5).

Keduanya, baik yang abiogenesis dan biogenesis, sama-sama dijelaskan dalam al- Qur'an. Sesungguhnya pencipta manusia, baik versi abiogenesis maupun biogenesis, adalah Allah.

### **3. Kasus Materi Pembelajaran Kelas III/XII tentang Minyak Bumi**

Pada bagian ini akan digambarkan mengenai bagian sains dan agama yang diintegrasikan dalam pembelajaran dan yang menjadi sampel adalah pembahasan tentang minyak bumi. Ketika diajukan persoalan mengapa negara-negara di kawasan Timur Tengah memiliki ladang-ladang minyak yang berlimpah, coba susun hipotesis mengenai persoalan tersebut. Hipotesis dapat Anda susun secara historis dalam al-Qur'an.

Hipotesis yang mereka kembangkan adalah bahwa berlimpahnya minyak di kawasan Timur Tengah berhubungan dengan bencana banjir saat zamannya Nabi Nuh, yaitu banyak planton (mikroorganisme) yang tertimbun lumpur banjir dan terpendam selama berjuta-juta tahun, selain itu juga terkait dengan doa Nabi Ibrahim kepada Allah sebagaimana dijelaskan dalam Surat Ibrahim ayat 35 dan 37. Pada bagian lain, secara sains dijelaskan mengenai proses terjadinya minyak bumi yang berasal dari jasad renik laut dan hewan yang tertimbun lumpur jutaan tahun yang lalu, karena mendapatkan tekanan kerak bumi dan panas yang sangat tinggi dari inti bumi. Timbunan lumpur tersebut secara alamiah akan berubah menjadi minyak bumi.

### **4. Kasus Materi Pembelajaran Isu-Isu Perenialitas tentang Panca Indra**

Pada bagian ini, akan digambarkan tentang panca indra dengan mengacu Surat al-Mulk 23: "... *Dia Allah yang menciptakan*

*kamu dan menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati (fu'ad), tetapi amat sedikit kamu bersyukur*". Pendengaran sebagai fungsi telinga mampu mendengar lebih dari satu suara, tetapi hanya mampu mendengar suara pada kekuatan 20-20.000 kh. Penglihatan sebagai fungsi mata mampu melihat bentuk dan warna, tetapi hanya melihat objek di depan mata, objek dengan intensitas cahaya yang tinggi, atau objek dengan jarak pendek.

Fungsi *fu'ad* atau hati menjadi bagian dari organ manusia yang metafisik. *Fu'ad* mungkin menggambarkan fungsi otak atau hati (qalbu). Otak mungkin terdiri dari akal dan pikiran, sementara qalbu terdiri jantung atau hati (25.10). Yang tentu saja, semua itu diciptakan Allah dengan tujuan agar manusia mampu bersyukur, walaupun faktanya manusia sangat sedikit yang bersyukur.

### **5. Kasus Pembelajaran Laboratorium**

Pada bagian ini, akan digambarkan mengenai kegiatan laboratorium tentang "pembuatan tepung dan pati berbahan baku talas". Kegiatan ini ingin mencari tahu mengenai efektifitas talas jika dibuat sebagai bahan baku tepung. Talas bukan saja mudah diproduksi, tetapi sebagai jenis tanaman pasti tidak dapat dilepaskan dari Surat ar-Ra'du 4 bahwa setiap tanaman dilebihkan rasanya dari jenis lainnya yang didalam terdapat tanda-tanda kebesaran Allah. Hasilnya, talas efektif untuk dijadikan tepung dan memiliki rasa yang khas, serta dapat dijadikan sebagai obat-obatan terutama untuk solusi pencernaan dan alergi.

## **B. Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang dapat dikelompokkan dalam beberapa mata pelajaran,

yaitu (i) Fisika, Biologi, dan Kimia untuk jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), (ii) Pendidikan Agama Islam untuk semua kelas atau jurusan, dan (iii) Sains khusus mata pelajaran untuk jurusan Ilmu Agama Islam (IAI). Penambahan mata pelajaran sains untuk jurusan IAI merupakan upaya mengatasi fakta lemahnya kemampuan IPA peserta didik jurusan IAI sehingga diperlukan pembelajaran khusus yang diberi nama mata pelajaran sains. Materi pembelajaran sains yang diintegrasikan dengan materi pembelajaran Agama Islam. Materi integrasi sains dan agama untuk jurusan IAI dalam praktek pembelajarannya masih bersifat tematis.

Sementara itu, integrasi sains dan agama untuk jurusan IPA berangkat dari kurikulum nasional mata pelajaran fisika, biologi, dan kimia. Kemudian, berdasarkan materi-materi mata pelajaran tersebut direlevansikan dengan ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits. Maksud direlevansikan adalah teori atau temuan sains yang menjadi materi pembelajaran diinterpretasikan atau dimaknai atas dasar al-Qur'an dan Hadits sehingga diharapkan ada pertemuan konseptual mengenai sains dan agama. Pertemuan yang menggambarkan terjadinya kesatuan pemahaman atas sesuatu yang didasarkan pada teori sains dan al-Qur'an. Pertemuan yang mencoba menyatukan dua kebenaran yang tadinya dianggap saling menegasikan menjadi saling mengafirmasikan.

Pembahasan mengenai keseluruhan materi pembelajaran integrasi khususnya pada jurusan IPA telah didokumentasikan dalam sebuah panduan pembelajaran yang diberi nama "Materi IPA-Agama Terpadu (Kajian Ayat-ayat al-Qur'an) MA Unggulan Darul Ulum-STEP 2 IDB Jombang. Panduan ini menjadi acuan utama dalam upaya pengembangan pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang, terutama yang terkait pengembangan materi pembelajarannya. Dalam implementasinya, pembelajaran integrasi sains dan agama pada jurusan IPA kurang efektif karena

ada kecenderungan pembelajaran mengejar target lulus 100% dalam Ujian Akhir Nasional (UAN).

Hal ini berbeda dengan pembelajaran integrasi sains dan agama pada jurusan IAI yang dalam pelaksanaan berjalan secara efektif. Artinya, pelaksanaan pembelajaran integrasi sains dan agama berjalan sesuai jam pembelajaran yang tersedia. Hal ini tidak lepas dari integrasi sains dan agama dibelajarkan secara khusus dalam satu mata pelajaran yang disebut sains. Kondisi ini menuntut guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai waktu yang tersedia. Guru tidak dapat menghindar karena mata pelajaran tersebut berdiri sendiri. Guru yang mengampunya harus mempersiapkan diri untuk mengembangkan dan mengajarkan mata pelajaran sains dengan penuh dedikasi. Bahkan, jika perlu guru harus menerapkan prinsip hukum kekekalan energi bahwa "energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tetapi dapat dirubah dari satu bentuk ke bentuk lain". Prinsip itu dapat menimbulkan keyakinan bahwa usaha guru (siapapun) tidak akan sia-sia, walaupun gagal total sekalipun karena usaha itu akan dirubah menjadi bentuk-bentuk lain yang pasti akan kembali kepada orang tersebut. Inilah gambaran bahwa apa yang dilakukan manusia atau apapun diciptakan Allah tidak ada yang sia-sia. Selanjutnya, akan dideskripsikan mengenai pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang yang terakomodasi dalam mata pelajaran sains, yaitu:

### **1. Tujuan Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Penetapan integrasi sains dan agama dalam pembelajaran di MA Darul Ulum Jombang didasarkan pada pertimbangan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Tujuan-tujuan itulah yang kemudian menentukan pola pembelajaran yang mesti diimplementasikan. Dalam menetapkan suatu tujuan, tentunya akan didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan

dengan memperhatikan faktor-faktor yang berkembang di lingkungannya. Dalam konteks ini, faktor-faktor itu antara lain (i) perkembangan secara umum dunia sains dan teknologi akhir-akhir ini, (ii) kondisi MA Darul Ulum sebagai kelanjutan MA Keagamaan Darul Ulum, dan (iii) moto Pondok Pesantren Darul Ulum "Mencetaak Santri yang Berotak London, Berhati Masjidil Haram", (iv) Al-Qur'an dan Hadits, dan (v) Tujuan Pendidikan Nasional Tahun 2003.

Penggambaran mengenai tujuan pembelajaran ini diklasifikasikan menjadi dua, yaitu (a) tujuan instruksional dan (b) tujuan institusional.

#### *a. Tujuan Institusional*

Setiap organisasi pasti memiliki visi dan misi. Visi dan misi ini adalah "mimpi" dan jalan bagi gerak roda organisasi. Visi dan misi ada yang dinyatakan secara jelas atau samar. Organisasi-organisasi modern biasanya menuangkan visi dan misi organisasi secara jelas. Bahkan, menjadikan visi dan misi sebagai penggerak utama organisasi untuk mencapai tujuannya. Siapapun yang mengelola sebuah organisasi, maka orang itu harus bekerja berdasar visi dan misi yang telah ditetapkan. Setiap yang terlibat dalam sebuah organisasi harus mampu mewujudkan visi dan misi sebagai kondisi ideal yang mereka impikan.

MA Darul Ulum merupakan lembaga pendidikan yang didirikan oleh Yayasan Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang. MA Darul Ulum Jombang menjadi lembaga pendidikan yang paling muda usianya di lingkungan Pondok Pesantren Darul Ulum dengan mengusung visi "beriman tangguh, handal dalam sains-teknologi, dan berbudi luhur". Visi ini merupakan simbolisasi integrasi (keterpaduan), yaitu

integrasi iman, sains-teknologi, dan perilaku budi luhur/akhlaqul karimah dalam satu diri peserta didik. Diri yang beriman kuat, berkemampuan tinggi dalam bidang sains dan teknologi, dan berakhlaqul karimah.

Visi MA Darul Ulum ini tidak dapat dilepaskan dari moto Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang, yaitu "Mencetak Santri Berotak London dan Berhati Masjidil Haram". Moto ini dikemukakan oleh Alm. Dr. K.H. Mustâ'in Romli. Beliau banyak melakukan perubahan-perubahan menejerial di lingkungan Darul Ulum dalam rangka mewujudkan motonya tersebut. Santri yang ingin dicetak di Darul Ulum adalah santri yang bukan hanya cerdas secara sains- teknologi, tetapi sekaligus santri yang selalu ingat dan kembali kepada Allah. Santri yang cerdas otak dan hatinya, yaitu kuat dalam berpikir dan berdzikir. Kemampuan berpikir disimbolkan dengan Kota London dan dzikir disimbolkan dengan Masjidil Haram. London merupakan Ibu Kota Inggris yang menjadi simbol tradisi empirisme dan Masjid Haram merupakan tempat yang paling dekat dengan Ka'bah kiblat umat Islam seluruh dunia.

Apabila ditarik ke belakang, maka moto itu sebenarnya diinspirasi oleh sebuah ayat al-Qur'an yang artinya "Bacalah dengan menyebut nama Tuhan yang menciptakanmu" (Surat al-'Alaq (96) : 1). *Iqra'* (bacalah) adalah perintah Allah kepada manusia untuk selalu membaca. *Bismi rabbika* (dengan nama Tuhanmu) adalah kelanjutan *iqra'* adalah teknis (tata cara) membaca sesuatu. Walaupun teknis, tetapi sulit dipahami secara pasti, sehingga makna dari ayat ini kurang dapat diimplementasikan. Dalam konteks ini, *iqra'* adalah simbolisasi London, sementara *bismi rabbika* adalah simbolisasi Masjidil Haram. Perintah membaca yang diikuti

dengan nama Tuhanmu merupakan gambaran kemestian untuk memahami sesuatu dan sesuatu itu juga adalah ciptaan Allah.

Konsekuensinya, pemahaman atas sesuatu harus disertai adanya kehadiran Tuhan sebagai pencipta seluruh alam ini. Pemahaman atas sesuatu akan menghasilkan ilmu. Meyakini kehadiran Tuhan dalam setiap peristiwa melahirkan iman. Dengan kata lain, setiap ada ilmu, maka seharusnya ada iman. Setiap penambahan ilmu, akan diikuti adanya penambahan iman pada diri peserta didik. Ilmu dan iman adalah satu kesatuan. Satu kesatuan menuju amal. Inilah yang disebut ilmu yang manfaat. Pola ini akan terjadi, jika dalam setiap materi pembelajaran dikembangkan dan dibelajarkan berdasarkan pola *iqra' bismi rabbikalladzi khalaq*, yaitu baca sesuatu yang sesuatu itu adalah ciptaan Allah dan yang menciptakanmu.

Surat al-Alaq inilah yang disebut integrasi (lamp.1/ wks.4) atau yang mengilhami pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum. Dengan kata lain, tujuan institusional pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum adalah mengembangkan atau untuk mencetak peserta didik yang memiliki iman yang kuat, handal dalam bidang sains-teknologi, dan memiliki akhlaq karimah. Tujuan ini hanya dapat dicapai dengan mengimplementasikan pembelajaran dengan mengintegrasikan sains dan agama. Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran diharapkan menjadi media pembelajaran yang membantu peserta didik untuk menjadikan diri sebagai peserta didik yang memiliki kekuatan keimanan dan ketaqwaan, kehandalan dalam sains-teknologi, dan sikap-tingkah laku yang berbudi luhur.

Secara implementatif kelembagaan, tujuan institusional pembelajaran integrasi sains dan agama untuk jurusan IAI adalah mencetak peserta didik menjadi kader ulama' yang mampu mengimplementasikan kerja dan temuan sains dalam pemahaman keagamaan peserta didik dan untuk jurusan IPA adalah mencetak peserta didik menjadi calon ilmuwan (saintis) yang mampu mengimplementasikan ayat-ayat al-Qur'an dan Hadits dalam pemahaman sains-teknologinya. Format tujuan ini nampak telah menjadi pemahaman dan keyakinan bersama pengasuh di Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang yang sejak awal menginginkan kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan umum dan agama bagi seluruh santrinya.

Apakah ini bukan upaya Islamisasi pengetahuan? Ini merupakan pertanyaan yang sudah diduga akan muncul. Harus diakui pembelajaran integrasi ini nampak ada upaya saintifikasi Islam atau Islamisasi sains dalam pembelajaran di MA Darul Ulum. MA Darul Ulum bukan menekankan pada aspek saintifikasi Islam atau Islamisasi sains, tetapi lebih menekankan pada aspek manfaatnya, yaitu mampu membantu peserta didik meningkatkan ilmu, iman, dan amal atau berotak London dan berhati Masjidil Haram. Hal ini tentu saja masih sangat relevans dengan tujuan pendidikan nasional tahun 2003 (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003).

#### *b. Tujuan Instruksional*

Tujuan instruksional merupakan harapan yang dibangun ketika seseorang akan melangsungkan pembelajaran. Tujuan instruksional harus dirumuskan dan dikembangkan dengan mengacu pada tujuan institusional. Tujuan instruksional harus memperhatikan pesan-pesan atau

nilai-nilai yang termuat dalam tujuan institusional. Tujuan instruksional merupakan pintu pertama untuk mewujudkan tujuan institusional karena setiap rencana pembelajaran harus mengacu pada tujuan instruksional tersebut.

Tujuan instruksional pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang didesain secara berbeda antara jurusan IPA dan IAI. Faktanya, memang agak sulit menyamakan tujuan pembelajaran antara jurusan IPA dan IAI karena keduanya memiliki basis keilmuan yang berbeda. Jurusan IPA harus berangkat dari keilmuan mereka, yaitu setiap teori atau temuan sains dicarikan relevansinya dengan ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits. Sementara, jurusan IAI harus berangkat dari ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits, kemudian dimaknai dengan temuan-temuan sains yang sudah ada atau menemukan sendiri melalui eksperimentasi atau observasi.

Tujuan instruksional merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari bahasan dalam pelajaran/bidang studi tertentu. Tujuan instruksional pembelajaran integrasi sains dan agama untuk jurusan IAI di MA Darul Ulum adalah membekali peserta didik dengan kemampuan sains yang terintegrasi dengan agama agar mereka mengetahui dan memahami kandungan ajaran-ajaran Islam. Hal ini sebagaimana diungkapkan Kepala MA Darul Ulum:

"Tujuan pembelajaran integrasi untuk anak IAI adalah membekali anak-anak kemampuan sains agar mereka mampu menjadi ahli agama yang memahami sains, sehingga anak-anak dapat mengetahui kandungan atau tujuan sebuah ayat atau hadits."

Dalam proses pembelajarannya, tujuan integrasi sains dan agama pada jurusan IAI adalah upaya pengembangan pengetahuan agama peserta didik agar pemahaman keagamaannya lebih luas dan mendalam. Keluasan dan kedalaman ini menjadi fokus pembelajaran untuk jurusan IAI di MA Darul Ulum. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Wakil Kepala MA Darul Ulum Bidang Kurikulum, yaitu:

"Kalau pada Jur. IAI fokus tujuan integrasi sains dan agama adalah mengembangkan pengetahuan keagamaan anak tidak hanya agama murni, tetapi juga berdisiplin sains."

Keluasan dan kedalaman pemahaman agama ini dicirikan dengan pemahaman agama yang berdisiplin sains. Pencarian makna dalam ajaran Islam dilakukan dengan disiplin kerja sains, yaitu makna dalam konteks empiris. Tentu saja tidak meninggalkan disiplin kerja agama itu sendiri.

Tujuan instruksional pembelajaran sains dan agama untuk jurusan IAI adalah membekali peserta didik dengan dasar-dasar al-Qur'an dan Hadits atas teori atau temuan sains dan teknologi yang menjadi konsentrasi peserta didik. Teori atau temuan sains tidak dibiarkan tanpa nilai atau objektif semata, tetapi dicoba untuk dikembangkan dengan keluasan dan kedalaman tertentu dengan harapan ada pemahaman baru yang lebih komprehensif. Hal ini sebagaimana telah dikemukakan oleh Kepala MA Darul Ulum, yaitu:

"Tujuan pembelajaran integrasi untuk anak IPA adalah membekali anak-anak agar mengetahui dasar secara Qur'an atau Hadits dari teori-teori yang mereka pelajari."

Memberikan dasar-dasar secara al-Qur'an dan Hadist atas teori atau temuan-temuan saintifik. Teori dan temuan-

temuan saintifik dicarikan relevansinya dengan al-Qur'an dan Hadits sejauh diketahui. Sementara, yang tidak diketahui tidak dipaksakan untuk diketahui.

Pada dataran implementatif, pengembangan pengetahuan yang diharapkan dalam pembelajaran adalah berkembangnya sains yang berdisiplin Islam. Sains yang relevan dengan ajaran Islam atau yang tidak bertentangan dengan al-Qur'an dan Hadits. Minimal telah mampu membawa spirit bahwa sains itu adalah deskripsi-deskripsi mengenai *sunnatullah*. Hal ini juga ditegaskan oleh Wakil Kepala MA Darul Ulum Bidang Kurikulum bahwa "*Tujuan pada IPA adalah mengembangkan pengetahuan alam mereka, bukan hanya secara saintifik tetapi juga berdisiplin Islam*" (lamp.2/wkk.12). Dengan demikian, tujuan pembelajaran integrasi sains dan agama pada jurusan IPA adalah peserta didik mampu mengetahui dan memahami teori atau temuan sains beserta kesesuaiannya dengan al-Qur'an dan Hadist.

Tujuan yang tergambar di atas masih berkuat sekitar masalah integrasi itu sendiri, yaitu pengembangan ilmu yang integratif.

## **2. Materi Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Pertimbangan utama integrasi dan penentuan materi pembelajarannya adalah berangkat dari Islam itu sendiri, yaitu menghindari diskriminasi antara sains dengan agama dan keprihatinan atas kemajuan sains-teknologi yang semakin jauh dari nilai-nilai Islam. Agar tidak terjadi diskriminasi, maka perlu dirumuskan mengenai integrasi sains dan agama. Lepas, apakah ini Islamisasi atau bukan, yang jelas usaha menghindari diskriminasi ini adalah upaya mencari materi baru pembelajaran sains yang sesuai dengan tuntutan dunia saat ini dan untuk

kepentingan perkembangan peserta didik di MA Darul Ulum Jombang.

Usaha mencari materi baru bagi pembelajaran sains sebenarnya telah terakomodasi sejak lama bahwa materi pembelajaran sudah ada dalam al-Qur'an. Al-Qur'an harus menjadi rujukan utama guru dan peserta didik, sebagaimana telah dijelaskan dalam sebuah Hadits bahwa "jika kamu ingin mengkaji ilmu yang sekarang dan yang akan datang, maka kajibah al-Qur'an". Hadist ini memberikan keyakinan pada guru sains di MA Darul Ulum bahwa al- Qur'an akan mampu menjadi sumber utama materi pembelajaran integrasi sains dan agama. Al-Qur'an dalam konteks pembelajaran ini sangat layak menjadi ensiklopedia yaitu al-Qur'an menjadi rujukan utama pembelajaran integrasi sains dan agama bagi guru dan peserta didik.

Sebagaimana dijelaskan bahwa integrasi ini adalah usaha menyatupadukan teori sains dengan al-Qur'an/Hadits. Penyatupaduan dua bidang keilmuan yang dijadikan materi pembelajaran, sehingga upaya pengembangan materi pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum akan memiliki kriteria sebagai berikut:

*a. Pola Pengembangan Materi*

Secara umum, ada dua pola pengembangan materi pembelajaran integrasi sains dan agama yang telah dirumuskan dan dikembangkan di MA Darul Ulum Jombang, yaitu:

1) Dari Teori ke Ayat-ayat al-Qur'an/Hadits

Materi pembelajaran biologi, kimia, dan fisika (kurikulum nasional), diberi muatan atau penjelasan berdasarkan ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits. Hal ini

dapat dilihat dalam silabus/kurikulum terpadu sains dan agama MA Darul Ulum. Materi pokok pembelajaran yang telah dikembangkan dalam kurikulum nasional dicarikan relevansinya dengan ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits untuk mendukung teori-teori atau temuan-temuan saintifik.

## 2) Dari Ayat al-Qur'an/Hadits ke Temuan Saintifik

Pola kedua ini menggambarkan kebalikan dari sistem pertama, yaitu beberapa ayat al-Qur'an atau Hadits dicarikan relevansinya secara empiris atau menurut teori-teori sains yang telah berkembang. Walaupun hal ini agak sulit diwujudkan dalam pembelajaran karena dikhawatirkan tidak dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) atau juga dengan target ujian akhir nasional (UAN). Solusinya untuk mengatasi upaya itu diciptakan mata pelajaran baru, yaitu sains, tetapi mata pelajaran ini hanya diberlakukan untuk jurusan IAI.

Pada prakteknya, tidak murni dari ayat al-Qur'an atau Hadits, tetapi kadang-kadang berangkat dari isu-isu perenial, aktual yang berkembang, atau temuan-temuan empiris terbaru. Mata pelajaran sains ini oleh peserta didik akhirnya disebut sebagai sains baru. Sains yang mengintegrasikan ayat-ayat al-Qur'an dan Hadits dengan sains itu sendiri. Sains ini bukan hanya baru, tetapi nampak sebagai pengetahuan sains plus. Plusnya itu adalah ayat-ayat al-Qur'an atau Hadits yang disajikan dalam setiap penjelasan yang terkait dengan teori atau temuan sains.

Khusus terkait, mata pelajaran sains ini dimulai dari ayat-ayat al-Qur'an untuk ditemukan kerangka saintifiknya atau problem-problem/peristiwa-peristiwa yang berkembang dikaitkan dengan ayat-ayat al-Qur'an dan Hadits. Sains dapat ditinjau secara al-Qur'an atau al-Qur'an dapat ditinjau secara sains. Hasil dari proses ini adalah munculnya keselarasan antara sains dan agama atau tidak ada pertentangan antara keduanya.

Kedua pola di atas, pertama pola dari ayat al-Qur'an/Hadits ke temuan saintifik dan kedua dari teori ke ayat-ayat al-Qur'an/Hadits, secara umum telah menjadi model untuk mengintegrasikan antara sains dan agama.

#### *b. Sumber-Sumber Pengembangan Materi*

Sejauh ini, belum ada materi pembelajaran yang mengintegrasikan sains dan agama secara utuh dan baik. Inilah tantangan terbesar bagi para pengembang integrasi sains dan agama dalam pembelajaran. Tantangan ini dapat dijawab dengan belajar terus-menerus dan bekerja keras dengan mengambil informasi dari berbagai sumber. Sumber-sumber itu antara lain: (i) al-Qur'an, (ii) Hadits, (iii) kitab kuning, (iv) buku, (v) jurnal, (vi) majalah, (vii) koran, (viii) internet, dan lain-lain. Sumber-sumber itu merupakan sumber yang paling mudah untuk diakses sehingga pengembangan materi pembelajaran cukup mudah untuk dilakukan. Apalagi, saat ini ada teknologi informasi yang sangat memudahkan guru atau siapa pun dalam pencarian sumber-sumber pengetahuan dalam rangka penyiapan dan penyusunan materi pembelajaran integrasi sains dan agama.

Sumber internal yang dapat digunakan sebagai sumber materi pembelajaran adalah hasil penelitian peserta didik

dalam pembelajaran laboratorium, hasil-hasil stadium general, hasil diskusi kelas, dan hasil penugasan peserta didik. Sumber- sumber internal ini dapat menjadi materi pembelajaran yang tepat karena dikembangkan oleh peserta didik bersama gurunya. Guru menawarkan beberapa persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan oleh peserta didik. Biasanya guru memberi pertanyaan-pertanyaan (semacam soal), tetapi penekanan fungsinya pada tugas peserta didik untuk ikut serta mengembangkan materi pembelajaran. Untuk menyelesaikan tugas tersebut, peserta didik akan menggunakan sumber dari buku-buku perpustakaan atau internet. Internet menjadi sumber yang paling mudah untuk diakses peserta didik.

Dinamika materi pembelajaran akan tetap terjaga, jika pembaharuan- pembaharuan dalam proses pembelajaran sains dan agama terus dilakukan oleh peserta didik dan guru. Masukan-masukan konstruktif dari kelompok atau orang lain harus diterima dengan baik sebagai upaya menemukan materi pembelajaran yang paling tepat. Sejauh ini, pengembangan materi pembelajaran masih sangat bergantung pada inovasi guru dalam melangsungkan pembelajaran integrasi sains dan agama. Apalagi *reward* khusus bagi guru yang inovatif dalam integrasi ini belum ada, sehingga pembelajaran integrasi sains dan agama seharusnya menjadi tantangan yang menarik untuk diwujudkan.

### c. *Prinsip-Prinsip Pengembangan*

Ada beberapa prinsip dalam pengembangan materi pembelajaran integrasi sains dan agama antara lain:

### 1) Kemanfaatan

Pertimbangan kemanfaatan harus menjadi perhatian utama. Manfaat yang dimaksud minimal, ketika pembelajaran dilangsungkan materi itu memberi dampak positif atau mempengaruhi kepribadian peserta didik. Hanya akan sia-sia memberi materi pembelajaran yang tiada manfaatnya untuk perkembangan peserta didik. Perkembangan peserta didik yang bagaimana yang dikehendaki oleh sebuah lembaga pendidikan. Pada bagian ini, tampaknya perlu kembali pada visi dan misi lembaga itu, karena jika bicara mengenai perkembangan ideal yang dikehendaki itu sifatnya relatif.

### 2) Aktualitas

Pertimbangan ini mencerminkan isu yang berkembang dalam masyarakat dan menjadi masalah bersama. Masalah harus dipecahkan bersama untuk kepentingan bersama. Aktualitas menandai sebuah peristiwa yang terjadi atau kasus yang berkembang menjadi perhatian banyak orang, misalnya larangan minum-minuman keras, haramnya daging babi, togel, perbedaan tingkat najis antara bayi perempuan dan laki-laki, dan sebagainya. Bahkan, contoh kasus di atas selalu aktual dari waktu ke waktu. Jika demikian, yang tampak kasus atau peristiwa itu bersifat perenealitas.

### 3) Perenealitas

Pertimbangan ini mencoba mengangkat masalah-masalah atau ideal-ideal yang sudah lama berkembang dan selalu menjadi isu yang tidak pernah selesai, misalnya ayat mengenai peristiwa Isra' Mi'raj. Ayat itu

selalu diragukan secara empiris (sains), tetapi menjadi kepastian yang tidak diragukan lagi dalam Islam karena peristiwa tercantun dengan jelas dalam al-Qur'an yang kebenarannya mutlak.

#### 4) Tidak memaksakan diri

Upaya integrasi sains dan agama seringkali dianggap sebagai tindakan yang mengada-ada. Kritik ini harus disadari oleh semua yang terlibat sebagai pengembang pembelajaran integrasi sains dan agama dengan sikap tidak memaksakan diri. Jika sains ditemukan relevan dengan ayat tertentu, maka kajilah secara hati-hati dan tepat. Jika sulit menemukan titik temu antara keduanya, sebaiknya untuk sementara tinggalkan lebih dulu. Jangan memaksakan diri, hanya karena mengejar target selesainya tugas.

Empat prinsip di atas, harus benar-benar menjadi perhatian yang serius bagi setiap pengembang pembelajaran integrasi sains dan agama karena pada dasarnya pengembang telah memasuki wilayah agama yang kadang-kadang disakralkan oleh sebagian kelompok.

#### *d. Alur Pikir Pengembangan Materi*

Untuk mengembangkan materi pembelajaran sains diasumsikan bahwa peserta didik sedang fokus pada pembelajaran Islam. Asumsi ini mengikuti alur belajar peserta didik yang sedang belajar di MA Darul Ulum, dimana madrasah menyimbolkan pendidikan Islam. Agama Islam menjadi prioritas pembelajaran mereka sehingga materi pembelajaran integrasi sains tidak dapat disusun dari materi kimia, fisika, atau biologi. Sains dalam konteks ini merupakan upaya menemukan relevansi ayat-ayat al-

Qur'an atau Hadits dengan temuan-temuan empiris. Inilah alur pikir pengembangan materi integrasi sains dan agama dalam pembelajaran untuk jurusan IAI.

Sementara, konsep integrasi untuk jurusan IPA dapat dikembangkan dari bidang fisika, biologi, dan kimia, kemudian dibawa kepada pemahaman al-Qur'an atau Hadits. Pada alur ini, peserta didik pada jurusan IPA diasumsikan lebih fokus pada pembelajaran IPA. Karena mereka berada pada lembaga madrasah, maka IPA dengan pemahaman al-Qur'an atau hadits sangat relevan untuk mereka. IPA sebagai ilmu tidak dibiarkan benar secara objektif menurut objeknya, tetapi dikembangkan dengan sebuah pendekatan. Pendekatan itu adalah al-Qur'an dan Hadits. Inilah alur pikir pengembangan materi integrasi sains dan agama untuk jurusan IPA.

#### *e. Materi Pembelajaran Tematis*

Integrasi sains dan agama yang direncanakan dan dilaksanakan pada jurusan IPA mengikuti alur kurikulum nasional mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi. Hal ini berbeda dengan pelaksanaan pembelajaran integrasi sains dan agama pada jurusan IAI yang materi pembelajarannya cenderung tematis. Melalui mata pelajaran sains, pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum cukup leluasa untuk dikembangkan. Mata pelajaran sains merupakan mata pelajaran yang disiapkan untuk mengembangkan materi pembelajaran integrasi sains dan agama. Guru mata pelajaran sains ini diberi keleluasaan yang cukup untuk menyusun materi pembelajaran sekaligus membelajarkannya. Diharapkan usaha ini akan melahirkan materi pembelajaran integrasi yang layak untuk dibukukan

sehingga menjadi acuan pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang.

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa prinsip utama pengembangan materi pembelajaran ini adalah kemanfaatan, maka tema-tema yang diangkat sebagai materi pembelajaranpun harus mengandung unsur-unsur kemanfaatan. Kemanfaatan bagi peserta didik yang sedang menuntut ilmu di lembaga pendidikan Islam. Apapun sifat temanya, baik aktual maupun perenial, prinsip kemanfaatan harus tetap dikedepankan, agar pembelajaran tidak membicarakan sesuatu yang kurang bermanfaat.

Adapun tema pembelajaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu (i) tema mayor dan (ii) tema minor. Tema mayor melingkupi cakupan objek yang luas dan umum. Tema minor melingkupi cakupan objek yang spesifik dan insidental. Adapun tema-tema pembelajaran telah dikembangkan di MA Darul Ulum Jombang sebagai berikut:

- 1) Kelas I : tentang penciptaan alam semesta, alam biotik dan alam abiotik tema mayor). Alam biotik meliputi dunia tumbuhan dan hewan. Alam abiotik mencakup alam semesta.
- 2) Kelas II : tentang manusia, yaitu penciptaan manusia dan organ manusia (tema mayor).
- 3) Kelas III : Peristiwa fenomenal, misalnya KB, kloning, bayi tabung, bayi kembar. dari sisi biologinya, puasa dari sudut pandang kesehatan, Isra' mi'raj, Menghitung pahala, dan sebagainya (tema minor).

Tema minor juga diberikan pada kelas I dan II, tetapi fokus utama tema mayor. Untuk kelas III fokus utama minor dan sejauh ini belum mempunyai tema mayornya.

### **C. Metode Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Sebelum menggambarkan mengenai metode pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum, alangkah bijaksananya jika dikemukakan dulu mengenai strategi pembelajaran yang dikembangkan. Setiap implementasi metode pasti akan terkait dengan strategi dan pendekatan pembelajaran. Secara umum, strategi dalam konteks pembelajaran lebih menekankan pada penciptaan aktivitas interaksi guru dan peserta didik sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pendekatan dalam pembelajaran dipahami sebagai titik tolak atau sudut pandang seseorang terhadap proses pembelajaran (Wina, 2008). Pembelajaran integrasi sains dan agama merupakan sebuah strategi pembelajaran. Strategi ini dalam implementasinya akan dilaksanakan dengan beberapa pendekatan sebagai titik tolak pembelajaran. Pendekatan-pendekatan yang dipilih akan dilaksanakan dengan cara-cara tertentu. Inilah yang disebut metode. Metode adalah cara guru berinteraksi dengan peserta didik terkait dengan materi dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Strategi pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang akan dilaksanakan dengan beberapa pendekatan antara lain (i) aktivitas pembelajaran kelas, (ii) aktivitas pembelajaran laboratorium, (iii) aktivitas pembelajaran alam, dan (iv) aktivitas pembelajaran melalui stadium general. Pendekatan aktivitas pembelajaran kelas dan laboratorium menjadi ujung tombak strategi pembelajaran sains dan agama. Selanjutnya, diikuti secara berturut-turut aktivitas pembelajaran melalui stadium general dan pembelajaran alam. Guru dan peserta didik akan menggunakan aktivitas-aktivitas tersebut untuk mengetahui dan memahami materi pembelajaran yang ada.

Setiap pendekatan pembelajaran dikembangkan dan dikelola dengan cara- cara yang spesifik untuk memastikan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Di bawah ini dijelaskan mengenai pendekatan dan metode dalam pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang, antara lain:

### **1. *Aktivitas Pembelajaran Klasikal***

Aktivitas pembelajaran ini menggambarkan interaksi guru dan peserta didik di kelas. Metode ceramah menjadi pilihan utama, karena peserta didik masih dianggap membutuhkan materi pengantar. Pengantar kepada pemahaman secara umum dan menyeluruh terhadap materi pembelajaran. Metode ceramah dapat dilakukan dengan (i) ceramah individual seorang guru atau (ii) ceramah team teaching. Team teaching bekerja sesuai isu yang diangkat. Jika isu yang diangkat membutuhkan pengkajian dari tiga bidang keilmuan, maka team teaching yang dibentuk minimal 3 orang sesuai keahlian masing-masing. Minimal team teaching ini terdiri dua orang dengan kemampuan yang berbeda, sehingga dapat membedah kasus/ isu dalam perspektif yang berbeda.

Rangkaian kerja team teaching dalam satu paket pembelajaran antara lain (i) memilih dan menyiapkan tema dan materinya, (ii) menjelaskan secara bersama- sama sesuai kompetensi masing-masing, (iii) mendiskusikan bersama-sama peserta didik, dan (iv) menyimpulkan materi pembelajaran. Diskusi yang berkembang terbuka kemungkinan antar guru saling berbeda pendapat (lamp.16/ob). Pada situasi ini, keduanya harus bijak menghadapi situasi yang berkembang, karena bagaimanapun mereka sedang diperhatikan oleh

peserta didinya. Perbedaan yang terjadi dapat diselesaikan dengan tetap berbeda pendapat saling memahami atau menemukan titik temu yang seimbang.

Metode ceramah ini akan semakin efektif, jika ditopang dengan metode diskusi dan penugasan. Materi pembelajaran dijelaskan guru secukupnya, kemudian peserta didik diminta untuk bertanya, menanggapi, menambah, atau menyanggah mengenai penjelasan guru. Respon peserta didik dapat menjadi awal perdebatan pembelajaran integrasi sains dan agama. Jika aktivitas pembelajaran berkembang secara mandiri, artinya peserta didik mendiskusikan masalah yang ada, maka guru akan bertindak sebagai moderator yang pada akhirnya pembelajaran harus membuat catatan yang bersifat kesimpulan dan arahan-arahan yang konstruktif.

Metode ceramah lebih sering menggunakan pendekatan komparasi dalam pemaparan atau penjelasan setiap materi pembelajaran. Mengkomparasikan data sains/empiris dengan data yang diperoleh dari al-Qur'an/Hadits. Komparasi dilakukan untuk memperoleh data yang akan dikembangkan menjadi pandangan baru yang integratif. Komparasi harus dilakukan secara seimbang, agar diperoleh kesimpulan yang tepat. Oleh karena itu, harus diidentifikasi dengan akurat untuk menentukan keseimbangan objek yang akan dikomparasikan.

Metode penugasan dapat dilakukan diakhir pembelajaran sebagai bentuk tugas rumah (pekerjaan rumah) untuk (i) materi baru yang akan dibahas atau (ii) materi sebelumnya yang aktivitas pembelajarannya kurang berkembang. Melalui penugasan ini diharapkan anak belajar secara mandiri yang kisi-kisinya sudah ditetapkan oleh guru. Guru harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan untuk dicarikan jawabannya atau

ditanggapi oleh peserta didik. Jawaban-jawaban itu dianggap akan mewakili ceramah guru di kelas. Pada metode ini, keaktifan dan keseriusan peserta didik sangat menentukan capaian-capaian yang mesti diperoleh dan dikembangkan peserta didik. Bentuk-bentuk penugasan lihat lampiran. Lampiran itu bukan soal ujian tengah semester atau ujian akhir semester, tetapi kisi-kisi atau pertanyaan-pertanyaan metode pembelajaran penugasan peserta didik.

## **2. *Aktivitas Pembelajaran Laboratorium***

Interaksi guru dan peserta didik di laboratorium memiliki peranan yang sangat penting. Team teaching di laboratorium berkolaborasi untuk menjelaskan hasil penelitian sesuai bidang masing-masing (lamp.1/wk.9). Bukan hanya menjelaskan hasil penelitian, team teaching juga bekerja sejak awal untuk memantau dan memandu seluruh proses kegiatan laboratorium. Pada tahap hasil, guru bertugas menginterpretasikan hasil-hasil kegiatan laboratorium, walaupun demikian peserta didik juga harus melakukan interpretasi hasil untuk kemudian dibahas secara bersama-sama. Karena ruang laboratorium di MA Darul Ulum sangat representatif, maka pembahasan bersama hasil laboratorium dapat dilaksanakan di ruang laboratorium itu juga.

Setiap isu penting yang muncul di masyarakat atau dari sebuah ayat al- Qur'an atau Hadits dapat diangkat menjadi masalah untuk dibawa pada pembelajaran laboratorium. Pada pembelajaran ini, peserta didik dapat melihat dan membandingkan sendiri hasil-hasil laboratorium dengan isu-isu yang muncul, ayat-ayat al-Qur'an, atau Hadits yang relevan. Peserta didik tidak hanya menerima hasil penelitian orang lain, tetapi anak dapat memproduksi sendiri hasil penelitian sesuai kebutuhan pembelajaran mereka. Kebutuhan pembelajaran

laboratorium sangat vital dalam pembelajaran integrasi sains dan agama, karena tanpa pembelajaran laboratorium integrasi sains dan agama akan menjadi filsafat. Menjadi diskusi atau perdebatan yang bersifat spekulatif dan metafisik. Agar tidak terjebak pada filsafat, maka pembelajaran laboratorium perlu untuk dikedepankan sebagai strategi pembelajaran sains dan agama.

Untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran laboratorium diperlukan fasilitas laboratorium yang memadai agar setiap isu yang ingin direspon dapat diteliti tanpa kendala fasilitas.

### **3. *Aktivitas Pembelajaran Alam***

Aktivitas pembelajaran alam menjadi pilihan yang tepat untuk pembelajaran integrasi sains dan agama. Jika sains menjadikan alam semesta sebagai objek keilmuannya, agama memerintah manusia untuk berpikir mengenai alam ciptaan Allah dan Allah juga telah menggambarkan alam semesta dalam al-Qur'an melalui ayat-ayat kauniyahnya. Untuk strategi pembelajaran alam semesta ini metode pembelajaran yang paling tepat adalah penugasan.

Contoh metode penugasan adalah guru menugaskan peserta didik mendata apa saja yang dapat dilihat dan fungsinya. Katakanlah ditemukan banyak ragam tumbuh-tumbuhan, kemudian salah satu fungsinya adalah untuk menahan erosi. Guru melemparkan isu mengapa sekarang banyak tanah longsor. Peserta didik ditugaskan mendata lagi sebab-sebabnya. Salah satunya adalah karena banyak pohon ditebang secara liar. Guru mengajukan lagi tugas kepada peserta didik apa solusinya agar musibah tanah longsor dapat dicegah. Salah satu solusi peserta didik adalah reboisasi masal. Sekarang, pahami surat ar-Rum (30) ayat 41:

"Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari akibat perbuatan mereka sendiri, agar mereka kembali ke jalan yang benar".

Berdasarkan data yang telah anda temukan secara empiris dan Surat ar-Rum (30) ayat 41 tadi apa yang dapat anda eksplorasi dan konstruksi dari keduanya.

Metode penugasan pada pembelajaran laboratorium menggunakan metode observasi mandiri dan analisis sintesis. Sebagaimana diuraikan di atas, peserta didik diminta untuk mengobservasi langsung fenomena dan kejadian alam. Berdasarkan data observasi ini diperlukan analisis dan sintesis untuk menguraikan dan menggabungkan kembali data tersebut secara tepat. Analisis dan sintesis merupakan salah satu dari kegiatan berpikir sebagaimana diperintahkan Allah dalam beberapa ayat dalam al-Qur'an.

#### **4. *Aktivitas Pembelajaran Studium General***

Aktivitas pembelajaran ini biasanya mengangkat hasil pembelajaran laboratorium peserta didik. Aktivitas pembelajaran stadium general statusnya insidental dan bersifat pengembangan pengetahuan peserta didik. Stadium general memfokuskan untuk mengintegrasikan masalah-masalah aktual agama secara sains dan teknologi, terutama merupakan ujung dari aktivitas pembelajaran laboratorium. Dikatakan pembelajaran ini bersifat pengembangan, karena dalam pelaksanaan dapat melibatkan ahli-ahli yang kompeten dari lingkungan MA Darul Ulum sendiri maupun dari luar Darul Ulum. Perbandingan antara hasil-hasil penelitian peserta didik dengan guru MA Darul Ulum dan ahli-ahli dari luar Darul

Ulum yang kompeten diharapkan dapat memperluas dan memperdalam cakrawala peserta didik maupun guru-guru MA Darul Ulum.

Metode pembelajaran yang ditemukan dari aktivitas stadium general adalah ceramah dan diskusi yang sifatnya komparasi. Komparasi menjadi bagian yang paling penting, karena isu yang diangkat ditinjau dari minimal dua perspektif yang berbeda. Mengkomparasikan hasil penelitian yang ada dengan penelitian yang lain atau mengkomparasikan hasil penelitian dengan ayat al-Qur'an atau Hadits yang relevan.

Metode pembelajaran integrasi sains dan agama dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, praktek laboratorium. Guru berceramah materi pembelajaran di kelas dengan tema tertentu, kemudian materi itu didiskusikan, setelah itu dibawa ke laboratorium untuk dipahami secara empiri. Hasil kerja laboratorium ini biasanya dikaji lagi melalui stadium general yang melibat seluruh civitas akademika MA Darul Ulum dan masyarakat luas dengan harapan hasil-hasil kerja laboratorium tersebut bermanfaat bagi masyarakat secara luas.

#### **D. Media Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menstimulasi pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik, sehingga dapat mendorong efektivitas pembelajaran. Segala sesuatu adalah apapun, baik yang fisik maupun non fisik, yang dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Pembelajaran integrasi sains dan agama dalam prakteknya sangat membutuhkan media agar pembelajaran berlangsung efektif dan efisien. Adapun media pembelajaran yang telah dimanfaatkan dalam pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum adalah:

## **1. *Laboratorium***

Sebagaimana telah diungkapkan mengenai strategi dan metode pembelajaran, maka posisi laboratorium menjadi sangat penting. Telah dibahas di muka bahwa salah satu strategi pembelajaran integrasi sains dan agama adalah aktivitas pembelajaran laboratorium. Laboratorium yang memadai merupakan kebutuhan mutlak, jika integrasi sains dan agama tidak terjebak pada filsafat. Tidak berkutat pada pemikiran-pemikiran spekulatif, karena tidak memiliki data empiris. Jika pembelajaran integrasi didukung dengan aktivitas pembelajaran laboratorium, maka data empirislah yang menjadi pendukung integrasi sains dan agama.

Jika menengok kebelakang, kejayaan sains dan teknologi Islam pada masa lalu didukung oleh aktivitas eksperimen yang tiada henti. Eksperimen menjadi penanda utama aktivitas ilmu pengetahuan. Saat ini, bagian kerja ini yang terasa sangat kurang, karena Islam cenderung terlibat pada perdebatan filosofis saja.

## **2. *Alam Semesta***

Laboratorium IPA sering dianggap sebagai miniatur alam semesta ini. Membaca alam melalui hasil-hasil kerja laboratorium sangat dibutuhkan dalam mengintegrasikan sains dan agama. Pada dasarnya, yang diintegrasikan ini adalah pandangan sains dan agama mengenai alam semesta ini, maka menjadikan alam semesta ini sebagai sumber pembelajaran langsung sangat penting peranannya. Kebetulan MA Darul Ulum berada dipinggir sawah, sehingga peserta didik dapat dengan mudah diajak untuk mengamati tanaman padi yang ada di belakang sekolah.

Peserta didik diminta untuk memahami tanaman padi tersebut sesuai keinginan mereka masing-masing. Ternyata

sebagian besar memahami bahwa ada unsur penting dalam pertumbuhan padi, yaitu air. Pertanyaan selanjutnya dari mana air itu. Kebetulan pertanian di belakang sekolah adalah pertanian tadah hujan, maka jawabannya sangat mudah, yaitu air itu berasal dari hujan. Pembelajaran dapat dilanjutkan dengan tema "hujan dan proses kejadian dan akibatnya". Karena mereka masih di sawah, maka mereka diminta untuk menganalisis fenomena hujan sejauh dapat diamati oleh mata (dilihat).

Aktivitas pembelajaran alam ini berlanjut ke aktivitas pembelajaran kelas pada minggu berikutnya untuk membahas fenomena hujan secara sains dan al-Qur'an. Materi pembelajaran mengenai hujan dan fenomenanya.

### **3. *Internet***

Internet dipilih menjadi media sumber pembelajaran, karena mudah untuk diakses dan menyediakan sumber informasi yang sangat luas. Media ini dipilih terutama untuk mengeksplorasi sumber-sumber yang relevan. Dengan eksplorasi ini diharapkan peserta didik memiliki keluasan dan kedalaman ilmu, terutama terhadap materi pembelajaran yang telah dibahas. Dalam konteks ini, peserta didik diminta *men-download* satu artikel yang relevan, kemudian artikel itu direspon untuk menentukan posisi peserta didik terkait isi artikel tersebut.

### **4. *Peristiwa-Peristiwa di Masyarakat***

Kejadian atau kasus yang terkait isu-isu agama menjadi sumber pembelajaran yang sangat bermanfaat bagi peserta didik. Setiap peristiwa atau kasus dapat menjadi sumber ilmu, karena peristiwa atau kasus yang terjadi akan dialami sesuai kebutuhan yang ada. Misalnya, pada tahun 2007, ada panitia kurban di Jombang menyembelih kambing, tetapi setelah

disembelih kambing itu belum mati juga sampai sore harinya. Aktivitas menyembelih binatang ternak adalah sesuatu yang lumrah, sehingga tidak ada orang bertanya kenapa menyembelihnya seperti itu.

Kondisi normal ini hampir tidak ada ilmu yang diambil karena tidak ada yang merasa perlu mengkajinya. Dengan peristiwa itu, MA Darul Ulum mengirim tim yang terdiri guru, peserta didik, dan ahli dari luar MA Darul Ulum untuk memahami peristiwa itu. Ternyata, setelah didalami ada satu urat dileher kambing tersebut yang belum terpotong, sehingga urat leher itu menahan kematiannya. Rangkaian peristiwa ini memberikan ilmu mengenai cara menyembelih hewan secara agama dan sains.

Media-media di atas merupakan perangkat yang dianggap akan mampu menghubungkan materi dengan tujuan pembelajaran. Melalui media-media itu diharapkan materi yang telah dipilih sebagai bahan pembelajaran mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, yaitu tujuan pembelajaran integrasi sains dan agama.

## **E. Evaluasi Pembelajaran Integrasi Sains dan Agama**

Setiap pembelajaran diharapkan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Untuk mengetahui sejauhmana pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien diperlukan suatu penilaian atas hasil proses tersebut. Penilaian ini sering disebut evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran merupakan cara memperoleh informasi mengenai hasil pembelajaran. Melalui evaluasi akan diketahui apakah materi pembelajaran menjadi alat yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Apakah metode dan media telah efektif mendorong proses pembelajaran mencapai tujuannya. Informasi mengenai ketercapaian tujuan

pembelajaran yang telah ditetapkan, khususnya yang terkait dengan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran integrasi sains dan agama mutlak diperlukan sebagai upaya untuk menentukan tindakan-tindakan guru atau sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran di MA Darul Ulum Jombang.

Bentuk evaluasi pembelajaran integrasi sains dan agama di MA Darul Ulum Jombang antara lain:

### **1. *Evaluasi Formal***

Bentuk evaluasi formal ini antara lain Ulangan Harian I, Ujian Tengah Semester (UTS), Ulangan Harian II, dan Ujian Akhir Semester (UAS). Nilai mata pelajaran sains ini tetap memiliki ukuran kriteria ketuntasan minimum. Bentuk soal evaluasi formal ini sebagian besar adalah esai. Pelaksanaan evaluasi formal biasanya dilaksanakan sesuai agenda pembelajaran pada mata pelajaran yang lainnya.

### **2. *Catatan Peserta Didik***

Catatan belajar peserta didik menjadi salah satu alat evaluasi pembelajaran. Hal ini tidak lazim, tetapi sebagai mata pelajaran baru catatan menjadi sesuatu yang penting. Catatan belajar selalu dinilai oleh guru untuk mengukur sejauhmana anak mampu menangkap materi pembelajaran secara tertulis. Melalui evaluasi catatan ini peserta didik dilatih membuat ringkasan, sekaligus "dipaksa" untuk memperhatikan uraian-uraian guru dengan baik. Jika tidak memperhatikan setiap uraian-uraian guru dipastikan tidak dapat mencatat dengan baik, sehingga jika hal ini yang terjadi nilai catatan menjadi atau dinilai jelek.

### **3. Review**

Setiap memulai pembelajaran integrasi sains dan agama selalu diadakan tinjauan ulang atas materi pembelajaran sebelumnya. Tinjauan ulang ini dilakukan dengan dua cara, yaitu (i) guru mengulas kembali inti materi pembelajaran sebelumnya dan (ii) guru meminta peserta didik untuk menjelaskan materi pembelajaran sebelumnya. Khusus, poin guru meminta peserta didik untuk menggambarkan atau menjelaskan materi pembelajaran sebelumnya dikandung maksud untuk mengetahui sejauhmana penerimaan dan pemahaman peserta didik atas materi pembelajaran integrasi sains dan agama sebelumnya. Hal ini penting dilakukan agar guru selalu mengetahui perkembangan peserta didik dari waktu ke waktu mengingat integrasi sains dan agama dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang baru.

### **4. Tingkah Laku**

Idealnya pembelajaran integrasi sains dan agama memiliki sistem untuk memperoleh informasi mengenai gambaran tingkah laku peserta didik. Sejauh ini, di MA Darul Ulum peserta didik tidak ada yang bermasalah, baik selama di sekolah maupun di pondok. Sebenarnya, dengan pembelajaran integrasi sains dan agama peserta didik diharapkan menjadi cinta terhadap al-Qur'an sehingga setiap kali mereka pergi ke sekolah peserta didik membawa al-Qur'an, terutama terjemahan (lamp.10/wg.5).

Tujuan evaluasi bukan hanya untuk mengetahui pemahaman peserta didik atas materi pembelajaran, tetapi juga untuk memantau kebingungan yang mungkin muncul dari peserta didik sebagai akibat implementasi integrasi sains dan agama dalam pembelajaran. Sangat penting untuk mendeteksi kebingungan

yang dialami peserta didik pada awal-awal pembelajaran di MA Darul Ulum. Setelah teridentifikasi kebingungan/kesulitan yang dialami peserta didik, pihak madrasah harus segera meresponnya dengan tindakan-tindakan madrasah/sekolah antara lain (i) dengan penambahan materi pembelajaran al- Qur'an, karena modal utama integrasi sains dan agama adalah al-Qur'an (ii) pembentukan team teaching agar penjelasan mengenai materi pembelajaran diajarkan dengan cara-cara yang variatif, dan (iii) penambahan- penambahan buku-buku perpustakaan yang terkait dengan integrasi sains dan agama.

WWW

# 6

## P E N U T U P



Bagian dari sains yang diintegrasikan adalah teori/temuan ilmiah/gambaran empirik dengan ayat-ayat al-Qur'an/Hadits. Integrasi adalah menyandingkan dua perspektif yang berbeda atas satu/lebih fenomena yang sama. Interaksi guru dan peserta didik dengan menyandingkan antara gambaran teoretik dan al-Qur'an dapat diorganisasi melalui komponen pembelajaran, yaitu:

1. Tujuan Pembelajaran. Tujuan kurikuler pembelajaran adalah "mencetak" peserta didik menjadi kader ulama yang mampu menerpkan kerja dan temuan sains dalam pemahaman keagamaannya. Tujuan kurikuler pembelajaran integrasi sains dan agama jurusan IPA adalah "mencetak" peserta didik menjadi calon ilmuwan (saintis) yang mampu menerapkan al-Qur'an dalam pemahaman sains-teknologinya.
2. Materi Pembelajaran. Ada dua pola pengembangan materi pembelajaran, yaitu dari teori ke ayat- ayat al-Qur'an dan dari ayat-ayat al-Qur'an ke teori dengan prinsip kemanfaatan, aktualitas, perenelitas, dan tidak memaksakan diri dengan pendekatan tematis.

3. **Metode Pembelajaran.** Metode paling tepat untuk pembelajaran integrasi bergantung pada strategi pembelajaran. Secara umum, metode pembelajaran integrasi sains dan agama adalah ceramah, diskusi, penugasan, observasi, dan laboratorium. Khusus ceramah dilakukan dalam dua bentuk, yaitu secara mandiri dan tim (*team teaching*).
4. **Media Pembelajaran.** Secara umum, media pembelajaran integrasi sains dan agama adalah laboratorium, alam semesta, internet, dan peristiwa yang berkembang di masyarakat. Laboratorium memiliki peranan yang paling strategis, karena tanpa laboratorium percobaan integrasi akan terjebak pada diskusi filosofis.
5. **Evaluasi Pembelajaran.** Evaluasi pembelajaran integrasi sains dan agama adalah evaluasi formal, catatan peserta didik, reviu, dan observasi. Salah satu bentuk evaluasi yang unik adalah cacatan peserta didik dan reviu.

Sementara itu, nilai-nilai dalam pembelajaran integrasi sains dan agama melalui:

1. **Nilai-Nilai Utama.** Dampak instruksional pembelajaran integrasi sains dan agama meliputi (i) nilai keimanan dan (ii) berkembangnya sains baru. Keimanan yang lahir karena seseorang menemukan keselarasan dalam memahami ayat/konsep/teori dengan fakta/fenomena yang ada sehingga mereka meyakini hal itu sebagai sains baru.
2. **Nilai-Nilai Pengiring.** Dampak pengiring pembelajaran integrasi sains dan agama adalah (i) anggapan tentang integrasi sains dan agama bagaikan mata pelajaran akhlaq, (ii) *judgment* tentang hukum "wajib" belajar sains, (iii) membangkitkan rasa syukur, (iv) motivasi diri, (v) menumbuhkan rasa ingin tahu, dan (vi) meningkatkan rasa percaya diri.

Berdasarkan pembelajaran integrasi sains dan agama beserta dampaknya, serta ayat 78 Surat an-Nahl (16), maka pendidikan adalah upaya mengembangkan potensi peserta didik melalui pendengaran, penglihatan, dan hati (*fu'ad*). Pembelajaran harus memfungsikan ranah pendengaran, penglihatan, dan hati sebagai sumber ilmu pengetahuan sehingga peserta didik menjadi manusia yang berilmu pengetahuan sekaligus selalu bersyukur. Harapannya adalah melahirkan insan *ulul albab*, yaitu manusia yang selalu ingat dan memikirkan ciptaan-ciptaan Allah. Insan yang mampu memadukan antara kekuatan pikir dan dzikir.

Secara khusus, dapat dipahami hal penting bahwa:

1. Setiap penyajian materi pembelajaran secara teoretik/konseptual dengan al-Qur'an atau objek/fenomena dipahami secara terpadu dengan Sang Penciptanya mampu melahirkan pengalaman pembelajaran bagi peserta didik secara lebih sempurna, yaitu pengalaman ilmiah dan Illahiah.
2. Ilmu pengetahuan yang berdimensi ilmiah dan Illahiah akan membantu peserta didik mengembangkan penalarannya, sehingga melahirkan pemahaman bahwa Allah-lah yang menciptakan dan mengatur semua yang ada di alam semesta ini untuk kepentingan manusia.
3. Pemahaman bahwa semua yang ada telah diciptkan dan diatur Allah untuk kepentingan manusia mendorong peserta didik untuk berterima kasih (syukur).
4. Untuk mencapai pemahaman yang ilmiah dan Illahiah serta rasa syukur manusia telah dibekali Allah berupa pendengaran, penglihatan, dan hati sebagai sarana epistemologisnya.

Integrasi sains dan agama secara substansial dapat diidentikkan dengan substansi ayat 5 Pasal 31 UUD 1945 yang

mestinya menjadi alat untuk mewujudkan orientasi pendidikan nasional sebagaimana telah digambarkan dalam ayat 3 pasal 31 UUD.

WWW

# DAFTAR PUSTAKA



- Al-Faruqi, I. R. (1984). *Islamization of Knowledge: General Principles and Workplan*. terj. A. Mahyudin “Islamisasi Pengetahuan”. Bandung: Pustaka Salman.
- Ali, Moh. (2008). “Buku yang Khas Madrasah”. *Tabloid Republika Dialog Jumat* (1 Pebruari 2008).
- \_\_\_\_\_. (2008). *Pengembangan Kurikulum di Sekolah*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional: Menuju Bangsa Indonesia yang Mandiri dan Berdaya Saing Tinggi*. Jakarta: Imperial Bhakti Utama.
- Alwasilah, A.C. (2008). *Pokoknya Kualitatif: Dasar-Dasar Merancang dan Melakukan Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Filsafat Bahasa dan Pendidikan*. Bandung: Kerjasama Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia dengan Remaja Rosdakarya.

- (2008). "The Madrasah and Chinese Education ini Indonesia: A Comparative Study". *Paper*. International Conference on Transmission of Islamic Culture and Education in China. Hongkong (28 April-2 May 2009).
- Asi, Ghulam Haider. (1985). "*Dewey and Iqbal on Moral Self and Society: A Comparative Study of Their Thought*" *Journal*.... 7, (4).
- Aspin, D. and Chapman, J. (Eds) (2007). Introduction. In: *Values Education and Lifelong Learning: Priciples, Policies, Programmes*. AA Dordrecht: Springer.
- Azra, Azyumardi. (2002). *Paradigma Baru Pendidikan Nasional: Rekonstruksi dan Demokratisasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Bagir, Z. A. (2003). "Pluralisme Pemaknaan Dalam Sains dan Agama; Beberapa Catatan Perkembangan Mutakhir Wacana Sains dan Agama". *Relief Journal of Religious Issues*. 1, (1), 7-22.
- Bakar, O. (2003). *Islam and Civilization Dialogue: The Quest for A Truly Universal Civilization*. terj. Khoiri, I. "Islam Dialog Peradaban: Menguji Universalisme Islam dalam Peradaban Timur dan Barat. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Tawhid and Science: Islamic Perspective on Religion and Science*. terj. Yuliani Lupito "Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains. Bandung: Pustaka Hidayah.
- Barbour, Ian G.(2002). *Juru Bicara Tuhan: Antara Sains dan Agama*, terjemahan: E.R. Muhammad. Jakarta: Mizan.
- Berg, Bruce L. (2007). *Qualitative Research Methods for The Social Science*. Boston: Pearson.
- Bertens, K. (2002). *Filsafat Barat Kontemporer Inggris Jerman*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Beyer, B.K. (2001). 'What Philosophy Offers to the Teaching of Thinking'. dalam: Costa, A. L. (ed.). *Developing Mind: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- Budi, Fr. Y. Kartika. (2000). "Mengoptimalkan Aspek Pendidikan dalam Pembelajaran Fisika". *Jurnal Widya Dharma*. 1, (11), 22-34.
- Budi, Fr. Y. Kartika. (2000). *Berbagai Strategi untuk Melibatkan Siswa secara Aktif dalam Proses Pembelajaran Fisika di SMU, Efektivitasnya, dan Sikap Mereka pada Strategi Tersebut*. dalam A.M. Slamet Soewandi, dkk. (penyunt.) 'Perspektif Pembelajaran berbagai Bidang Studi'. Yogyakarta: Penerbit Universitas Widya Dharma.
- Budiyanto, A. (2003). "Huston Smith Jalan Spiritual-Marxian: Paradigma Baru Dialog Agama dan Sains". *Relief Journal of Religious Issues*. 1, (1), 123- 131.
- Burhanuddin, (2004). *Paradigma Psikologi Islam: Studi tentang Elemen Psikologi dari al-Qur'an*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daud, W.M.N.W. (1998). *Filsafat dan Praktik Pendidikan Islam Syed M. Naquib Al-al-Attas*. Jakarta: Mizan.
- Departemen Agama RI. (2004). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: Penerbit Diponegoro.
- Downey, M. dan Kelly, A.V. (1978). *Moral Education: Theory and Practice*. London: Harper dan Row Publishers.
- Fadjar, A. Malik. (1998). *Madrasah dan Tantangan Modernitas*. Bandung: Mizan.
- Fakhruddin, Asep Umar. (2006). "Peran Generasi Muda Islam dalam Keberlangsungan Pendidikan Islam". *Jurnal Insania*. 2, (2), 98-114.

- Fox, D. dan Prilleltensky, I. (2005). *Critical Psychology: An Introduction*. terj. A. Zaky Mubarak. Psikologi Kritis: Meta Analisis Psikologi Modern. Bandung: Teraju.
- Fraenkel, J. R. (1977). *How to Teach about Values: An Analytic Approach*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Fronzidi, R. (2001). *Pengantar Filsafat Nilai*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gagne, Robert M. and Briggs, Lislie J. (1979). *Principles of Instructinal Design*. New York: Holt Rinehart dan Winstone.
- Gholshani, M. (2003). *The Holy Quran and The Sciences of Nature*. terj. A. Effendi. "Filsafat Sains menurut al-Qur'an". Bandung: Mizan.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Issues in Islam and Science*. terj. A. Muhammad. "Melacak Jejak Tuhan dalam Sains: Tafsir Islami atas Sains". Bandung: Mizan.
- Gie, The Liang. (1977). *Suatu Konsepsi ke Arah Penertiban Bidang Filsafat*. Yogyakarta: Karya Kencana.
- \_\_\_\_\_. (1999). *Pengantar Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Liberty.
- Hadiwijono, Harun. (1980). *Sari Sejarah Filsafat Barat 2*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hamalik, Oemar. (2007). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Handerson, S.V.T. (1966). *Introduction to Philoshopy of Education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hasan, M. Tholchah. (1987). *Islam dalam Perspektif Sosial Budaya*. Jakarta: Gulasa Nusantara.
- Hayat, Bahrul. (2008). "Mengoptimalkan Seluruh Kecerdasan Siswa". *Tabloid Republika Dialog Jumat* (1 Pebruari 2008).

- Hidayat, Komarudin. (2009). "Etos Keilmuan dalam Islam". *Tribun Jabar* (2 September 2009).
- Hers, R.H., Miller, J.P., dan Fielding, G.D. (1980). *Model of Moral Education: An Appraisal*. New York: Longman Inc.
- Ibrahim, R. dan Syaodih, N. (2003). *Perencanaan dan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Joyce, B. and Weil, M. (1980). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs.
- Jumsai, Art-Ong. (2008). *Model Pembelajaran Nilai-Nilai Kemanusiaan Terpadu (Human Values Integrated Instructional Model) Pendekatan yang Efektif untuk Mengembangkan Nilai-Nilai Kemanusiaan atau Budi Pekerti pada Peserta Didik*. Jakarta: Yayasan Pendidikan Sathya Sai Indonesia.
- Kartanegara, M. (2005). *Integrasi Ilmu: Sebuah Rekonstruksi Holistik*. Bandung: Arasy Mizan bekerja sama UIN Jakarta Press.
- \_\_\_\_\_. (2008). "Menguak Kembali Keagungan Tradisi Ilmiah Islam". *Tabloid Republika Dialog Jumat* (1 Pebruari 2008).
- Kattsoff, L. O. (1996). *Pengantar Filsafat*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Khomeini, A. (2009). *40 Hadits: Telaah atas Hadits-Hadits Mistik dan Akhlak*.
- Terj. Zainal Abidin, dkk. "Syarah al-Arba'in Haditsan". Bandung: Mizan.
- Kneller, G.F. (1971). *Introduction to The Philosophy of Education*. New York: John Wiley dan Sons, Inc.
- Kniker, R. C. (1977). *You and Values Education*. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Koesuma, D. (2007). *Pendidikan Karakter: Startegi Mendidik Anak di Zaman Global*. Jakarta: Grasindo.

- Kohlberg, L., Levine, C., dan Hower, A. (1983). *Moral Stage: A Current Formulation and Response to Critics*. New York: Karger.
- Kuntowijoyo, (1993). *Paradigma Islam: Interpretasi untuk Aksi*. Bandung: Penerbit Mizan.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Lang, H.R. dan Evans, D.N. (2006). *Models, Strategies, and Methods for Effective Teaching*. Boston: Pearson.
- Leahy, L. (2006). *Jika Sains Mencari Makna*. Yogyakarta: Kanisius.
- Leaman, O. (2002). *A Brief Introduction to Islamic Philosophy*. terj. Musa Kazhim dan Arif Mulyadi "Pengantar Filsafat Islam: Sebuah Pendekatan Tematis". Bandung: Mizan.
- Lengeveld, M.J. (1977). *Menuju Kepemikiran Filsafat*. Jakarta: Pustaka Sarjana.
- Mahzar, A. (2003). *Melawan Ideologi Materialisme Ilmiah: Menuju Dialog Sains dan Agama*. dalam: Ward, Keith 'Dan Tuhan Tidak Bermain Dadu'. Bandung: Mizan.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Menuju Islamisasi Paradigma Sains Posmodern*. dalam: Kertanegara, M. 'Menyibak Terai Kejahilan: Pengantar Epistemologi Islam'. Bandung: Mizan.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Merumuskan Paradigma Sains dan Teknologi Islami: Revolusi Integralisme Islam*. Bandung: Mizan.
- Nasution, S. (2009). *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maslow, A. (2004). *The Psychology of Science*. terj. Hani'ah "Psikologi Sains: Tinjauan Kritis terhadap Psikologi Ilmuwan dan Ilmu Pengetahuan Modern. Bandung: Mizan Publika.

- McDeviit, T.M. dan Ormrod, J.E. (2002). *Child Development and Education*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Miller, Ava S. and Anderson, Stoerm E. (2007). *Development of A Matrix of Theaching Models Based on Instructional and Nurturant Effect*. [www.eric.ed.gov/ERICDocs./data/ericdocs2sql](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs./data/ericdocs2sql).
- Mochtar, Affandi. (2008). "Tidak Ada Dikhotomi dalam Islam". *Tabloid Republika Dialog Jumat* (1 Pebruari 2008).
- Mulyana, R. (2004). *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*. Bandung: Al-Fabeta.
- Muthahhari, M. (2007). *Manusia dan Agama: Membumikan Kitab Suci*. Bandung: Mizan.
- Natalisa, R.R. (2007). "Terpadu: Integrated". *Teachers Guide, Majalah Guru Profesional*. 1, 40-41.
- Partry-luc, J. Weyringer, S. and Weinberger, A. (2007). Combining Values and Kenowledge Education. In: *Values Education and Lifelong Learning: Priciples, Policies, Programmes*. AA Dordrecht: Springer.
- Pasya, A.F. (2004). *Rahiq al-'Ilm wa al-Iman*. Terjemahan: Arifin, M. "Menggali Kandungan Ilmu Pengetahuan dari al-Qur-'an". Solo: Tiga Serangkai.
- Phenix, Philip H. (1964). *Realms of Meaning (A Philosophy of The Curriculum for General Education)*. New York: Mc-Graw Hill Book Company.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005. tentang *Standar Nasional Pendidikan*. Lembaran Negara RI Tahun 2005 No.42.

- Poedjiadi, A. (2007). *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, A. (2008). *Ayat-Ayat Semesta Sisi-Sisi Al-Qur-'an yang Terlupakan*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Purwanto, Y. (2007). *Epistemologi Psikologi Islam: Dialektika Pendahuluan Psikologi Barat dan Psikologi Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Qardhawi, Y. (2003). *Ad-Din fi 'Ashr al-'Ilm*. Terjemahan: Abdussalam "Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Islam. Yogyakarta: 'Izzan Pustaka.
- Rahman, F. (1979). *Islam*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Rapar, J. H. (1996). *Pengantar Logika: Asas-Asas Penalaran Sistematis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Republika. (2008). *MA Plus Darul Ulum dapat Bantuan Rp. 2,7 Milyar*. Selasa 17 Juni 2008.
- Rokeach, M. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: The Free Press.
- Said, Z.(2008). *Sains Kesyukuran: Teori Evolusi atau Hukum Ahsani Taqvim? Manusia bukan Mamalia, Hewan, atau Homosapiens*. Kuala Lumpur: Percetakan TATT SDN BHD.
- Sang, M.S. (2005). *Educational Studies for KPLI, Teacher Professionalism Theme 3*. Selangor: Multimedia-ES Resources Sdn.Bhd.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Educational Psychology and Pedagogy: Learner and Learning Environment*. Selangor: Multimedia-ES Resources Sdn.Bhd.

- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanusi, A. (1998). *Pendidikan Alternatif: Menyentuh Aras Dasar Persoalan Pendidikan dan Kemasyarakatan*. Bandung: Program Pascasarjana IKIP Bandung.
- Santrock, John W. (2004). *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Sarangi, R. (1996). *Moral Education in Schools: Based and Implication*. New Delhi: Deep dan Deep Publications.
- Sardar, Z. (1988). *Islamic Future*. Selangor: Darul Ehsan.
- Satira, S. (tanpa tahun). *Fisika: Pembahasan Terpadu*. Bandung: ITB.
- Sa'ud, Udin Saefudin. (2008). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Setio, R. (2005). Universitas pada Era Pascakolonial. dalam: *Integrasi Ilmu dan Agama Interpretasi dan Aksi*. Bandung: Mizan.
- Shihab, Q. (2009). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Soewardi, H. (2000). *Roda Berputar Dunia Bergulir: Kognisi Baru tentang Timbul Tenggelamnya Sivilisasi*. Bandung: Bhakti Mandiri.
- Sudiby, B. (2009). Kata Pengantar. dalam *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional: Menuju Bangsa Indonesia yang Mandiri dan Berdaya Saing Tinggi*. Jakarta: Imperial Bhakti Utama.

- Surya, M. (2000). "Integrasi Tauhid Ilmu dalam Sistem Pendidikan Nasional", dalam *Tauhid Ilmu dan implementasinya dalam Pendidikan*. Bandung: Penerbit Nuansa kerja sama Majelis Tarjih dan Pengembangan Pemikiran Islam PW Muhammadiyah Jabar.
- Tholkhah, Imam. Barizin, Imam. dan Fadjar, A. Malik. (2004). *Membuka Jendela Pendidikan Islam: Mengurai Akar Tradisi dan Integrasi Keilmuan Pendidikan Islam*. Jakarta: Rajawali Press.
- Tim, (2007). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Jakarta: Sekretaris Jendral MPR RI. 2005.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Nomor 4301.
- Whitehead, A. N. (2005). *Science and The Modern World*. terj. Komarudin "Sains dan Dunia Modern. Bandung: Nuansa.
- Yasin, M. (2009). "Implikasi Pembelajaran Sains Terpadu". *Jurnal Insania*. 14, (1), 172-188.
- Yudianto, S. A. (2008). "Pembelajaran Biologi Bernuansa Pendidikan Nilai pada Mata Kuliah Botani Cryptogamae di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI". *Jurnal Mimbar Pendidikan*. 32, (3) , 42-54.

WWW

# I N D E K



## A

Afektif 8, 42, 43, 44, 50, 52, 70, 88

Agama 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 17,  
18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,  
27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36,  
46, 49, 50, 51, 52, 53, 67, 73, 87,  
88, 89, 91, 97, 99, 101, 102, 103,  
104, 107, 108, 109, 110, 111, 112,  
113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121,  
122, 124, 125, 126, 127, 128, 129,  
130, 131, 132, 133, 134, 135

Akhlaq Mulia 2, 43

Aksiologis 30

Albert Einstein 21

Al-Qur'an 4, 6, 7, 9, 17, 18, 19, 20, 26,  
27, 29, 30, 31, 33, 36, 38, 47, 50,  
53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 97, 99,  
100, 101, 103, 106, 108, 109,

110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 122,  
123, 124, 125, 126, 128, 131, 132,  
133, 140, 145

Analogi 22, 33, 78, 88

## B

Barat 3, 7, 15, 19, 20, 21, 23, 31, 32,  
34, 35, 36, 138, 140, 144

## C

Copernicus 20

## E

Empiris 4, 9, 11, 19, 22, 26, 27, 33, 34,  
35, 36, 50, 58, 73, 98, 110, 113,  
117, 118, 122, 125, 127

Entitas 32, 33, 34, 35, 36

Epistemologi 12, 30, 35, 36, 37

Evaluasi 65, 66, 79, 80, 81, 129, 130,  
131, 134

## F

Fenomena 12, 14, 16, 32, 33, 34, 98,  
99, 125, 128, 133, 134, 135

Filosofis 15, 16, 19, 31, 45, 127, 134

## G

Guru 6, 63, 64, 66, 71, 81, 82, 84, 95,  
104, 115, 118, 120, 122, 124, 126,  
137, 143

## H

Hadits 7, 57, 88, 109, 118

Hegel 3

## I

Identitas 9, 33

Ilmiah 12, 14, 21, 22, 25, 27, 35, 36,  
70, 76, 78, 98, 133, 135

Ilmu 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 19, 26, 28,  
29, 33, 34, 36, 37, 38, 50, 70,  
73, 88, 107, 108, 111, 112, 118, 119,  
127, 128, 129, 135

Ilmu Pengetahuan 2, 3, 4, 8, 12, 13,  
14, 38, 73, 108, 135

Iman 5, 8, 29, 106, 107, 108

Independensi 20, 21

Inklusif 24

Institusional 66, 67, 68, 105, 107,  
108, 109

Instruksional 67, 68, 70, 71, 72, 76,  
92, 93, 95, 105, 108, 109, 110,

134

Integrasi 4, 6, 7, 8, 9, 11, 21, 22, 23,  
24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35,  
36, 46, 49, 50, 52, 73, 86, 88,  
89, 91, 97, 102, 103, 104, 105,  
106, 107, 108, 109, 110, 111, 112,  
114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122,  
124, 126, 127, 129, 130, 131, 132,  
133, 134, 135

Intelektual 6, 7, 20, 44, 45, 52, 72, 89

Interaksi 49, 64, 66, 71, 75, 76, 78,  
92, 120, 121

## K

Kajian 6, 7, 12, 13, 31, 35, 42

Keimanan 2, 20, 107, 134

Ketaqwaan 2, 107

Kognitif 8, 22, 42, 43, 44, 50, 51, 52,  
68, 70, 88, 89, 90, 91

Kompetensi 5, 6, 9, 65, 68, 69, 70,  
71, 72, 73, 74, 121

Kompleksitas 6

Konsep 7, 9, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 31,  
36, 37, 41, 42, 43, 45, 50, 51, 73,  
88, 90, 91, 118, 134

Konteks 12, 21, 26, 27, 30, 33, 41, 43,  
44, 46, 52, 54, 56, 63, 67, 69, 70,  
72, 74, 75, 76, 78, 79, 85, 98, 99,  
105, 106, 110, 112, 117, 120, 128

Kontradiktif 20, 26

Kreativitas 5, 75, 83, 84, 86  
Kritis 21  
Kurikulum 68, 70, 72, 87, 88, 103,  
112, 113, 118

## L

Laboratorium 102, 123, 127, 134  
Local Genius 78  
Local Wisdom 78  
Luhur 3, 8, 64, 105, 106, 107

## M

Madrasah 4, 7, 49, 72, 73, 85, 117, 118,  
132  
Materi Pembelajaran 2, 3, 7, 49, 71,  
72, 73, 76, 78, 79, 82, 84, 88, 97,  
103, 107, 112, 114, 115, 116, 117,  
118, 119, 120, 121, 122, 126, 128,  
129, 130, 131, 132, 133, 135  
Media 17, 55, 57, 65, 66, 76, 77, 78,  
79, 80, 107, 126, 128, 129, 134  
Metafisika 15, 16, 24, 29, 31  
Metakognitif 84  
Metode 14, 20, 21, 32, 47, 65, 66, 74,  
75, 79, 80, 120, 121, 122, 123, 124,  
125, 126, 127, 129, 134  
Modern 15, 19, 21, 28, 31, 34, 35, 36,  
37, 54, 78, 79, 105

## N

Nilai 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 20,

25, 26, 30, 34, 37, 41, 42, 43, 44,  
45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53,  
64, 69, 70, 92, 109, 111, 130, 134

Normatif 19

## O

Objektif 12, 19, 22, 25, 26, 27, 28, 33,  
45, 46, 51, 58, 110, 118  
Objektivikasi 25, 27, 28  
Ontologis 15, 33, 35

## P

Pandangan Dunia 14, 15  
Pandangan Hidup 14, 15  
Pembelajaran 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 43,  
44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53,  
57, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70,  
71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79,  
80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87,  
88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97,  
101, 103, 104, 105, 107, 108,  
109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116,  
117, 118, 119, 120, 121, 122, 123,  
124, 125, 126, 127, 128, 129, 130,  
131, 132, 133, 134, 135  
Penalaran Deduktif Hipotetis 90  
Pendidikan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 43,  
44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53,  
63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 72, 73,  
75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85,  
86, 87, 88, 91, 105, 108, 116, 117,

119, 135, 136  
Pendidikan Nasional 1, 2, 3, 6, 43, 63,  
64, 66, 67, 70, 72, 75, 78, 79, 81,  
82, 83, 85, 86, 91, 108, 136  
Penilaian 41, 45, 64, 65, 129  
Perkembangan 44, 45, 52, 53, 67,  
68, 72, 75, 83, 89, 90, 91, 94,  
105, 112, 116, 131  
Pesantren 7, 105, 106, 108  
Peserta Didik 2, 6, 8, 9, 43, 44, 45,  
46, 48, 49, 50, 51, 52, 63, 64, 66,  
67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75,  
76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84,  
85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 103,  
106, 107, 108, 109, 110, 111, 112,  
113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121,  
122, 123, 124, 125, 126, 127, 128,  
129, 130, 131, 132, 133, 134, 135  
Positivisme 15, 31, 34, 36  
Psikomotorik 8, 50, 70

## **R**

Rasional 5, 19, 22, 36, 41, 42, 43, 44,  
51, 52  
Realitas Kauniyah 25  
Realitas Qauliyah 25  
Relasional 33  
Religiusitas 4

## **S**

Sains 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14,  
15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,  
26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,  
35, 36, 37, 38, 46, 49, 50, 51, 52,  
53, 54, 70, 72, 73, 74, 87, 88, 89,  
91, 97, 98, 100, 101, 102, 103,  
104, 105, 106, 107, 108, 109,  
110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118,  
119, 120, 121, 122, 124, 125, 126,  
127, 128, 129, 130, 131, 132, 133,  
134, 135

Saintifikasi 12, 108

Saintisme 15, 16

Silabus 65, 113

Simbol 11, 17, 34, 56, 87, 106

Sistematis 12, 24, 73, 80, 90

Sistem Pendidikan Nasional 2, 108,  
145, 146

Skeptisisme 53

Spiritualitas 4, 6, 27, 34, 36

Subjektif 22, 25, 26, 28, 36, 45, 46,  
51

Subjektivikasi 28, 46, 47

## **T**

Teknologi 2, 3, 4, 5, 6, 8, 47, 53, 70,  
76, 79, 81, 105, 106, 107, 110, 111,  
114, 125, 127

Teologis 16

Teori 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 24, 25,

28, 29, 33, 51, 52, 73, 88, 90, 97,  
98, 100, 103, 109, 110, 111, 112,  
113, 114, 133, 134

Teori Gestalt 88

Tingkah Laku 39, 41, 43, 68, 69, 70,  
74, 107, 131

Transformasional 37

Tuhan 2, 15, 16, 17, 20, 24, 28, 31, 34,  
36, 49, 50, 54, 71, 78, 79, 83, 98,  
99, 106, 107, 138, 140, 142

## **V**

Valid 14, 58, 61

Visi 7, 8, 9, 49, 67, 105, 116

## **W**

Wahyu 9, 11, 25, 28, 29, 31, 33, 36,  
50



# G L O S A R I U M



## **Agama**

Istilah agama berasal dari bahasa Sanskerta, a dan gam. Arti a adalah tidak, sedangkan gam adalah berubah. Berarti agama adalah tidak berubah atau abadi. Adakah yang abadi di dunia ini. Tentu saja, yang abadi hanyalah Tuhan. Jadi, pengertian agama pada hakikatnya adalah Tuhan. Siapakah Tuhan itu. Selain sebagai simbol keabadian, Tuhan adalah pencipta yang tidak abadi ini. Siapa dan apa yang tidak abadi. Yang tidak abadi adalah semua selain Tuhan. Dengan kata lain, agama adalah Tuhan. Adanya keabadian ini melahirkan pengetahuan tentang kebenaran abadi, yaitu Tuhan atau ajaran Tuhan (Phenix, 1964). Agama adalah wujud kebenaran abadi.

## **Albert Einstein**

Albert Einstein penemu teori relativitas. Teori ini diciptakan untuk menjelaskan bahwa gelombang elektromagnetik tidak sesuai dengan teori gerakan Newton. Gelombang elektromagnetik dibuktikan bergerak pada kecepatan yang konstan, tanpa dipengaruhi gerakan sang pengamat. Inti pemikiran dari kedua teori

ini adalah bahwa dua pengamat yang bergerak relatif terhadap masing-masing akan mendapatkan waktu dan interval ruang yang berbeda untuk kejadian yang sama, namun isi hukum fisika akan terlihat sama oleh keduanya.

## **Hegel**

Filsuf Jerman Abad -19

## **Integrasi**

Istilah “integrasi (*integrated*)” biasanya terkait dengan psikologi dan pengorganisasian pengetahuan. Dalam dunia pendidikan, istilah integrasi biasanya dikaitkan dengan sebuah gerakan untuk pendidikan demokratis yang memusatkan pada persoalan-persoalan aktual sebagai kurikulum inti.

## **Objektivikasi**

Objektivikasi adalah penerjemahan nilai-nilai internal ke dalam kategori-kategori objektif. Objektivikasi diawali dengan internalisasi nilai-nilai. Melalui nilai-nilai tersebut terbentuklah keyakinan- keyakinan internal.

## **Ontologi**

Ontologi merupakan cabang filsafat yang mengkaji mengenai hakikat “yang ada”. Melalui pilar ini, akan diidentifikasi mengenai hakikat “yang ada” dalam konteks pengembangan integrasi sains dalam agama. Positivisme sebagai landasan filosofis sains modern mengatakan bahwa “yang ada adalah yang nyata/positif” dan “yang tidak nyata/positif itu tidak ada”. Oleh karena itu, objek sains modern adalah “yang nyata/positif dan terukur”.

## **Pendidikan Nasional**

Dalam UUD 1945 disebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan

manusia Indoensia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

### **Pembelajaran**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

### **Peserta Didik**

Peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan informal, pendidikan formal maupun pendidikan nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu. Peserta didik sering juga disebut siswa atau mahasiswa.

### **Sains**

Istilah sains berasal kata bahasa Inggris '*science*'. Istilah '*science*' diambil dari bahasa Latin '*scientia*'. Istilah '*scientia*' diturunkan dari kata '*scire*' yang berarti *to learn* (belajar) dan *to know* (mengetahui). Hasil dari aktivitas atau proses mengetahui adalah pengetahuan. Secara epistemologi, pengetahuan manusia dipisahkan menjadi pengetahuan biasa yang merupakan hasil mengetahui seseorang yang disebut pengetahuan, sedangkan pengetahuan manusia yang sudah terorganisasi, tersistematisasi, dan terstruktur dalam cara kerjanya disebut ilmu atau ilmu pengetahuan (Poedjadi, 2007). Sains adalah jenis pengetahuan manusia yang terorganisasi, tersistematisasi, dan *verifiable*, sehingga sains dapat dikatakan sebagai pengetahuan ilmiah (saintifik). Sebagai pengetahuan ilmiah, sains melahirkan teori, dalil, hukum, atau model yang dapat

berfungsi sebagai deskripsi, eksplanasi, konfirmasi, dan prediksi atas fenomena alam semesta ini.

WWW

# BIODATA PENULIS



**Dr. Hartono, M.Si.** kini menjadi dosen di Ilmu Perbandingan Agama (Agama dan Pembangunan) IAIN Purwokerto dan. Dosen Tamu Program Pascasarjana IAINU Kebumen dan Prodi PGSD STKIP Maarif Majenang. Pendidikan S-1 Filsafat UGM Yogyakarta, S-2 Psikologi Perkembangan Unpad Bandung, dan S-3 Pendidikan Umum/Nilai UPI Bandung. Pada 2013-2015, ia pernah menjadi Direktur Pascasarjana IAINU Kebumen. Pada 2015-sekarang, ia menjabat sebagai Wakil Dekan I Fak. Ushuludin Adab dan Humaniora IAIN Purwokerto.

Karya ilmiahnya dimuat di beberapa jurnal di antaranya Tahun 2012 “Pendidikan Sains Kesyukuran” dimuat di *Jurnal Media Pendidikan* UIN Bandung; Tahun 2012 “Revolusi Kepemimpinan dalam Pendidikan” dimuat *Jurnal Insania* STAIN Purwokerto; Tahun 2012 “Pendidikan Nilai Moral dalam Perspektif Filsafat Pendidikan” dimuat *Jurnal Insania* STAIN Purwokerto; Tahun 2013 “Konsep Belajar dan Pembelajaran Berbasis Suarat An-Nahl-78” dimuat

*Jurnal Insania* STAIN Purwokerto; Tahun 2014 “Kerangka Berpikir Integratif” dimuat di *Jurnal Insania* STAIN Purwokerto.

Sebagai dosen, ia juga rajin melakukan penelitian di antaranya tahun 2013 dengan judul “Pengembangan Konsep Pembelajaran Berdasarkan Surat An-Nahl-78”; tahun 2014 dengan judul “Implementasi Pembudayaan ISO 9000 di SMK 1 Maarif Ajibarang Banyumas”; dan tahun 2016 dengan judul “Pengembangan Metode Menghafal al-Qur’an Berbasis Gaya Belajar di SDIT Harapan Bunda Purwokerto”.

Adapun bukunya yang pernah terbit berjudul *General Education Perspektif Filosofis dan Psikologis* Bunga Rampai, Penerbit: Latar Media Bandung. Selain itu, ia juga menjadi konsultan Pada ranah Pembelajaran Filsafat Islam dan Sains Integratif di SMA Trensains Pesantren Tebuireng II Jombang.

WWW

**Materi pembelajaran menjadi komponen utama dalam pembelajaran sains dan agama. Tujuan, metode, media, dan evaluasi pembelajaran menjadi penopang untuk mencapai dampak pembelajaran yang ditetapkan (*instructional effect*) maupun yang diharapkan (*nurturant effect*). Proses pembelajaran merupakan area stimulasi lingkungan atau aktivitas yang bersifat eksternal. Nilai bukan sesuatu yang berada di luar individu (eksternal), tetapi sebuah keyakinan atas sesuatu (internal).**

Secara ilmiah, tulisan dalam buku ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan model pendidikan nilai yang berbasis pada agama dan sains. Agama sebagai sumber kebenaran tertinggi diintegrasikan dengan sains yang memiliki kebenaran yang relatif. Kombinasi ini akan melahirkan praktek pendidikan nilai tidak langsung dengan berbasis sains dan agama, sehingga diperoleh pemahaman pengetahuan dan nilai-nilai secara integratif.

Semoga buku ini dapat menjadi rujukan dalam upaya mengembangkan pembelajaran integratif dan mensistematisasi praktek pendidikan nilai di sekolah/madrasah secara tidak langsung. Metode tidak langsung masih menjadi alternatif utama, karena sebagai pendekatan masih dianggap lebih efektif untuk menanamkan nilai-nilai pada peserta didik dari pada pendekatan langsung. Melalui pembelajaran integratif diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih luas, sehingga identitas peserta didik sebagaimana digambarkan dalam tujuan pendidikan nasional dapat diwujudkan.



Komplek Masjid Babussalam  
Rabak, Kalimanah, Purbalingga (53371)  
Telp. 0817271450 - 085227111970  
Email: kalderapress@gmail.com

