

Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA

Zarima Zain¹, Rian Vebrianto²

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Kimia
Jl. H.R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau, Telp. (0761) 7077307
Email : zarima.zain@students.uin-suska.ac.id

Abstrak

Pendidikan Islam di Indonesia masih bersifat dikotomi, dimana materi pelajaran umum dipisahkan dengan materi keagamaan. Kondisi ini tidak sesuai dengan tujuan pendidikan Islam, yaitu membentuk manusia yang berfungsi sebagai 'khalifah'. Sifat dikotomi dapat dihilangkan dengan cara mengintegrasikan ilmu sains dengan islam. Persoalan yang muncul sekarang adalah bagaimana melakukan integrasi antara ilmu sains dan islam melalui proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dan integrasi seperti apa yang dapat dilakukan? Pengintegrasian antara ilmu sains dan teknologi dengan islam ternyata sudah di terapkan di berbagai sekolah berbasis islam di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang rancangan, langkah-langkah, serta implementasi yang dilakukan guru dalam menintegrasikan mata pelajaran rumpun IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi) dan Islam. Metode Penelitian yang dikembangkan adalah kualitatif dengan tehnik pengumpulan data dari berbagai sumber baik buku maupun, jurnal, artikel ilmiah ataupun literatur review. Hasil penelitian ini adalah berupa rancangan, langkah-langkah dan implementasi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran rumpun IPA dalam proses pembelajaran terintegrasi dengan islam.

Kata Kunci : Integrasi, Pendidikan islam, Sains, dan Ilmu Pengetahuan Alam

1. Pendahuluan

Perkembangan Sains dan Teknologi semakin terasa pesat dan diperlukan manusia Manusia modern sudah sangat bergantung kepada produk-produk sains dan teknologi. Sukar untuk dibayangkan manusia modern hidup tanpa menggunakan produk-produk sains dan teknologi. Keperluan hidup harian manusia modern mulai dari makan, minum, tidur, tempat tinggal, tempat bekerja, alat-alat transportasi, sampai alat-alat komunikasi, alat-alat hiburan, kesehatan dan semua aspek kehidupan manusia tidak terlepas dari pada menggunakan produk sains dan teknologi.

Perkembangan teknologi pertanian, peternakan, perikanan serta pemrosesan makanan dan minuman telah memudahkan manusia untuk memenuhi keperluan makan minum semua manusia di muka bumi ini. Perkembangan teknologi informasi, dengan adanya telpon, handphone, faksimili, internet dan lain-lain, telah mempercepat penyampaian informasi yang dahulu memerlukan waktu hingga berbulan-bulan, sekarang dapat sampai ke tujuan hanya dalam beberapa detik saja, bahkan pada masa yang (hampir) bersamaan. Melalui TV, satelit dan lain-lain alat komunikasi canggih, kejadian di satu tempat di permukaan bumi atau di angkasa dekat permukaan bumi dapat diketahui oleh umat manusia di seluruh dunia dalam masa yang bersamaan.

Kata integrasi memiliki pengertian penyatuan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Dalam konteks Ilmu sosial, integrasi sosial adalah suatu kondisi kesatuan hidup bersama dari aneka satuan sistem sosial budaya, kelompok-kelompok etnis dan kemasyarakatan, untuk berinteraksi dan bekerjasama, berdasarkan nilai-nilai dan norma-norma dasar bersama guna mewujudkan fungsi sosial budaya yang maju, tanpa mengorbankan ciri-ciri kebhinekaan yang ada. Untuk perlu adanya integrasi ilmu keislaman dengan ilmu sains dan teknologi yang harus diterapkan dalam sekolah.

Pendekatan integrasi islam dengan sains dan teknologi menempatkan berbagai macam disiplin ilmu (*Islamic-Studies, Natural Studies, Social Studies dan Humaniora*) yang saling terkait sehingga menjadi satu bangunan pengetahuan yang utuh. Sekolah berlatar belakang Islam merupakan lembaga pendidikan Islam formal yang tepat dalam penyelenggaraan proses pembelajaran terpadu. Proses pembelajaran terpadu penting dilakukan terutama oleh sekolah berlatar belakang Islam. Proses pembelajaran terpadu tersebut dapat menciptakan pemahaman yang utuh oleh siswa dalam mempelajari suatu pelajaran baik dari segi keilmuan sains dan juga dari segi keilmuan Agama Islam (Al- Qur'an)

untuk membentuk generasi yang *Ulul Albab*. Oleh karena itu, seharusnya sekolah-sekolah yang berlatar belakang Islam dapat menerapkan proses pembelajaran terpadu dengan baik.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah selama ini belum teridentifikasi menerapkan proses pembelajaran terpadu. Hal ini dikarenakan guru masih belum begitu menguasai keilmuan sains dalam kaitannya dengan keilmuan agama. Disamping itu, tidak semua guru mempunyai pendidikan yang berlatar belakang keagamaan, sehingga guru masih kesulitan dalam memadukan keilmuan sains dan teknologi dan keilmuan agama.

Dapat difahami bahwa sains dan teknologi memang telah mengambil peranan penting dalam pembangunan peradaban material manusia. Penemuan-penemuan sains dan teknologi telah memberikan bermacam-macam kemudahan pada manusia. Perjalanan yang dulu perlu ditempuh berbulan-bulan, sekarang dapat ditempuh hanya beberapa jam saja dengan pesawat terbang, kereta api cepat, hinggalah penemuan-penemuan lain yang sangat membedakan, memudahkan dan menyenangkan cara hidup manusia zaman sekarang dibanding zaman dulu.

Islam, agama yang sesuai dengan fitrah manusia, maka syariatnya bukan saja mendorong manusia untuk mempelajari sains dan teknologi, kemudian membangun dan membina peradaban, bahkan mengatur umatnya ke arah itu agar selamat dan menyelamatkan baik di dunia lebih-lebih lagi di akhirat kelak.

Namun hingga kini, masih saja ada anggapan yang kuat dalam masyarakat luas yang mengatakan bahwa agama dan ilmu adalah dua entitas yang tidak dapat dipertemukan. Keduanya mempunyai wilayah masing-masing, terpisah antara satu dan lainnya, baik dari segi objek formal material, metode penelitian, kriteria kebenaran, peran yang dimainkan oleh ilmuwan. Ungkapan lain, ilmu tidak memperdulikan agama dan agama-pun tidak memperdulikan ilmu. Hal ini dikarenakan oleh anggapan bahwa sains dan agama memiliki cara yang berbeda baik dari pendekatan, pengalaman, dan perbedaan-perbedaan ini merupakan sumber perdebatan. Ilmu-terkait erat dengan pengalaman yang sangat abstrak, misalnya matematika. Sedangkan agama lebih terkait erat dengan pengalaman biasa kehidupan. Sebagai interpretasi pengalaman, ilmu bersifat deskriptif dan agama bersifat preskriptif.

Ada juga sebagai kelompok yang memandang bahwa sains dan agama berdiri pada posisinya masing-masing, karena bidang ilmu mengandalkan data yang didukung secara empiris untuk memastikan apa yang nyata dan apa yang tidak, agama sebaliknya siap menerima yang gaib dan tidak pasti hanya didasarkan pada variabel berwujud dari iman dan kepercayaan. Bahwa agama dan sains harus hidup berdampingan independen satu sama lain, sebab meskipun ada kesamaan dalam misi mereka, perbedaan mendasar antara keduanya menyajikan sebuah konflik yang akan beresonansi pada inti masing-masing. Sehingga integrasi antara sains dan agama hampir tidak layak, sebagai kriteria ilmiah untuk mengidentifikasi asumsi tersebut menjadi nyata, karena dipastikan ada proses kanibalisasi antara keduanya, sementara agama sangat penting bagi kesejahteraan individu dan bertujuan menciptakan harmoni bagi kehidupan. Persoalan yang muncul sekarang adalah bagaimana melakukan integrasi antara sains dan islam melalui proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan integrasi seperti apa yang dapat dilakukan?

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain kajian literatur yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan mengintegrasikan ilmu sains dan islam. Langkah – langkah yang dilakukan diantaranya pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta membandingkan literatur untuk kemudian diolah dan menghasilkan kesimpulan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari textbook, jurnal, artikel ilmiah, literature review yang berisikan tentang konsep yang diteliti. Memulai dengan materi hasil penelitian yang secara sekuensi diperhatikan dari yang paling relevan, relevan, dan cukup relevan. Membaca abstrak dari setiap penelitian terlebih dahulu untuk memberikan penilaian apakah permasalahan yang dibahas sesuai dengan yang hendak dipecahkan dalam penelitian. Mencatat bagian– bagian penting dan relevan dengan permasalahan penelitian.

3. Hasil

3.1 Perancangan

Strategi pengajaran yang dilakukan oleh guru rumpun mata pelajaran IPA yaitu: Kegiatan pendahuluan, dengan mengucapkan salam dan do'a, kemudian menanyakan sedikit mengenai materi sebelumnya atau tugas sebelumnya. Untuk pelajaran Biologi diawali juga

dengan apersepsi yang dapat menarik siswa terutama disinggung sedikit mengenai materi keagamaan yang berkaitan dengan materi. *Pretest* jarang sekali dilakukan di kegiatan pendahuluan. Kegiatan inti, menjelaskan materi ajar ataupun pembahasan soal-soal. Integrasi materi keagamaan, lebih banyak disampaikan pada saat kegiatan inti. Untuk Fisika dilakukan baik pada saat penyampaian materi maupun pembahasan soal, sedangkan Kimia dan Biologi pada saat penyampaian materi. Kegiatan penutup, dilakukan dengan melakukan post-test, penyampaian tugas bila ada, dan penarikan kesimpulan materi yang sudah disampaikan yang biasanya dimasukkan nilai-nilai keislaman. Kemudian ditutup dengan do'a dan salam.

Strategi tersebut, sesuai dengan yang dikembangkan oleh Deni Kurniawan (2013: 35). "*Pada tahap pendahuluan di dalamnya terdiri dari tiga kegiatan*": pertama, menjelaskan secara singkat tentang isi pembelajaran; kedua, menjelaskan relevansi isi pembelajaran baru dengan materi yang lalu, pengalaman siswa dan kegunaan potensial secara teoritik dan praktik; ketiga, menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pada tahap penyajian atau kegiatan inti, terdiri dari langkah kegiatan yaitu: pertama, menguraikan/menyampaikan materi pelajaran (eksplorasi); kedua, memberikan contoh untuk memperjelas uraian (elaborasi); ketiga, mengadakan latihan untuk memperkuat penerimaan siswa (konfirmasi). Tahap penutupan terdiri dari dua tahap kegiatan, yaitu: membuat rangkuman materi, mengadakan tes dan umpan balik, dan memberikan tindak lanjut.

Langkah-langkah proses pembelajaran yang dilakukan sudah menggambarkan adanya integrasi materi keagamaan dalam proses pembelajaran. Integrasi yang dilakukan bersifat insidental dan natural, kecuali untuk Biologi. Sifat penginterasian untuk Fisika dan Kimia lebih kepada nilai-nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan Biologi penyampaian Qur'an dan hadits serta nilai-nilai keislaman. Namun, langkah-langkah proses pembelajaran yang dilakukan belum sistematis dan terarah pada tujuan pengintegrasian materi keagamaan secara menyeluruh.

Penilaian yang dilakukan untuk materi keagamaan yang terintegrasi dengan mata pelajaran rumpun IPA belum dilakukan secara utuh. Misalnya, untuk mata pelajaran Fisika dan Kimia, penilaian yang dilakukan lebih kepada ranah afektif, sedangkan untuk Biologi lebih kepada ranah kognitif. Namun untuk penilaian baik ranah kognitif maupun afektif, belum memiliki standar format penilaian yang baku. Namun demikian, berdasarkan kebijakan yang dikeluarkan, penilaian keberhasilan belajar siswa dalam proses pembelajaran terintegrasi meliputi tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Untuk penilaian ranah kognitif dapat dilakukan terintegrasi dalam proses penilaian/evaluasi umum, seperti Ujian Akhir Semester, Ujian Kenaikan Kelas, atau lainnya. Sedangkan untuk ranah penilaian afektif dan psikomotorik, dilakukan terpisah. Contoh dalam mata pelajaran Biologi mengenai pelestarian lingkungan. Ranah afektif dapat dilihat dari kepedulian peserta didik ketika melihat sampah-sampah berserakan, atau kedisiplinannya dalam membuang sampah pada tempatnya, dalilnya adalah Allah mencintai kebersihan dan keindahan. Ranah psikomotorik, dapat dilihat dari upaya peserta didik untuk mendaur ulang limbah menjadi suatu produk bernilai jual.

3.2 Implementasi

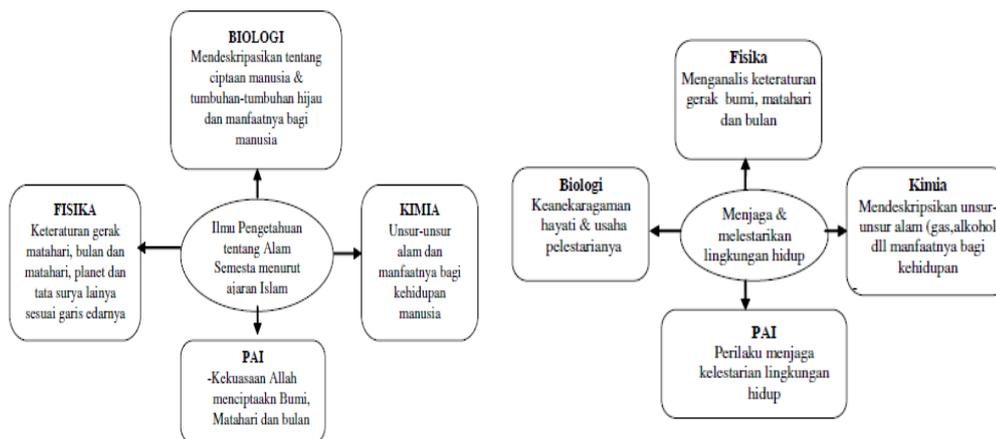
Berdasarkan metode dan teknik yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa: (1) perencanaan yang disiapkan oleh guru rumpun mata pelajaran IPA dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan materi keagamaan yakni penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), penyusunan materi ajar (bahan ajar), dan penyiapan media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nana Sudjana (2013: 30) bahwa *pada hakikatnya, persoalan-persoalan yang harus dijawab dalam perencanaan proses pembelajaran adalah tujuan proses pengajaran, materi atau bahan pelajaran, metode dan alat yang digunakan dalam proses pengajaran, serta penilaian dalam proses pengajaran*. RPP adalah bagian utama yang harus dipersiapkan dalam perencanaan proses pembelajaran terintegrasi antara mata pelajaran rumpun IPA dengan materi keagamaan. Dalam pelaksanaan di lapangan, RPP yang disusun oleh guru belum secara eksplisit menunjukkan adanya integrasi materi keagamaan dalam proses pembelajaran. RPP yang disusun baru merupakan RPP berkarakter dan belum terintegrasi dengan materi keagamaan.

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk mengintegrasikan pendidikan sains dan teknologi dengan keislaman adalah sebagai berikut:

1. Memilih tema atau topik yang akan dipelajari. Tema harus cukup luas agar peserta didik dapat melakukan investigasi berbagai konsep yang berkaitan.

2. Menentukan konsep-konsep yang akan dikembangkan kemudian dibuat daftarnya. Konsep-konsep ini sekaligus juga merupakan titik tolak dalam menentukan kegiatan pembelajaran. Konsep-konsep yang ditentukan harus secara langsung berkaitan dengan tema.
3. Menentukan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam rangka menginvestigasi konsep-konsep yang telah didaftar. Pastikan bahwa setiap konsep yang dikaji memerlukan satu atau lebih kegiatan yang berkaitan dengan tema.
4. Tentukan bidang studi atau mata pelajaran apa saja yang terkait dengan suatu konsep tertentu. Dengan cara seperti ini berarti telah terjadi keterpaduan berbagai bidang studi atau bidang ilmu dalam menyoroti suatu konsep.
5. Me-review kegiatan-kegiatan dan bidang studi-bidang studi yang terkait dengan pembelajaran terpadu. Review dimaksud untuk menilai keefektifan penggunaan bidang studi atau mata pelajaran tertentu yang dipilih
6. Menata materi untuk memudahkan dalam pendistribusian atau pemanfaatannya dalam kegiatan yang akan dilaksanakan baik secara individual maupun kelompok.
7. Menentukan urutan kegiatan dalam pelaksanaan di kelas, sebaiknya dimulai dari urutan yang paling mudah atau paling sederhana atau sudah terbiasa dilakukan oleh peserta didik.
8. Menyenggarakan diskusi tindak lanjut. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mendeskripsikan apa yang telah mereka lakukan dan membuat kesimpulan dari kegiatan tersebut.

Model pembelajaran integratif, dapat digambarkan dengan bagan jaring laba-laba model pembelajaran integratif Islam dengan sains. Pada bagan digambarkan jaring laba-laba pembelajaran integratif islam dengan sains.



Gambar 1. Rancangan integrasi Keislaman

Tabel 1. Keterpaduan tema sains dengan tema islam dalam pembelajaran

No	Tema Sains	Tema Islam	Ayat/Hadist	Kesimpulan
1	Fisika : a. Beredarnya matahari, bulan, dan planet pada porosnya b. Matahari adalah planet yang bercahaya sedangkan bulan adalah pantulan	Islam : a. Penciptaan alam semesta dan kejadian alam semesta b. Penciptaan alam semesta dan kejadian alam semesta c. Penciptaan alam semesta dan kejadian alam semesta	a. Q.S. Ar-Rum ayat 41-42 b. Q.S. Yunus ayat 5 c. Q.S. An-Naml ayat 88	Dari tema sains dan islam yang telah di kemukakan dapat di simpulkan bahwa adanya integrasi antara sains dan islam hal ini dapat dibuktikan dengan adanya ayat-ayat dalam Al-Quran yang

		cahaya matahari			menjelaskan tentang sains.
	c.	Bumi bergerak mengelilingi matahari			
2	Biologi:		Cara-cara mensyukuri nikmat Tuhan atas berbagai ciptaan Nya	a.	Q.S. An Nahl ayat 4
	a.	Manusia terbentuk dari sperma		b.	Q.S Al Hajj ayat
	b.	Proses terbentuknya manusia di dalam kandungan		c.	QS Al-A'rof ayat 56-59
	c.	kehidupan flora, fauna dan kelestarian alam			
3	Kimia :		Kehidupan hayati hewan & tumbuhan serta manusia	a.	QS. An-Nahl ayat 66-69,
	a.	proses minuman beralkohol		b.	QS Al-mukninun ayat 12-14
	b.	Madu dapat dijadikan obat dan emberilogi		c.	QS Al-A'rof ayat 56-59
	c.	sumber-sumber energy, lapisan bumi			

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa yang dipersiapkan oleh guru mata pelajaran rumpun IPA dalam perencanaan proses pembelajaran yang mengintegrasikan materi keagamaan adalah penyusunan RPP, bahan/materi ajar, dan media pembelajaran. RPP yang disusun belum merupakan RPP yang terintegrasi dengan materi keagamaan. Untuk mempersiapkan RPP terintegrasi, perlu ditentukan tema pada mata pelajaran rumpun IPA (Fisika, Kimia, Biologi) yang akan diintegrasikan dengan materi keagamaan (Qur'an hadits, fiqih, akidah akhlak), kemudian menentukan indikator dan tujuan yang akan dicapai. Modul pembelajaran yang digunakan untuk Biologi sudah mengintegrasikan materi keagamaan, sedangkan untuk Fisika dan Kimia belum mengintegrasikan materi keagamaan.

Pembelajaran dalam prosesnya sudah terintegrasi antara materi rumpun IPA dengan materi keagamaan. Pengintegrasian umumnya dilakukan secara insidental, serta sifat mata pelajaran pokok tetap dipertahankan. Sehingga dapat diklasifikasikan pengintegrasian materi keagamaan terhadap mata pelajaran rumpun IPA termasuk kedalam *correlated model* (model keterhubungan).

Penilaian keberhasilan belajar siswa dalam pembelajaran terintegrasi antara mata pelajaran rumpun IPA dengan materi keagamaan sudah dilakukan oleh guru mata pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi. Untuk mata pelajaran Fisika dan Kimia, penilaian yang dilakukan adalah dari segi afektif. Sedangkan untuk mata pelajaran Biologi, penilaian yang dilakukan adalah dari segi kognitif. Indikator keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran terintegrasi dengan materi keagamaan dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik belum ditentukan dengan jelas. Standar penilaian untuk ranah kognitif dan psikomotorik menggunakan standar penilaian acuan patokan (PAP).

Daftar Pustaka

- [1] A. Rusdiana. Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi. Edisi Agustus 2014 Volume VIII No. 2

- [2] Anda Juanda. Integrasi Ilmu Alam (Sains) Dan Agama Berbasis Kurikulum Grass Roots Di Perguruan Tinggi Islam. *Scientiae Educatia*. 2014; 3(1): 79-88
- [3] Jamal Fakhri. Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Ta'dib*. 2010; 15(1): 121-142
- [4] Murtono. Pendidikan Sains dalam Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 2005;2(2):163-176
- [5] Nan Rahmawati, lisy P. Indrasari. Integrasi Proses Pembelajaran Rumpun Mata Pelajaran Ipa Dengan Materi Keagamaan Di Sma It Al-Multazam Kuningan (Studi Kasus Kelas XI IPA). *Prosiding SNaPP2014 Sosial, Ekonomi, dan Humaniora*. Bandung. 2014: 491-498.
- [6] Sunhaji. Model Pembelajaran Integratif Pendidikan Agama Islam Dengan Sains. *Insania*. 2014; 19(2): 334-358
- [7] Usman. Reintegrasi Sains Dan Islam Bagi Praktisi Pendidikan. *Ta'dib*. 2010;13(1): 27-36