

Integrasi Sains dan Agama (*Unity of Science*) dan Pengaplikasiannya terhadap Penerapan Materi Reproduksi dan Embriologi

Hilmiyatu Naja, Alfiyana Nurul Rizqi, Risa Dhotus Zahroh,
Andika Agusti Mahardika, A. F. Hidayatullah*

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
*Corresponding authors: afhidayatullah@walisongo.ac.id

ABSTRACT

Membahas tentang integrasi sains dan agama berarti menyatukan antara sains dan memberikan landasan wahyu sebagai latar atau pengikat penyatuan. Pada zaman milenial sekarang sangat penting dalam menyatukan ilmu umum khususnya ilmu sains dan agama agar menghadirkan kesadaran yang muncul lewat pandangan-pandangan yang lebih harmonis, holistik, dan komprehensif. Pendidikan merupakan salah satu medium terbaik untuk tujuan tersebut. Dengan metode studi pustaka artikel ini akan membahas tentang integrasi sains dan agama (*Unity Of Sains*) yang berimplikasi pada materi biologi tentang reproduksi dan embriologi yaitu dapat berimplikasi dalam hal kurikulum, mengantarkan peserta didik agar memiliki hasrat dan kemampuan untuk melakukan penelitian (*riset*) pada bidang-bidang sains terutama bidang biologi untuk kemudian menemukan "titik sambungnya" dengan realitas objektif yang terjadi pada aspek keagamaan. Implikasi dalam proses belajar mengajar, guru mengembangkan imajinasi kreatif. Dengan paradigma integratif, menumbuhkan sikap saling menghormati dan menghargai perbedaan sebuah keyakinan dan agama.

Keywords: Sains, Agama, Unity of sains, Biologi, Reproduksi dan Embriologi

PENDAHULUAN

Hegemoni Barat atas dunia Islam pada era imperialisme-kolonialisme masih sangat dirasakan dampaknya hingga zaman modern sekarang. Dunia Islam seakan belum beranjak dari keterpurukannya dalam berbagai bidang. Islam seakan berada pada anak tangga terbawah dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Kekalahan dan penghinaan yang dialami umat muslim tidak ada bandingnya. Negara pendatang melakukan penjajahan dan eksploitasi terhadap umat Islam. Islam disetereotip oleh media massa global sebagai bangsa yang tidak beradab, teroris, fanatik, dan miskin. Ketertinggalan tersebut menyebabkan umat Islam jauh dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal semacam ini membuat sebagian umat Islam mearsa kagum dengan peradaban barat dan mencoba melakukan reformasi dengan westernisasi. Umat Islam yang demikian ini justru melahirkan dampak kemunduran politik, ekonomi, religi kultural dan pendidikan (Adinugraha, Hidayanti, & Riyadi, 2018).

Indonesia memiliki masalah pendidikan yang kompleks hampir disemua aspek yang membutuhkan penyelesaian dari persoalan tersebut. Salah satu permasalahan yang sudah merajalela di dunua pendidikan adalah masalah moral. Hal ini dapat dilihat dari maraknya tawuran antar pelajar, banyaknya kasus narkoba yang dilakukan oleh siswa dan masih banyak lagi kasus negatif yang menjerat siwa di Indonesia. Selama ini pendidikan karakter di Indonesia sebatas pendidikan akhlak yang berupa tindakan (*fi'liyah*) seperti mencium tangan gurunya, memakai jilbab, mengucapkan salam ketika bertemu guru. Semua itu dibangun bukan dari proses

pembentukan karakter siswa melainkan penanaman ideologi dan teologi. Dengan demikian guru harus mampu memposisikan dirinya sebagai pendidik karakter siswa dalam bidang apapun (Fallis, 2013).

Pengembangan nilai-nilai budaya karakter bangsa merupakan salah satu rumusan dari tujuan pendidikan nasional di Indonesia. Pendidikan sebagai suatu sistem yang terpadu yang secara sistematis diarahkan untuk membentuk manusia yang berakhlak. Berdasarkan hal tersebut sudah seharusnya pendidikan karakter dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di setiap mata pelajaran perlu dikembangkan dan dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari (Fallis, 2013).

Dalam islam, pembangunan karakter merupakan masalah fundamental untuk membentuk umat yang berkarakter. Pembentukan karakter tersebut di bentuk dengan pembinaan akhlakul karimah yakni upaya perubahan nilai-nilai qur'ani dalam diri anak.

DEFINISI DAN TIPOLOGI INTEGRASI SAINS DAN AGAMA

Menurut Baqir et. Al (2005) dan Sudarminta (2003) dalam wacana sains dan agama, integrasi dalam pengertian generiknya adalah usaha untuk memadukan sains dan agama. J. Sudarminta, SJ., pernah mengajukan apa yang disebutnya "integrasi yang valid", tetapi pada kesempatan lain mengkritik "integrasi yang naif" (istilah yang digunakannya untuk menyebut kecenderungan pencocok-cocokan secara dangkal ayat-ayat kitab suci dengan temuan-temuan ilmiah). Fenomena ini hampir mirip dengan istilah *Bucaillisme*, yang merupakan sikap

defensif-apologetik sebagian intelektual Muslim (Arifudin, 2016).

Dengan demikian, upaya untuk menghubungkan dan memadukan antara sains dan agama, tak harus berarti menyatukan atau bahkan mencampuradukan, karena identitas atau watak dari masing-masing kedua entitas itu tak mesti hilang, atau sebagian orang bahkan akan berkata, harus tetap dipertahankan. Jika tidak, mungkin saja yang diperoleh dari hasil hubungan itu “bukan ini dan bukan itu”, dan tak jelas lagi apa fungsi dan manfaatnya. Integrasi yang diinginkan adalah integrasi yang “konstruktif”, hal ini dapat dimaknai sebagai suatu upaya integrasi yang menghasilkan kontribusi baru untuk sains dan agama yang dapat diperoleh jika keduanya tidak terpisahkan (Arifudin, 2016).

Paradigma wahdah al-ulum (unity of sciences) telah dipraktikkan para ilmuwan muslim klasik seperti Ibn Sina, al-Kindi, dan al-Farabi. Mereka mempelajari ilmu-ilmu Yunani yang lebih menekankan logis-kontemplatif-non-eksperimental namun disesuaikan dan dimodifikasi dengan anjuran ilmiah wahyu yang menekankan observasi empiris atas fakta-fakta alam. Kedua corak ilmu pengetahuan itu diikat dalam satu kesatuan oleh wahyu. Mereka mempelajari semua ilmu dan kemudian mendialogkannya hingga saling memperkaya. Mendialogkan semua ilmu membuat seorang ilmuwan semakin kaya wawasan. Itulah maknanya, para ilmuwan muslim klasik itu sesungguhnya seorang ulama yang dokter, ulama yang filosof, dan ulama yang ahli matematika. Dengan kata lain, paradigma unity of sciences akan melahirkan seorang ilmuwan yang ensiklopedis, yang menguasai banyak ilmu, memandang semua cabang ilmu sebagai satu kesatuan holistic, dan mendialogkan semua ilmu itu menjadi senyawa yang kaya. Unity of sciences tidak menghasilkan ilmuwan yang memasukkan semua ilmu dalam otaknya bagai klipings koran yang tak saling menyapa, tapi mampu mengolahnya menjadi uraian yang padu dan dalam tentang suatu fenomena ilmiah (Adinugraha et al., 2018).

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

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

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.

Menentukan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam rangka menginvestigasi konsep-konsep yang telah terdaftar. Pastikan bahwa setiap konsep yang dikaji memerlukan satu atau lebih kegiatan yang berkaitan dengan tema.

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.

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.

Menata materi untuk memudahkan dalam pendistribusian atau pemanfaatannya dalam kegiatan yang akan dilaksanakan baik secara individual maupun kelompok.

Menentukan urutan kegiatan dalam pelaksanaan di kelas, sebaiknya dimulai dari urutan yang paling mudah atau paling sederhana atau sudah terbiasa dilakukan oleh peserta didik.

Menyelenggarakan diskusi tindak lanjut. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mendeskripsikan apa yang telah mereka lakukan dan membuat kesimpulan dari kegiatan tersebut (Zain & Vebrianto, 2017).

PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN BERBASIS AL-QUR'AN

Biologi adalah cabang ilmu dari sains, dengan demikian apa yang berlaku pada bidang biologi juga berlaku pada bidang sains. Biologi merupakan cabang ilmu yang berkaitan dengan ilmu alam yang mengkaji tentang organisme kehidupan beserta lingkungan sekitar. Al-Qur'an dan Sunnah telah memberikan sistem yang lengkap dan sempurna yang mencakup semua aspek kehidupan manusia, termasuk ilmu yang ada di dalam biologi. Al-Qur'an, sebagai kalam Allah, diturunkan bukan untuk tujuan-tujuan yang bersifat praktis. Oleh sebab itu, secara obyektif, al-Qur'an bukanlah ensiklopedi sains dan teknologi apalagi al-Qur'an tidak menyatakan hal itu secara terpampang, namun, Al-Qur'an sebagai *huda li al-nas* yaitu petunjuk bagi manusia, al-Qur'an memberikan informasi stimulan mengenai fenomena alam dalam porsi yang cukup banyak, sekitar tujuh ratus lima puluh ayat. Bahkan, pesan (wahyu) paling awal yang diterima Nabi Muhammad SAW mengandung indikasi pentingnya proses investigasi (penyelidikan) (Fallis, 2013).

Al-Qur'an sangat menekankan pentingnya membaca (baca: mengamati) fenomena alam dan mempelajarinya. Al-Qur'an mengambil contoh antara lain fisika, biologi, kimia, ilmu kedokteran dan lainnya sebagai tanda kekuasaan Allah untuk dipelajari oleh manusia. Sedangkan pandangan al-Qur'an tentang sains dan teknologi, dapat diketahui dari wahyu pertama yang diterima Nabi Muhammad SAW dalam (QS al-'alaq: 1-5):

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) إِقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْكَرِيمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang Mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam (tuliskan baca). Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Kata iqra', menurut Quraish Shihab, diambil dari akar kata yang berarti menghimpun. Dari menghimpun lahir berbagai makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri sesuatu, dan

membaca baik yang tertulis maupun tidak. Sedangkan dari segi obyeknya, perintah iqra' itu mencakup segala sesuatu yang dapat dijangkau oleh manusia. Fakta tentang biologi telah disebut dalam Al-Qur'an yang diturunkan lebih 1400 tahun lalu yang dibuktikan oleh para ilmuwan saat ini. Ilmu biologi mencakup manusia, hewan, dan tumbuhan yang dirumuskan lagi dalam berbagai cabang ilmu yang lebih khusus seperti embriologi, botani, histologi dan sebagainya. Adapun beberapa materi-materi pembelajaran biologi berbasis Al-Qur'an yang akan saya uraikan dalam jurnal ini diantaranya adalah tentang reproduksi dan embriologi.

INTEGRASI SAINS DAN AGAMA DALAM KONTEKS MATERI REPRODUKSI DAN EMBRIOLOGI

Tahapan tumbuh dan berkembangnya janin pada rahim dapat ditinjau dari perspektif Al-Qur'an pada QS Al-Mu'minun ayat 12-14 yang berbunyi :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ (13) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ (14) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (15)

Artinya:

“Dan sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah, kemudian kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu kami jadikan segumpal daging. Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah, kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim), kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu kami bungkus dengan daging. Kemudian kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha suci Allah, pencipta yang paling baik.” dalam QS Al-Mu'minun dan hadist Rasulullah SAW menunjukkan bahwa Allah SWT menciptakan manusia melalui fase-fase berikut:

a. Nuthfah

Ibnu Abbas RA memberi penafsiran tentang ayat “min nutfathin amasyaj” pada surat Al Mu'minun ayat : 12 bahwa nutfathin amasyaj merupakan sperma laki-laki dan sel telur perempuan yang telah bertemu dan terjadilah pembuahan kemudian terjadinya perubahan dari keadaan yang satu kepada yang lain dan dari bentuk yang satu kepada bentuk yang lain. Awal mula proses kejadian manusia pada Ayat-Ayat yang lain (QS Al-Insan: 2, QS Ath-Thariqa: 5-7, dan QS Al-Qiyamah: 37-39) disebut dengan ma'a, nuthfah atau maniyindari laki-laki. Kemudian proses ini memerlukan harus adanya pencampuran nuthfah tersebut dengan bagian yang bersumber dari perempuan (Hardisman, 2014). Oleh sebab itu, ayat-ayat di atas mengisyaratkan untuk terjadinya reproduksi, perlu bibit asal dari keduanya, pada ilmu

Biologi disebut dengan sel spermatozoa (sel mani) dan ovum (sel telur). Imam Al Qurthuby Rahimahullah berkata : “Bahwasanya sperma di dalam rahim ketika dilepaskannya dengan kekuatan syahwat yang menjadikan mani itu tersebar dan bertaburan, maka Allah Ta'ala mengumpulkannya di dalam rahim tersebut”. Peneliti dari para ahli embriologi menyatakan bahwa selain mengandung spermatozoa (sperma) air mani juga tersusun dari berbagai campuran yang berlainan yang mempunyai fungsi masing-masing, misalnya mengandung gula yang dibutuhkan untuk menyediakan energi bagi spermatozoa, menetralkan asam di pintu masuk rahim, dan melicinkan lingkungan agar memudahkan pergerakan sperma.

b. 'Alaqah

Mulai dari pembelahan sel menjadi dua bagian di hari pertama, kemudian menjadi empat bagian di hari kedua, hari ketiga menjadi 6 sampai 12 sel, dan hari keempat menjadi 16 sampai 32 sel blastomer. Pada hari keempat, terbentuk sel yang berbentuk bola padat disebut morula. Pada hari kelima, morula berubah menjadi blastula yang memiliki rongga berisi cairan. Pada hari kelima ini, pembuahan disebut blastocyst. Pada hari keenam dan ketujuh, blastocyst tersebut menempel di dinding rahim. Al-Qur'an menyatakan bahwa embrio yang menempel tersebut merupakan gumpalan darah yang bersifat menempel atau 'alaq. Kata 'alaq atau 'alaqah berasal dari kata 'alaqa yang artinya sesuatu yang membeku, tergantung, atau berdempet sehingga ditafsirkan sebagai gumpalan darah yang bersifat seperti lintah yang menempel di dinding rahim (Abdullah sani, 2014:47-48). 'Alaqah secara bahasa mempunyai arti sesuatu yang mengambang atau menempel, sedangkan pada 'alaqah merupakan embrio yang berbentuk segumpal darah sebagaimana ditegaskan Allah SWT : “Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah” (QS. Al-'Alaq : 2).

c. Mudhghah

Tahap selanjutnya dari 'alaq adalah menjadi mudhghah atau segumpal daging, sebagaimana yang diterangkan dalam surat Al-Mu'minun ayat 14. “...lalu segumpal darah itu Kami jadikan daging...”. Mudhghah mempunyai arti segumpal daging merupakan fase yang berbentuk lengkung dengan penampakan gelembung-gelembung serta alur-alur. Mudhghah berasal dari kata madhaghayang berarti daging kecil yang dapat dikunyah. Dalam ilmu pengetahuan biologi diketahui bahwa pada hari kesepuluh gumpalan darah yang berada dalam rahim berubah menjadi segumpal daging kecil yang disebut yolk sac. Pada hari kesepuluh sampai hari keempat belas, kehamilan mulai stabil dan pada yolk sac mulai terbentuk sel darah, kepingan embrionik, dan chorion (plasenta) (Fallis, 2013).

KESIMPULAN

Manusia disuruh untuk mempelajari ciptaan Allah yang berhubungan dengan makhluk/benda hidup dengan ilmu pengetahuan, dan ilmu pengetahuan yang berhubungan

dengan organisme atau benda hidup adalah biologi. Dan Al-Qur'an telah mengisyaratkan pentingnya ilmu pengetahuan dan menjadikan proses pencariannya sebagai ibadah serta Al-Qur'an juga menegaskan bahwa satu-satunya sumber ilmu pengetahuan adalah Allah SWT. Dengan demikian, dalam pandangan Al-Qur'an, sains dan agama merupakan dua hal yang terintegrasi.

REFERENSI DAN SITASI

- Adinugraha, H. H., Hidayanti, E., & Riyadi, A. (2018). Fenomena Integrasi Ilmu di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep Unity of Sciences di UIN Walisongo Semarang. 4(1), 1–16.
- Aminuddin, L. H. (n.d.). Integrasi Ilmu dan Agama: Studi Atas Paradigma Integratif- Interkonektif UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 181–214.
- Arifudin, I. (2016). Integrasi Sains dan Agama serta Implikasinya terhadap Pendidikan Islam. 1, 161–179.
- Fakhri, J. (2010). Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. Ta'dib, 15(01), 121–142.
- Fallis, A. . (2013). Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Al-Qur'an sebagai Metode Untuk Pembentukan Karakter Siswa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kritis, S. S. (n.d.). Pengaruh Budaya dan Agama Terhadap Sains. 6(2).
- Metodologi, R. D. A. N., Filsafat, F., & Mada, U. G. (2019). AGAMA DAN SAINS: SEBUAH KAJIAN TENTANG Syarif Hidayatullah. 29(1), 102–133. <https://doi.org/10.22146/jf.30246>
- Muhaya, A. (2015). UNITY OF SCIENCES ACCORDING TO AL-GHAZALI A . Preface. 23(November), 311–330.
- Murtadho, A. (2014). Arah pengembangan kajian ekonomi islam berbasis kesatuan ilmu pengetahuan di iain walisongo. V, 21–36.
- Zain, Z., & Vebrianto, R. (2017). Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA. *Jurnal Program Studi Pendidikan Kimia*, 18–19.