

PENGEMBANGAN MODEL INTEGRASI SAINS DENGAN ISLAM DI UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU



Kluster Penelitian Kelembagaan

TIM PENELITI:

KETUA : DR. ZARKASIH, M.AG.
ANGGOTA : DR. H. KADAR, M.AG.
: HASANUDDIN, M.SI.
: SUSILAWATI, M.PD.

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

2017

ABSTRAK

Judul : ***Pengembangan Model Integrasi Sains dengan Islam di UIN Sultan Syarif Kasim Riau.***

Peneliti : Zarkasih, Kadar, Hasanuddin, dan Susilawati.

Transformasi kelembagaan Pendidikan Islam dari IAIN/STAIN menjadi Universitas Islam Negeri tidak terlepas dari misi untuk melakukan integrasi antara ilmu umum dan ilmu agama menjadi satu kesatuan ilmu pengetahuan yang memiliki interrelasi dan interkoneksi satu sama lain. Hanya saja dalam perkembangannya, proses integrasi dimaksud belum menunjukkan perkembangan yang signifikan. problem utamanya adalah belum adanya formula atau model integrasi yang ideal yang dapat menerjemahkan gagasan atau integrasi keilmuan ke dalam wilayah yang empirik-operasional, misalnya dalam penyusunan kurikulum dan pelaksanaan proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menawarkan model integrasi di UIN Suska Riau dan upaya implementasinya dalam pembelajaran. Dengan pendekatan penelitian research and development, penelitian ini berupaya merumuskan model integrasi sains dengan Islam di UIN Suska Riau; menyusun rencana pembelajaran semester (RPS) terintegrasi; merancang bahan ajar sesuai RPS terintegrasi; dan model integrasi dalam pembelajaran.

*Temuan penelitian ini menawarkan pendekatan integrasi keilmuan dalam pembelajaran yang disederhanakan menjadi dua macam, yaitu: 1) pendekatan integrasi sains dengan Islam atau islamisasi sains (ISSA), dan 2) pendekatan integrasi Islam dengan sains atau saintisasi Islam (SAIS). Pendekatan jenis pertama (islamisasi) melahirkan 3 (tiga) pola atau model integrasi yaitu; (1) *al-nushush al-syar'iyah/ayatizations* atau menggunakan teks berupa ayat atau hadis, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan ayat Alquran atau hadis yang relevan dengan teori sains yang diajarkan. Model ini dapat digunakan pada pembelajaran materi sains, khususnya materi yang juga diperbincangkan dalam ayat Alquran atau hadis. Sebaliknya, materi-materi pembelajaran sains yang tidak diperbincangkan dalam Alquran atau hadis tidak bisa diintegrasikan dengan akidah atau syariat dengan menggunakan model ini. (2) *al-tahlil al-imani/faith analysis* atau analisis yang bersifat imani atau syar'i, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan aspek akidah atau syariat yang terkandung atau relevan dengan materi sains tersebut dengan mengungkap maksud Sang Khaliq mengungkap fenomena alam di dalam teks-teks syariah. Model integrasi kedua ini dapat diterapkan dalam pembelajaran semua materi sains. Artinya, tidak ada materi ajar sains yang tidak dapat diintegrasikan dengan Islam menggunakan model kedua ini. Sebab, semua yang ada termasuk*

temuan-temuan ilmiah seperti teori atau hukum alam, yang selanjutnya menjadi bahan ajar mata pelajaran sains, adalah ayat-ayat Allah yang bersifat kauniy; dan (3) al-naqd al-islami/islamic critics atau kritik islami, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains sambil melakukan analisis dan kritik terhadap teori dalam materi sains tersebut, khususnya yang bertentangan dengan akidah atau syari`ah.

Sedangkan pendekatan kedua, saintisai, juga melahirkan tiga pola yang merupakan kebalikan dari pola pertama yaitu: al-qiyas al-'ilmy/sciences analogy atau analogi sains; al-tahli al-ilmy/sciences analysis atau analisis sains; dan al-naqdu ilmy 'ala mafahim al-islam atau kritik sains terhadap kekeliruan pemahaman teks-teks Islam. Jenis pendekatan ini tidak menjadi concern penelitian ini.

Selanjutnya, manifestasi dari model integrasi di atas tercermin di dalam rencana pembelajaran semester (RPS) yang merupakan keharusan atau tuntutan undang-undang. Dari RPS terintegrasi itu kemudian diturunkan dalam materi atau modul pembelajaran mata kuliah. RPS yang disusun dalam penelitian ini untuk mata kuliah Biologi Dasar, sedangkan materi atau modul pembelajaran yang disusun yaitu materi tentang genetika (RPS mata kuliah dan modul pembelajaran menjadi bagian yang tak terpisahkan dari hasil penelitian ini).

Keyword: *integrasi, islamisasi, saintisasi, nushush syar'iyah, tahlil imani, naqd islami.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur kami persembahkan ke hadirat Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan Allah kepada Nabi Muhammad saw., keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya yang setia. Amin.

Penelitian-penelitian yang bertemakan integrasi sains dengan Islam di lembaga ini kami pandang masih sangat urgen dalam konteks pengembangan institusi. Hal ini karena di antara visi utama transformasi dari IAIN menjadi UIN adalah integrasi sains dengan Islam. Dalam prakteknya, setelah lebih dari satu dasawarsa berjalan, implementasi visi tersebut masih menghadapi sejumlah kendala. Benar, berbagai seminar dan lokakarya, FGD, studi banding dalam rangka *benchmarking* ke beberapa perguruan tinggi ternama, di dalam dan luar negeri, telah diselenggarakan, namun satu hal yang boleh jadi masih terabaikan adalah tindak lanjut. Sehingga, dalam konteks implementasi, kita masih sangat kekurangan model, model yang dapat dijadikan model, dan model yang sesuai dengan sifat, karakter, dan tentunya visi UIN Suska Riau. Oleh karena itu, kami mengangkat tema perancangan model integrasi sains dengan Islam dan implementasinya dalam pembelajaran. Walaupun penelitian ini hanya mengambil sampel pada satu program studi, prodi Pendidikan Kimia, bahkan satu mata kuliah, tetapi penelitian ini dapat dianggap relatif lengkap karena meliputi perancangan model integrasi (untuk level institusi), kemudian penyusunan RPS mata kuliah yang dilengkapi dengan modul pembelajaran serta, yang lebih penting, implementasinya dalam *real teaching*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan dana dari Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) UIN Suska Riau melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UIN Sultan Syarif Kasim Riau tahun 2017. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih

kepada Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, M.A., dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Bapak Drs. H. Promadi, M.A., Ph.D. yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk terlibat dalam pelaksanaan penelitian kelembagaan tahun 2017 ini.

Ungkapan terima kasih kami sampaikan kepada para pakar: Prof. H.M. Nazir, Prof. Munzir Hitami, M.A., Prof. Raihani, M.A., Ph.D., Prof. Amril Mansur, M.A., serta Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. baik sebagai pemberi saran masukan maupun sebagai narasumber pada seminar hasil penelitian perbaikan laporan ini. Kami menyadari bahwa laporan penelitian ini masih belum sempurna, karena itu kami mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik, saran dan koreksi. Hanya kepada Allah semata kami bermohon semoga amal baik mereka diterima dan dilipatgandakan pahalanya, dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat. Amin!

Wabillāhittawfīq wa al-Hidāyah

Pekanbaru, 13 Desember 2016

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Urgensi Penelitian	3
BAB II : KAJIAN TEORETIS	
A. Konsep Integrasi Sains dan Islam	5
B. Hubungan Sains dengan Islam	7
C. Model Integrasi	13
D. Proses Pembelajaran	15
E. Bahan Ajar	18
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C. Rancangan Penelitian	24
D. Uji Coba Produk	26
E. Instrumen Penelitian	27
F. Teknik Pengumpulan Data	27
G. Teknik Analisis Data	27
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Model Integrasi Sains dengan Islam di UIN Suska Riau	28
1. Al-Nushush al-Syai'iyah	30
2. Al-Tahlil al-Imani	31
3. Al-Naqdal-Imani	38

B. Model RPS Terintegrasi	33
1. Komponen Struktur RPS	33
2. Formulasi Struktur RPS	35
C. Rancangan Bahan Ajar Terintegrasi	43
1. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar.....	43
2. Menyusun Bahan Ajar	44
3. Validasi Bahan Ajar	46
D. Implementasi Model Integrasi dalam Pembelajaran	47
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	52
B. Rekomendasi	52
Daftar Pustaka	54
Lampiran-Lampiran	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Munculnya gagasan tentang integrasi keilmuan dilatarbelakangi oleh adanya dualisme atau dikotomi keilmuan antara ilmu-ilmu umum di satu sisi dan ilmu-ilmu agama di sisi lain. Dikotomi ilmu yang salah satunya terlihat dalam dikotomi institusi pendidikan—antara pendidikan umum dan pendidikan agama—telah berlangsung semenjak bangsa ini mengenal sistem pendidikan modern. Dikotomi tersebut berimplikasi luas terhadap aspek-aspek kependidikan di lingkungan umat Islam, baik yang menyangkut cara pandang umat terhadap ilmu dan pendidikan, kelembagaan pendidikan, kurikulum pendidikan, maupun psikologi umat pada umumnya (Thoyyar, 2010, p. 3).

Implikasi lain dari dikotomi keilmuan terhadap kerangka filsafat keilmuan Islam adalah berkembangnya pemikiran yang mempertentangkan secara diametral antara rasio dan wahyu serta antara ayat-ayat qauliyah dengan ayat-ayat kauniyah. Di kalangan umat Islam berkembang pemikiran bahwa wahyu adalah sumber utama ilmu sembari mendiskriminasi fungsi dan peran rasio sebagai sumber ilmu. Di kalangan umat Islam juga berkembang suatu kesadaran untuk menjadikan ayat-ayat *qauliyah* sebagai objek kajian pokok, tetapi mengabaikan ayat-ayat *kauniyah* yang justru menyimpan begitu banyak misteri dan mengandung khazanah keilmuan yang kaya (Golshani, 1989, pp. 78–82).

Menyadari bahwa dampak dualisme atau dikotomi keilmuan Islam telah begitu besar, para pemikir Muslim mulai menggagas konsep integrasi keilmuan Islam, yang mencoba membangun suatu keterpaduan kerangka keilmuan Islam, dan berusaha menghilangkan dikotomi ilmu-ilmu agama di satu pihak dengan ilmu-ilmu umum di pihak lain.

Dalam konteks Indonesia, transformasi Lembaga Pendidikan Islam IAIN/STAIN menjadi Universitas Islam Negeri juga tidak terlepas dari misi

untuk melakukan integrasi antara ilmu umum dan ilmu agama menjadi satu kesatuan ilmu pengetahuan yang memiliki interrelasi dan interkoneksi satu sama lain. Hanya saja dalam implementasinya, integrasi keilmuan di UIN mengalami perbedaan dan sampai saat ini belum menunjukkan perkembangan yang signifikan. Hal demikian apabila dibiarkan maka Integrasi sains dan Islam yang menjadi salah satu argumentasi serta cita-cita ideal transformasi IAIN menjadi UIN Sultan Syarif Kasim Riau menjadi hayalan belaka.

Kajian yang dilakukan oleh Nurlena Rifai dkk. (2014) menempatkan UIN Suska Riau berada pada grade 3 bersama UIN Alauddin Makassar dalam pelaksanaan integrasi. Pada level ini, kedua UIN ini masih dalam proses memahami dan mempelajari model integrasi keilmuan yang akan dikembangkan (Rifai et al., 2014). Di sini, sekali lagi, problem utamanya adalah belum adanya formula atau model integrasi yang ideal untuk mengimplementasikan wacana integrasi keilmuan ke dalam wilayah yang empirik-operasional, misalnya dalam penyusunan kurikulum dan pelaksanaan proses perkuliahan. Berdasarkan hal demikian kami menggagas dilakukannya penelitian dan pengembangan model integrasi yang selanjutnya dapat diterapkan di UIN Suska Riau.

Oleh karenanya, menjadi sangat penting melakukan kajian yang komprehensif terkait dengan pelaksanaan integrasi wacana keilmuan di UIN ke dalam wilayah yang operasional-empirik, terutama dalam desain dan pengembangan kurikulum sebagai acuan operasional pelaksanaan pendidikan di perguruan tinggi. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pengelola UIN se-Indonesia untuk bisa merumuskan secara sistemik, sistematis, empirik wacana integrasi keilmuan.

B. Fokus Kajian

Tipe atau model-mode integrasi sudah banyak yang ditawarkan oleh para pakar di bidangnya. Akan tetapi tidak semua model tersebut tentunya relevan atau sesuai untuk dikembangkan dan diterapkan di UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Oleh karena itu, diperlukan kajian untuk mengkonstruksi model

khusus yang lebih sesuai. Oleh karena itu, kajian penelitian ini difokuskan pada hal-hal sebagai berikut:

1. perumusan model integrasi Sains dengan Islam di UIN Suska Riau;
2. penyusunan model rencana pembelajaran semester (RPS) terintegrasi;
3. perancangan bahan ajar sesuai RPS terintegrasi; dan
4. penerapan model integrasi dalam pembelajaran.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. menghasilkan model integrasi Sains dengan Islam di UIN Suska Riau;
2. menghasilkan model rencana pembelajaran semester (RPS) terintegrasi;
3. menghasilkan bahan ajar sesuai RPS terintegrasi; dan
4. menerapkan model integrasi dalam pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. model dan bentuk integrasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif dalam mengintegrasikan sains dan Islam di perguruan tinggi Islam;
2. hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan dan inspirasi institusi dan para dosen dalam mengintegrasikan sains dan Islam dalam proses pembelajaran;

E. Urgensi Penelitian

Penelitian ini penting dilakukan, karena secara praktis penelitian ini berkaitan dengan model dan bentuk integrasi serta implementasinya dalam pembelajaran yang selama ini menjadi kendala utama penerapan gagasan integrasi di perguruan tinggi. Dari penelitian ini diharapkan diperoleh bentuk atau model integrasi yang dapat menjadi acuan implementasi integrasi dalam proses pembelajaran.

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian pelaksanaan integrasi sains dengan Islam pada Perguruan Tinggi Islam, sehingga dapat dijadikan masukan yang berguna dalam pengembangan konsep dan implementasi integrasi sains dengan Islam pada lembaga pendidikan tinggi Islam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Integrasi

Kata “integrasi” berasal dari Bahasa Inggris, yaitu *integration* yang berarti “penggabungan” (Shadily & Echols, 2007). Istilah “integrasi” dalam Bahasa Indonesia bermakna pembauran hingga menjadi kesatuan yang utuh dan bulat (Depdikbud, 1991). Berdasarkan arti harfiah ini, integrasi materi pembelajaran sains dan Islam atau keimanan, secara harfiah, bermakna “perpaduan atau penggabungan kajian-kajian sains dengan Islam”, atau “perbaduan kajian-kajian sains dengan akidah atau syariah” sehingga keduanya (sains dan akidah atau syariah) benar-benar menyatu dan berpadu dalam suatu pembahasan, baik dalam pembelajaran maupun dalam perbincangan lainnya termasuk penelitian dan pengembangan ilmu-ilmu tersebut. Dengan demikian, pengkajian mengenai sains tidak terpisah dari akidah atau syariah, begitu pula sebaliknya, kajian-kajian tentang ilmu keislaman tidak dapat terpisah dari pembahasan teori-teori sains. Pada akhirnya, pembelajaran sains, selain membimbing peserta didik memahami dan menguasai sains itu sendiri, ia juga bermakna pembelajaran akidah atau syariah bagi mereka (Zarkasih, Yusuf, Hasanuddin, & Susilawati, 2016). Demikian pula sebaliknya, pembelajaran ilmu keislaman juga bersentuhan dengan sains, paling tidak dorongan-dorongan untuk mengkaji sains.

Integrasi seperti yang telah diuraikan di atas tidak saja berlaku pada kajian sains ekasak saja, tetapi juga berlaku pada kajian-kajian ilmu sosial. Pembelajaran dan pengkajian ilmu-ilmu sosial juga terintegrasi dengan akidah, akhlak, atau syari`ah. Dengan demikian, mempelajari atau mengajarkan ilmu-ilmu sosial dimaknai pula sebagai mempelajari atau mengajarkan akidah, akhlak, dan syari`ah. Demikian pula sebaliknya, mempelajari dan mengajarkan ilmu-ilmu keislaman bersentuhan pula dengan ilmu-ilmu sosial, paling tidak dorongan Islam mempelajari dan mengembangkannya.

Diskursus di atas menggambarkan, bahwa pembelajaran semua ilmu pengetahuan, baik ilmu kajian keislaman maupun sains sosial dan eksakta, mempunyai fungsi ganda. Pembelajaran sains, selain menanamkan kognitif, psikomotor, dan afektif yang berkaitan dengan teori yang diajarkan, ia juga berfungsi bagi pembelajaran akidah atau syariah yang relevan dengan topik yang dibelajarkan. Demikian pula kajian-kajian keislaman, selain berfungsi sebagai penanaman dan pengembangan ilmu keislaman itu, ia juga berfungsi memberikan dorongan kepada para peserta didik untuk mengkaji sains sebagai objek kajian yang tidak terpisahkan dari akidah atau syariah. Maka model pembelajaran terintegrasi selalu memberikan nilai tambah dan pengetahuan ganda kepada para pembelajar, baik dosen maupun mahasiswa. Bahkan bagi peneliti yang melakukan corak penelitian terintegrasi antara sains dan akidah juga memberikan pengetahuan lebih atau ganda.

Dengan demikian mempelajari dan mengajarkan Alquran dan tafsirannya, tidak hanya bertujuan mencari dan mendapatkan ilmu-ilmu yang berkaitan dengan hukum normative saja tetapi juga ilmu pengetahuan lainnya.

Ada tiga aspek yang perlu dipelajari dari al-Qur'an sebagai sumber belajar. *Pertama* pesan-pesan yang berkaitan dengan hukum normative yang mesti diamalkan dalam menjalani kehidupan ini. *Kedua* dorongan (motivasi) al-Qur'an terhadap manusia agar mempelajari alam ini. Dan *ketiga* manusia dapat menangkap keunikan dan keindahan al-Qur'an, sehingga disadari bahwa al-Qur'an itu berasal dari Perancang dan Pencipta alam ini (Yusuf, 2013, pp. 51–52).

Demikian pula mempelajari sains, ia tidak hanya bertujuan menguasai sains secara kognitif dan psikomotor tetapi juga bertujuan mendapatkan ilmu pengetahuan lainnya, khususnya akidah dan syari'ah. Kadar M. Yusuf Mengatakan:

Menurut al-Qur'an paling tidak ada dua hal yang diharapkan dapat dihasilkan dari mempelajari alam dan segala isinya. *Pertama* teori-teori ilmiah dan hukum alam yang sangat berguna dalam kehidupan manusia di dunia ini, baik secara individu ataupun hubungannya dengan Allah. *Kedua*

pesan-pesan keimanan atau ketauhidan yang terdapat pada objek yang dipelajari (Yusuf, 2013).

Pendapat yang dikemukakan oleh Kadar M. Yusuf di atas sejalan dengan pandangan Farhan, yaitu: “Terdapat hubungan yang kuat antara ilmu dan iman, serta hubungan yang kuat antara pendalaman segala macam ilmu pengetahuan baik ilmu alam, sosial, maupun syariat dengan ma`rifah terhadap Allah dan takut kepada-Nya” (Farhan, 1991).

Dengan demikian, persoalan yang diperbincangkan dalam pembelajaran menggunakan kurikulum terintegrasi sains dan Islam tidak hanya fokus pada bidang keilmuan yang diajarkan saja tetapi mesti berpadu dengan keimanan, sehingga pembelajaran sains misalnya juga bermakna pembelajaran akidah tauhid. Demikian pula pembelajaran kajian-kajian keislaman, ia juga bermakna dorongan mempelajari alam dan isinya sebagai bagian ayat-ayat Allah. Maka sudah saatnya Perguruan Tinggi Islam merancang dan menkonstruksi kurikulum atau bahan ajar kajian-kajian sains secara terintegrasi dengan akidah, akhlak, dan atau syari`ah.

B. Hubungan Sains dengan Islam

Islam sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan sains, walaupun tidak dapat dipungkiri bahwa di kalangan sebagian umat Islam terjadi dikotomi ilmu sehingga kajian-kajian sains baik sosial maupun eksakta dianggap tidak perlu atau di kesampingkan. Namun, dikotomi ilmu bukanlah bagian dari Islam itu sendiri. Dikotomi ilmu yang terjadi di tengah-tengah sebagian kecil masyarakat saat ini hanyalah merupakan pemikiran yang menyusup dari non muslim yang tidak menginginkan kebangkitan Islam. Tetapi, dikotomi ilmu semakin menyusut bahkan nyaris tidak ada lagi terjadi dalam masyarakat Islam. Hal itu dapat dilihat dalam faktanya, bahwa madrasah dan bahkan pondok pesantren sebagai basis pertumbuhan dan perkembangan kajian-kajian keislaman memiliki muatan pembelajaran kajian-kajian sains.

Pandangan umat Islam tentang ilmu pengetahuan yang masih melekat dan memang harus dipertahankan adalah hirarki ilmu. Hirarki ilmu bukan dikotomi, ia hanyalah urutan ilmu dalam pembelajaran. Ada ilmu-ilmu tertentu perlu didahulukan dari ilmu-ilmu lainnya. Hirarki ilmu memang perlu dalam rangka kelancaran dan ketuntasan pembelajaran. Ilmu-ilmu dasar misalnya perlu didahulukan dari ilmu lainnya, agar ilmu lebih mudah dipahami dan dikuasai. Dalam Islam ilmu-ilmu fardhu `ain harus didahulukan dalam urutan pembelajaran daripada ilmu-ilmu lainnya.

Paling tidak terdapat dua argument yang menggambarkan kemesraan hubungan sains dengan Islam. *Pertama* masuk dan berkembangnya sains di dunia Islam pada masa khilafah Bani Abbasiyah di Baghdad dan Daulah Bani Umayyah di Spanyol. Tidak ada benturan antara sains dan Islam pada masa itu. Bahkan, para ilmuan muslim ketika itu selalu menguasai multidisiplin; dia seorang ahli kajian-kajian agama Islam sekali gus juga saintis, seperti Ibn Sina, al-Razi, khawarizimi, dan lain-lain. Tidak ada benturan sains dengan Islam. Kondisi sains di dunia Islam pada masa itu berbanding terbalik dengan kondisi sains di Eropa ketika mulai tumbuh dan berkembangnya sains di benua tersebut. Sains di Eropa, pada awal pertumbuhan dan perkembangannya, selalu berbenturan dengan agama Kristen. Temuan-temuan ilmiah selalu dianggap bertentangan dengan perjanjian lama dan perjanjian baru yang menjadi pedoman dalam kehidupan Beragama di Eropa. Maka terjadilah “perang” antara sains dan agama, yang pada akhirnya “perang” itu dimenangkan oleh sains. Dan pada ujungnya terjadilah sekularisasi di Eropa dan Barat. Sekularisasi pada ujungnya melahirkan dikotomi ilmu dan pandangan bahwa sains tidak memiliki kaitan apa-apa dengan agama termasuk Islam. Hal inilah yang meracuni pemikiran umat Islam, termasuk umat Islam di Indonesia.

Dengan terjadinya sekularisasi ilmu pengetahuan di Eropa dan Barat, maka sains tercerabut dari akar imannya. Seolah-olah sains tidak punya kaitan apa-apa dengan Islam atau keimanan. Sains yang tadinya terlihat “cantik bergaun iman begitu indah”, lalu dilepas. Bahkan, sains yang tadinya gagah,

berani, santun, dan berenergi karena di dalam pribadinya mengalir darah imani dan tauhidi menjadi sains yang beringas angkuh, dan sombong karena darah imani dan tauhidnya telah berubah menjadi “virus” yang dapat menularkan keberingasan, kesombongan, dan keangkuhannya itu kepada siapa saja. Maka integrasi sains dan Islam merupakan upaya memakaikan kembali gaun yang indah yang telah dilepas, atau memasukkan kembali darah imani yang murni ke dalam jiwa sains tersebut, sehingga diharapkan virus kesombongan dan keangkuhan dapat dirontokkan oleh darah imani tersebut. Tetapi, memang tidak mudah melakukan upaya-upaya tersebut.

Argument kedua adalah Alquran sebagai Kitab Suci dan pedoman utama umat Islam dalam menjalani kehidupannya di dunia ini. Alquran tidak bertentangan dengan sains, bahkan Kitab Suci ini mendorong umat Islam atau para pembacanya agar mempelajari alam dan segala fenomena yang terjadi padanya. Alam dan fenomena yang terjadi padanya merupakan objek kajian sains, maka hal ini bermakna Alquran mendorong umat Islam agar mempelajari sains. Lebih dari itu, banyak ayat Alquran yang memperbincangkan persoalan-persoalan alam yang relevan dengan hasil kajian sains.

Karena begitu dekatnya dan mesranya Alquran dengan sains, maka para pengkaji Alquran mengkategorikan bahwa dalam Alquran terdapat ayat-ayat kauniah, yaitu ayat-ayat yang berbicara tentang alam dan isinya. Bahkan muncul bebrbagai karya tafsir yang bercorak ilmi (*al-tafsir bi al-`ilmi*), seperti *al-Mafatih al-Ghayb* karya Fakhr al-Razi, *Tafsir al-Jawahir* karya Thanthawi Jawhari, dan masih banyak yang lainnya yang tidak mungkin disebutkan semuanya dalam tulisan ini. Selain disebabkan oleh bahwa Alquran banyak berbicara tentang alam dan segala isinya termasuk fenomena yang terjadi padanya, yang meruapakan objek kajian sains, karya tafsir bi al-`ilmi itu juga muncul sebagai jawaban atau respon atas dikotomi ilmu yang terjadi di Eropa dan Barat yang masuk ke dalam dunia Islam.

Walaupun Alquran banyak berbincang tentang alam dan segara isinya sebagai objek kajian sains serta persoalan-persoalan yang relevan dengan

temuan-temuan kajian sains, tetapi perbincangan bahkan pembelajaran sains dalam perspektif Alquran bukan sebagai sains saja; mempelajari sains bukan untuk sains semata, mempelajari sains pada hakikatnya untuk menumbuhkan dan memperkuat iman. Hal itu tergambar dalam setiap perbincangan sains dalam Alquran, yaitu berpadu dengan aqidah. Bahkan, bagi Alquran sains itu sebagai media penanamam dan pengembangan akidah tauhid. Manusia sebagai hamba Allah diberikan kesempatan seluas-luasnya mengembangkan sains, sebagai ilmu Allah yang diberikan kepada manusia, bagi kesejahteraan hidupnya tetapi manusia tidak boleh melupakan sumber sains tersebut, yaitu Allah.

Kemesraan sains dengan Islam dapat dilihat dalam berbagai ayat, antara lain:

1. Surat al-Anbiya' ayat 30:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^ط وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ۝ ۳۰

Artinya: *Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?.*

Terdapat dua bidang ilmu yang relevan dengan perbincangan ayat di atas, yaitu Fisika dan Biologi. Perbincangan ayat di atas, terkait dengan Fisika, relevan dengan *big bang theory* dan dalam bidang Biologi relevan dengan hukum alam (*sunnatullah*) dalam kajian Biologi, yaitu makhluk hidup itu tercipta dan butuh kepada air. Tanpa air makhluk hidup itu akan mati. Dalam pembelajaran Biologi terkait dengan hukum atau teori ini, guru bisa saja melakukan eksperimen dengan para peserta didik untuk membuktikan teori tersebut. Perbincangan ayat terkait dengan teori Biologi tersebut dimulai dengan pernyataan “Kami telah menjadikan...” dan diakhiri dengan pertanyaan “apakah kamu tidak beriman?”.

Beginilah di antara model pembelajaran Alquran terhadap manusia menggunakan sains Biologi; dimulai dari iman, pertengahannya perbincangan mengenai teori atau hukum terkait sains Biologi, dan diakhiri dengan penguatan keimanan dalam bentuk pertanyaan.

2. Surat al-Mukminun ayat 12-16:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ۚ ۱۲ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ۚ ۱۳ ثُمَّ خَلَقْنَا الْأُنْطَقَةَ
عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ
اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ۚ ۱۴ ثُمَّ إِنَّكُمْ بَعْدَ ذَلِكَ لَمَيِّتُونَ ۚ ۱۵ ثُمَّ إِنَّكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ تُبْعَثُونَ ۚ ۱۶

Artinya: *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 sucilah Allah, Pencipta yang paling baik. Kemudian, sesudah itu, Sesungguhnya kamu sekalian benar-benar akan mati. Kemudian, Sesungguhnya kamu sekalian akan dibangkitkan (dari kuburmu) di hari kiamat.*

Ayat ini relevan dengan teori Biologi tentang reproduksi, atau lebih spesifik lagi kajian embriologi yaitu suatu ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang embrio. Di awal perbincangan dimulai dari pernyataan tentang perbuatan Allah, secara bertahap atau berevolusi Dia mengubah sperma menjadi manusia. Tetapi, di bagian akhir (ayat 15 dan 16) Dia adanya kematian dan kebangkitan. Fenomena embrio yang dinyatakan sebelumnya merupakan fakta yang menunjukkan kuasa-Nya tentang membangkitkan manusia dari kematian mereka.

Alur penjelasan ayat ini begitu indah dan menarik untuk meyakinkan manusia akan adanya kebangkitan. Perbincangannya dimulai dengan keimanan, kemudian dilanjutkan dengan fakta ilmiah yang bisa dikaji secara empiric khususnya berkenaan dengan sains Biologi, dan selanjutnya diakhiri dengan keimanan juga. Seolah-olah, ayat itu berkata: *“menciptakan manusia dari sari pati tanah Allah kuasa, maka tentu lebih kuasa lagi membangkitkan manusia dari kematiannya”*. Jadi,

pembelajaran sains Biologi berpadu dengan pembelajaran tentang keimanan mengenai kekuasaan Allah dan hari kebangkitan. Model integrasi sains dan Islam dalam pembelajaran seperti yang tergambar dalam ayat ini sepatutnya diadopsi oleh para pendidik atau tenaga pengajar. Apapun materi sains yang diajarkan, mulailah dari keimanan dilanjutkan dengan penjelasan teori sains yang menjadi pokok bahasan, kemudian ditutup pembelajaran itu dengan akidah atau syari'ah yang relevan dengan materi bahasan.

3. Surat al-Hijr ayat 22:

وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لُوفِجٍ فَنَازِلًا مِّنَ السَّمَاءِ مَاءً فَاسْقِيْنٰكُمْهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخٰزِنِيْنَ ۡ۲۲

Artinya: *Dan kami Telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan kami turunkan hujan dari langit, lalu kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.*

Ada dua persolan sains yang diperbincangkan dalam ayat di atas; Pertama, system pernyerbukan pada tumbuh-tumbuhan sehingga ia berbuah. Kedua, fenomena turun hujan yang menyirami penduduk bumi, baik manusia maupun makhluk hidup lainnya. Ayat ini menyebutkan bahwa angin berfungsi mengawinkan serbuk jantan dan bunga betina yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan. Pernyataan ayat mengenai itu menyebutkan pelaku yang meniupkan angin, yaitu Kami (Allah). Dan pernyataan ayat tentang turunnya hujan serta dituangkannya air hujan itu kepada manusia dan penduduk bumi lainnya juga menyebutkan pelakunya, yaitu Kami (Allah). Hal itu bermakna fenomena alam yang menjadi objek bahasan sains adalah berada dan selalu berada dalam kendali Tuhan. Bahkan, di akhir ayat dinyatakan bahwa manusia tidak mempunyai kuasa apa-apa terhadap hal-hal tersebut (*wa ma antum bikhazinin*).

Sepatutnya model-model pembelajaran materi sains secara terintegrasi dengan akidah dan syari'ah, yang tergambar dalam ayat di

atas perlu dipelajari dan digunakan oleh para guru atau dosen sains ketika mengajar di kelas. Begitulah integrasi sesungguhnya. Pembelajaran sains benar-benar menyatu dan berpadu dengan akidah atau syari`ah. Tetapi, memang tidak begitu mudah, tetapi juga tidak begitu sulit, melihat sisi-sisi akidah dalam sains.

C. Model Integrasi

Beberapa model yang dapat dikembangkan untuk integrasi kurikulum dapat ditemukan dari paparan Robin Fogarty (1991). Ia menyatakan terdapat 10 cara atau model untuk mengembangkan kurikulum. Menurutnya, ke sepuluh model yang ia tawarkan dapat dijadikan sebagai fondasi untuk mendesain kurikulum. Adapun ke-sepuluh model tersebut, yaitu:

1. Model Terfragmentasi (*The Framented Model*)

Model terfragemntasi adalah metode pengembangan kurikulum cara lama. setiap subjek terpisah-pisah. misalnya: matematika, sains, bahasa, geografi. Misalnya, Ketika mengajarkan matematika maka pengajar mengataka "Simpan Buku Geografimu, sekarang kita belajar matematika. " Akibatnya terjadi pemilahan, pengkotakan disiplin.

2. Model Terkoneksi (*The Connected Model*)

Model terkoneksi yaitu model kurikulum terintegrasi yang melihat dari kaca opera, menyediakan paparan jelas mengenai ditel, subditail dan interkoneksi dengan satu disiplin. Fokusnya adalah membuat koneksi eksplisit antar subjek, menghubungkan satu topik, satu keahlian satu kensep dengan yang lainnya. Kuncinya adalah adalah usaha menggodok hubungan antar kajian, dari pada membiarkan pembelajar mengerti koneksi berdasarkan pemahaman sendiri.

3. Model Bersarang (*The Nested Model*)

Model bersarang memandang kurikulum berdasarkan kaca tiga dimensi, menargetkan multidimensi pembelajaran. Misalnya dalam pembelajaran komputer, pengajar memasukkan tugas merancang perhtungan matematis menggunakan komputer.

4. Model Terurut (*The Sequenced Model*)

Model terurut memandang melalui kaca mata, lensanya terpisah tetapi terkoneksi dengan bingkainya. Topik diajarkan secara terpisah tetapi dilakukan secara terurut agar memberikan kerangka yang lebih luas untuk konsep yang terhubung.

5. Model terbagi (*The Shared Model*)

Model terbagi ini membawa dua disiplin kajian yang berbeda kedalam satu kajian sekaligus.

6. Model Anyaman (*Webbed Model*)

Model Anyaman menyajikan seluruh konstelasi kurikulum sekaligus

7. Model Ulir (*The Threaded Model*)

Model ulir ini menggunakan ide besar yang diperluas melalui semua konten dengan pendekatan metakurikular. Model sekaligus menyajikan kemampuan berfikir, kemampuan sosial kemampuan belajar, teknologi dan multi disiplin melalui semua disiplin.

8. Model Terintegrasi (*The Integrated Model*)

Model ini menyajikan topik interdisipliner yang mengatur ulang topik-topik yang tumpang tindih dan memunculkan pola dan desain.

9. Model Terbenam (*The Immersed Model*)

Pada Model terbenam integrasi berlangsung bersama peserta didik, dengan atau tanpa intervensi.

10. Model Jaringan (*The Networked Model*)

Memandang melalui prisma. menciptakan berbagai dimensi dan fokus arah. pada model ini pembelajar yang langsung memproses integrasi. hanya pembelajar itu sendiri yang apa yang tahu lika-liku dan dimensi kajiannya, menargetkan sumber dan mengeksplorasi wilayah spesialisasinya.

Integrasi adalah pendekatan ataupun proses yang dapat digunakan dalam sektor pendidikan untuk menciptakan generasi madani yang memiliki

penguasaan ilmu secara multidisiplin. Norazmi Anas dkk. (2013) menyebutkan beberapa model-model integrasi keilmuan, yaitu:

- Model IFIAS
- Model ASASI
- Model Pandangan Dunia Islam (Islamic Worldview)
- Model Struktur Pengetahuan Islam (Structure of Islamic Knowledge)
- Model Bucaillisme
- Model Integrasi Ilmu berdasarkan Filsafat Klasik
- Model Integrasi berdasarkan Tasawuf
- Model Integrasi berdasarkan Fiqh
- Model Ijmali
- Model Kelompok Aligargh.

Model-model integrasi keilmuan seperti yang dipaparkan diatas. Dikembangkan oleh kelompok-kelompok pemikir dunia islam. Kelompok tersebut masing-masing memiliki role model ataupun tokoh sentral. Husni Thoyyar menyatakan bahwa model Bucaillisme menggunakan nama salah seorang ahli medis Prancis Maurice Bucaille. Teorinya dikembangkan dari buku yang ditulis berjudul "La Bible, le Coran et la Science". (Anas, Alwi, Razali, Subki, & Nor Aini, 2013)

D. Proses Pembelajaran

Tahapan Perancangan Pembelajaran harus mengacu pada proses pembelajaran. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Pembelajaran sebagai Tahapan Pelaksanaan RPS.

1. Perencanaan Pembelajaran

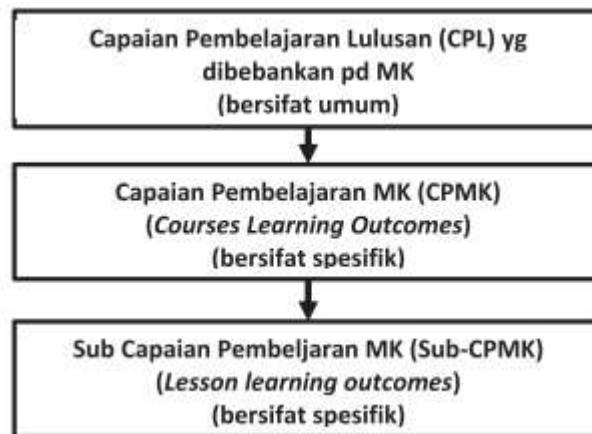
Perancangan pembelajaran harus dilakukan secara sistematis, logis dan terukur, supaya capaian pembelajaran lulusan (CPL) terlaksana dengan baik (Nurwardani et al., 2016). Tahapan Perancangan pembelajaran minimal sebagai berikut:

- Mengidentifikasi CPL yang dibebankan pada mata kuliah
- Merumuskan capaian pembelajaran mata kuliah (CP-MK)
- Merumuskan sub-CP-MK
- Analisis Pembelajaran
- Mengembangkan instrumen penilaian
- Memilih dan mengembangkan model/metode/strategi
- Memilih dan mengembangkan materi pembelajaran
- Mengembangkan dan melakukan evaluasi pembelajaran (Nurwardani et al., 2016).

Perencanaan Pembelajaran Semester (RPS) adalah dokumen program pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai CPL yang ditetapkan, sehingga harus dapat ditelusuri keterkaitan dan kesesuaian dengan konsep kurikulumnya (Nurwardani et al., 2016).

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

CPL yang dibebankan pada mata kuliah masih bersifat umum, sehingga perlu diturunkan kembali agar capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK). Agar lebih spesifik maka CPMK dapat dikembangkan lagi sehingga muncul sub-CPMK.



Gambar 2.2. Perumusan CPMK dan sub-CPMK dari CPL

3. Rencana Pembelajaran Semester

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) adalah dokumen program pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai CPL yang ditetapkan, sehingga harus dapat ditelusuri keterkaitan dan kesesuaian dengan konsep kurikulumnya (Nurwardani et al., 2016).

proses pembelajaran harus mencakup karakteristik, perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran serta beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran pembelajaran yang bangun harus bersifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. sedangkan perencanaan proses pembelajaran harus dikembangkan oleh dosen atau kelompok keahlian dosen secara mandiri. Rencana proses pembelajaran ini disebut sebagai rencana pembelajaran semester (RPS).

Berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi pasal 12, RPS minimal terdiri dari:

- nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
- capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;

- kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- metode pembelajaran;
- waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- daftar referensi yang digunakan.

E. Bahan Ajar

Penerapan model integrasi dalam pembelajaran di kelas selain berdasarkan RPS yang telah dibuat, maka untuk memudahkan pencapaian kompetensi maka diperlukan bahan ajar yang menyajikan informasi terkait dengan materi yang diajarkan. Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran dan materi yang akan diajarkan yaitu mekanisme pewarisan sifat. Penyajian konten integrasi disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan analisis materi ajar sesuai dengan RPS, maka model yang digunakan adalah model ISSA 1 dan ISSA 2.

Untuk menghasilkan bahan ajar terintegrasi dengan memasukkan model integrasi yang sesuai maka tahapan yang dilakukan adalah:

1. Melakukan analisis kebutuhan bahan ajar

Kegiatan ini merupakan langkah awal dalam mengembangkan bahan ajar. Tahapan dalam analisis kebutuhan bahan ajar terdiri dari: analisis terhadap kurikulum, analisis sumber belajar, dan penentuan jenis serta judul bahan ajar. Analisis kurikulum dilakukan dengan cara mengecek capaian pembelajaran mata kuliah biologi dasar dan subcapaian pembelajaran pada materi yang akan diajarkan. Subcapaian pembelajaran harus mencerminkan konsep integrasi sehingga penjabaran subcapaian

pembelajaran ini tercermin pada penetapan model yang dipilih yaitu model ISSA 1, model ISSA 2, atau model ISSA 3. Model integrasi yang dipilih dapat lebih dari satu, berdasarkan analisis materi yang diajarkan. Subcapaian pembelajaran yang ditetapkan pada bahan ajar ini adalah mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip genetika sesuai dengan konsep islam. Berdasarkan subcapaian pembelajaran yang dirumuskan maka model integrasi yang digunakan adalah model issa1 dan model ISSA 2. Pada model ISSA 1 maka dibuatkan ayat, hadis, atau teks ilmiah kontemporer yang paling cocok dengan materi, dalam hal ini adalah hadis nabi tentang pewarisan sifat pada makhluk hidup (HR. Muslim 4/212) dan pada model ISSA 2 dibuatkan analisis keimanannya dalam hal ini tentang prinsip-prinsip genetika menunjukkan keunikan dan keteraturan ciptaan Allah.

Setelah dirumuskan capaian pembelajaran yang yang diinginkan maka dilakukan analisis sumber belajar. Kegiatan analisis sumber belajar dilakukan berdasarkan kesesuaian, ketersediaan, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Cara analisis sumber belajar adalah dengan menginventarisasi ketersediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhan. Dalam hal ini, dilakukan identifikasi terhadap semua jenis sumber belajar yang ada baik yang berhubungan dengan konsep pewarisan sifat dan sintesis protein maupun terkait konsep keislaman yang sesuai dengan materi. Identifikasi yang dilakukan dapat berasal dari sumber belajar cetak seperti buku-buku dan tafsir, maupun sumber belajar secara online. Setiap sumber belajar yang ada dicek kesesuaiannya dengan materi yang akan diajarkan dan kemudahan dalam mengaksesnya.

2. Menyusun bahan ajar

Perumusan capaian pembelajaran yang terintegrasi dan pengadaan sumber belajar yang sesuai menjadi dasar dalam penyusunan bahan ajar. Tahapan yang dilakukan dalam penyusunan bahan ajar ini adalah membuat sistematika bahan ajar dan peta konsep materi ajar sesuai dengan capaian

pembelajaran. Sistematika bahan ajar yang digunakan terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, kesimpulan, dan tugas yang dikerjakan mahasiswa dalam kelompok. Penyajian konteks integrasi dapat dilihat pada semua komponen bahan ajar. Pada tujuan pembelajaran, komponen integrasi terlihat pada salah satu tujuan pembelajaran dari beberapa tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menjelaskan mekanisme pewarisan sifat dalam Islam dan menganalisis fakta-fakta kebesaran Allah dalam mekanisme pewarisan sifat dan sintesis protein. Pada materi, komponen integrasi dapat dilihat dari penjelasan materi sains yang dihubungkan dengan keislaman. Sebagai contoh, dalam konsep sains mekanisme pewarisan sifat, bahwa sifat orang tua diwariskan kepada anak-anaknya, kadang-kadang ada anak yang mewarisi sifat dari kakek atau neneknya, sedangkan orang tuanya sendiri tidak memperlihatkan sifat-sifat tersebut. Pewarisan sifat seperti ini dikatakan meloncat satu generasi. Hal ini disebabkan karena cara pewarisan sifat itu berbeda-beda, ada yang bersifat dominan dan ada yang resesif. Hal ini sesuai dengan hadis Nabi yang menceritakan tentang seorang anak yang lahir dengan warna kulit yang berbeda dengan orangtuanya, sebagai berikut:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَجُلًا أَتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ وُلِدَ لِي غُلَامٌ أَسْوَدٌ فَقَالَ هَلْ مِنْ إِبِلٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ مَا أَلْوَانُهَا قَالَ حُمْرٌ قَالَ هَلْ فِيهَا مِنْ أَوْرَقٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ فَأَتَى ذَلِكَ قَالَ لَعَلَّهُ نَزَعَهُ عِرْقٌ قَالَ فَلَعَلَّ ابْنَكَ هَذَا نَزَعَهُ

"Diterima dari Abi Hurairah, bahwa telah datang seorang laki-laki kepada Rasulullah SAW. Lak-lakii tersebut berkata: "Ya Rasulullah, istri saya melahirkan seorang anak laki-laki (berkulit) hitam." Kemudian Rasulullah bertanya: "Apakah kamu mempunyai unta?" Dia menjawab: "Ya" Beliau bertanya lagi: "Apa warna untamu itu" Dia menjawab: "Merah." Beliau bertanya lagi: "Apakah ada warna abu-abunya?" Laki-laki itu menjawab: " Ya." Beliau bertanya kembali: "Menurutmu dari mana datangnya itu padanya?" Ia menjawab: "Ia dipengaruhi unsur gen (moyangnya), wahai Rasulullah." Rasulullah bersabda: "Barangkali ini (kulit hitam anakmu) juga dipengaruhi gen(moyang kamu)(HR. Al-Bukhari. Hadis ke – 2757).

Hadis di atas menggambarkan kaitan manusia dengan orang tuanya. Setiap anak yang dilahir membawa atau mewarisi sifat-sifat orangtuanya, sehingga melalui sifat-sifat yang ada pada diri seseorang dapat diketahui keluarganya, baik ayah, ibu, ataupun nenek moyangnya. Hasil kajian empiris mengenai ini dapat digunakan dalam dunia medis atau hukum. Persoalan yang perlu diajukan disini adalah kenapa sifat-sifat itu dapat diwariskan? Siapa penentu dan pengatur sistem pewarisan sifat-sifat itu? Tidak ada kajian ilmiah empiris yang dapat menjawab pertanyaan ini. Tetapi, Islam dapat menjawabnya; pelaku semua itu hanya Allah. Bentuk penjabaran seperti ini dapat disebut dengan model ISSA 1, yaitu bentuk integrasi dengan cara menghubungkan dengan teks syar'iyah dalam hal ini menggunakan hadis nabi. Selain itu, model integrasi yang digunakan adalah model ISSA 2 yaitu analisis keimanan dalam materi sains. Hal ini dapat dilihat dari proses sintesis protein, dimana pada setiap tahapan dalam sintesis protein menggambarkan keteraturan dan ketelitian, hal ini menunjukkan Allah mengatur segala sesuatu yang ada di muka bumi ini sampai pada hal yang sekecil-kecilnya (dalam hal ini pasangan gen dalam kode genetik) tidak luput dari perhatian Allah.

Proses penyusunan bahan ajar terintegrasi ini dilakukan dengan melibatkan keilmuan sains (dalam hal ini Biologi) serta keilmuan tafsir dan hadis. Penyusun bidang biologi, membuat secara terstruktur materi yang akan diajarkan kemudian dilakukan analisis secara mandiri oleh keilmuan bidang tafsir dan hadis secara personal. Kemudian hasil analisis tersebut dibahas secara bersama oleh semua bidang keilmuan dengan mempertimbangkan kesesuaiannya dengan model integrasi yang digunakan, analisis ayat dan keimanan yang paling tepat. Pembahasan ini tidak terlepas dari sumber belajar yang telah diidentifikasi. Sehingga kemungkinan ketidaksesuaian antara materi sains dan konsep Islam sangat kecil.

Konsep integrasi juga terlihat pada tugas yang akan dikerjakan oleh mahasiswa. Pada prinsipnya, tujuan pembelajaran yang dibuat harus

merupakan capaian akhir dari pembelajaran yang harus dilakukan mahasiswa. Sehingga tugas dan tujuan pembelajaran sangat berkaitan. Untuk pencapaian tujuan pembelajaran seperti menganalisis fakta-fakta kebesaran Allah dalam mekanisme pewarisan sifat dan sintesis protein, maka mahasiswa yang akan mengidentifikasi terlebih dahulu bentuk-bentuknya secara berkelompok berdasarkan materi yang disajikan. Kemudian penjelasan berikutnya akan dilakukan oleh dosen sebagai bentuk penyamaan persepsi materi yang dipelajari.

3. Validasi bahan ajar

Bahan ajar yang telah dibuat oleh tim penyusun dilakukan validasi dari aspek isi atau disebut juga validitas isi, yaitu apakah isi bahan ajar yang dibuat sudah relevan dengan tujuan yang diinginkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2012, p. 407) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan Nana Syaodih Sukmadinata (2006, p. 169) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Pengertian lain secara lebih spesifik diutarakan oleh menurut Borg & Gall (1983), penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar belakang dimana produk itu akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan. Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat didefinisikan bahwa pendekatan penelitian dan pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut agar layak untuk digunakan. Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa model integrasi sains dan Islam di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan akan dilaksanakan di UIN Suska Riau pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama 8 bulan, dengan pengumpulan data dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2017.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian sesuai dengan langkah yang diterapkan oleh Borg & Gall dalam Nana Syaodih Sukmadinata (2006, pp. 167–170) memaparkan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data awal (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai. Hal ini dilakukan dengan melakukan kajian literatur berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya baik di UIN Suska Riau maupun di universitas lainnya, seperti UIN Syarif Hidayatullah, UIN Maulana Malik Ibrahim, UIN Sunan Kalijaga, USIM, Universitas Islam antar Bangsa.
2. Perencanaan (*planning*) yaitu menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan dalam lingkup terbatas.
3. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi.
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada satu sampai tiga sekolah dengan enam sampai dengan dua belas subjek uji coba (guru). Selama uji coba dilakukan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba.
6. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*). Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*).

Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan analisis hasilnya.

7. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*).
8. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).

Prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall tersebut dengan pembatasan. Borg & Gall dalam Emzir (2013, p. 271) menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian. Penerapan langkah-langkah pengembangannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti, maka langkah-langkah tersebut disederhanakan menjadi enam langkah pengembangan. Langkah pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Tahap Penelitian dan pengumpulan data awal (*research and information collecting*)

Hal ini dilakukan dengan melakukan kajian literatur berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya baik di UIN Suska Riau maupun di universitas lainnya, seperti UIN Syarif Hidayatullah, UIN Maulana Malik Ibrahim, UIN Sunan Kalijaga, USIM, Universitas Islam antar Bangsa.

2. Tahap Perencanaan (*planning*)

Tahap perencanaan dimulai dengan melakukan konsolidasi tim peneliti, untuk membahas langkah-langkah dalam penelitian yang berisi tentang pembahasan studi pendahuluan, pemetaan materi yang akan dilakukan uji coba yaitu pada mata kuliah Biologi Dasar dan Kimia Dasar pada Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN Suska Riau, pembahasan model yang akan dikembangkan dengan melibatkan narasumber, instrumen penelitian, uji coba dan evaluasinya. Semua aspek tersebut secara tertulis tertuang dalam bentuk proposal penelitian secara lengkap.

3. Tahap Pengembangan Produk (*develop preliminary form of product*)

Pada tahap ini tim peneliti melakukan kajian secara intens untuk membuat model integrasi berdasarkan hasil kajian literatur dan penelitian terdahulu yang relevan.

4. Tahap Validasi Produk

Produk hasil kajian tim peneliti akan divalidasi oleh ahli. Teknik validasi dilakukan dengan 2 cara, yaitu pertama dengan melibatkan narasumber dalam bentuk FGD dan kedua validasi oleh dosen yang mengajar mata kuliah yang diujicobakan, dari aspek penerapan dan isi dari konten integrasi pada perangkat pembelajaran. Ahli yang menjadi narasumber berasal dari beberapa bidang keilmuan, diantaranya keilmuan sains, islam, dan integrasi, serta mengundang praktisi dalam hal ini dosen yang kompeten di bidang tersebut sebagai pembahas. Dari hasil FGD tersebut maka dirumuskan satu model integrasi yang akan dilakukan uji coba.

5. Tahap Uji coba

Pada tahap ini dilakukan praktik pembelajaran di dalam kelas oleh dosen mata kuliah yang bersangkutan dengan perangkat pembelajaran yang telah disusun dan didiskusikan. Uji coba akan dilakukan pada 3 kelas pada mata kuliah yang berbeda. Uji coba setiap mata kuliah dilakukan sebanyak 2 x pertemuan pada materi yang sama di kelas paralel. Selama uji coba dilakukan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.

6. Tahap Revisi hasil uji coba (*main product revision*)

Setelah praktik dalam pembelajaran di kelas, dilakukan refleksi antara tim peneliti dengan melibatkan dosen yang mengajar. Bahan refleksi diambil dari hasil observasi, hasil wawancara, dan pengisian angket oleh mahasiswa. Hasil refleksi tersebut yang dimanfaatkan sebagai bahan untuk melakukan revisi terhadap model yang diterapkan.

D. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas model integrasi yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba kepada sasaran produk yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba adalah mahasiswa semester 1 Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau yang mengambil mata kuliah Kimia Dasar, Biologi Dasar, dan Fisika Dasar.

3. Waktu Uji Coba

Validasi dilakukan pada bulan Agustus 2017. Dilanjutkan dengan uji coba pada bulan September – Oktober 2017.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terbagi atas dua yaitu perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPS, bahan ajar, dan soal tes, dan instrumen pengumpulan data, berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan angket tanggapan mahasiswa. Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh dosen dilakukan penyempurnaan terkait konten integrasi dan penerapan model integrasi. Lembar observasi digunakan untuk melihat kesesuaian implementasi model integrasi yang telah tertuang pada RPS. Observasi dilakukan oleh tim peneliti. Pedoman wawancara untuk mengetahui tanggapan dosen terhadap pelaksanaan pembelajaran. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap model integrasi yang diterapkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan FGD, observasi, wawancara dan angket.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data yang dikembangkan oleh A. Michael Huberman & Matthew B. Miles (1994) yaitu: (1) *data reduction*; (b) *data display*; (c) *conclusions: drawing and verifying*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Model Integrasi Sains dengan Islam di UIN Suska Riau

Integrasi sains dan Islam dikonstruksi atas dasar pandangan terhadap ilmu pengetahuan, khususnya ontology dan epistemology-nya. Secara ontology, segala yang wujud ini –selain wujud Tuhan– bergantung sepenuhnya kepada Tuhan. Keberadaannya tetap dalam pengaturan-Nya, baik keberadaannya secara esensial maupun sistem atau hukum yang berlaku padanya, termasuk wujud alam dan segala isinya yang menjadi objek kajian sains. Maka, pengkaji sains sepatutnya menyadari bahwa persoalan ilmu pengetahuan yang sedang ditekuni baik dalam penelitian maupun dalam pembelajaran adalah wujud yang tidak berdiri sendiri; ia bergantung kepada Allah dan keberadaannya sesuai ketentuan-Nya. Hukum alam dan teori yang ditemukan melalui penelitian maupun yang disampaikan dalam pembelajaran merupakan ketetapan Tuhan yang ditemukan oleh manusia. Hal itu perlu diyakini dan disadari, karena ia bagian dari sistem keimanan islami yang disebut oleh para ulama dengan istilah *tawhid rububiyah*. Integrasi ilmu dibangun di atas kepercayaan atau keyakinan ini. Jika ini belum tertanam dalam pribadi para pengkaji, baik peneliti maupun pengembang sains maka integrasi tidak mungkin dapat dilaksanakan.

Terkait dengan integrasi di UIN Suaka Riau, konsep integrasi sains dengan Islam tercermin pada logo UIN Suska Riau, yaitu Spiral Andromeda. Tiga Spiral Andromeda mempunyai makna filosofis integrasi tiga bidang keilmuan –agama, sains, dan humaniora– yang bertumpu pada dan bersumber dari satu titik temu tauhid, yakni Keesaan Allah swt. sebagai Zat yang menjadi pencipta dan sumber inspirasi pengetahuan. Ilmu-ilmu kealaman dan ilmu-ilmu sosial humaniora ini tiada lain sesungguhnya merupakan ayat-ayat Allah yang ada di afaq dan anfus yang harus dikuasai manusia dalam rangka pembenaran atas Alquran, wahyu Allah (Statuta UIN Suska, 2014).

Dengan konsep integrasi ini, para lulusan UIN Suska Riau akan menjadi pribadi-pribadi yang mempunyai keyakinan agama yang kuat dan profesional di bidang keilmuan masing-masing. Pertautan ketiga bidang keilmuan ini harus tercermin dalam kurikulum yang dikembangkan di lingkungan UIN Suska Riau, meskipun wujud dan pendekatan integrasinya akan mungkin berbeda dari satu bidang ilmu dengan yang lain disebabkan oleh perbedaan *nature* atau karakteristik keilmuan (Tim Pengembangan Kurikulum, 2014).

Sayangnya, pada tataran implementasi, konsep-konsep di atas masih relatif sulit dipahami sehingga dalam perjalannya, sekalipun gagasan integrasi di UIN Suska Riau sudah berjalan lebih dari satu dasawarsa namun masih belum maksimal. Karenanya, kami menawarkan satu model yang diharapkan menginspirasi untuk terwujudnya integrasi sains dengan Islam sebagai yang dicitacitakan.

Integrasi Sains dengan Islam: Islamisasi dan Sainisasi

Pendekatan integrasi keilmuan dalam pembelajaran, kalau boleh disederhanakan, dapat digolongkan ke dalam dua macam, yaitu: 1) pendekatan integrasi sains dengan Islam atau islamisasi sains (ISSA), dan 2) pendekatan integrasi Islam dengan sains atau saintisasi Islam (SAIS), seperti dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Model Integrasi Keilmuan dalam Pembelajaran

Model Integrasi Sains dengan Islam (ISSA)		Model Integrasi Islam dengan Sains (SAIS)	
ISSA.1	<i>Al-Nushush al-Syar'iyah / Syariah Texts</i> / Menggunakan Teks Berupa Ayat atau Hadis	al-Qiyas al-'Ilmy / Sciences Analogy / Analogi Sains	SAIS.1

ISSA.2	<i>Al-Tahlil al-Imani / Faith Analysis/ Analisis yang bersifat Imani atau Syar`i</i>	al-Tahli al-Ilmy / Sciences Analysis / Analisis sains	SAIS.2
ISSA.3	<i>Al-Naqd al-Islami /Islamic Critics / Kritik Islami</i>	al-Naqdul Ilmy 'alaa Mafahim al-Islam	SAIS.3

Pendekatan integrasi ilmu di atas kemudian melahirkan pola atau model-model integrasi yang kemudian dapat dijelaskan maksudnya dan bagaimana penggunaannya sebagai berikut:

- 1. *Al-Nushush al-Syar'iyah / Syariah Texts / Menggunakan Teks Berupa Ayat atau Hadis, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan ayat Alquran atau Hadis yang relevan dengan teori sains yang diajarkan.***

Model ini dapat digunakan pada pembelajaran materi sains, khususnya materi yang juga diperbincangkan dalam ayat Alquran atau Hadis. Sebaliknya, materi-materi pembelajaran sains yang tidak diperbincangkan dalam Alquran atau Hadis tidak bisa dintegrasikan dengan akidah atau syari`at dengan menggunakan model ini. Dalam menggunakan model ini, guru sains dituntut mencari ayat atau Hadis yang relevan dengan materi sains yang diajarkan. Kemudian, ayat atau Hadis tersebut dikutip dan dijadikan salah satu bentuk pengembangan materi pembelajaran sains. Ketika menguraikan materi pembelajaran sains, dalam proses pembelajaran, guru menjelaskan kepada para peserta didik bahwa Alquran atau Hadis juga memperbincangkan hal yang sama, seperti yang dalam ayat atau Hadis yang dikutip itu. Tetapi penjelasan Alquran mengenainya lebih ditekankan pada penanaman dan pengokohan akidah dan syari`ah. Maka materi sains yang diajarkan itu, selain penguasaan kognitif dan psikomotor, ia juga bertujuan untuk penanaman dan pengokohan akidah dan syari`ah.

Paling tidak ada dua kendala yang mungkin akan dihadapi seorang tenaga pengajar sains dalam menggunakan model *al-nushush* ini. *Pertama,*

kesulitan mencari ayat dan hadis yang relevan dengan materi sains yang akan diajarkan. Kendala ini bisa diatasi dengan melakukan desains materi pembelajaran secara berkolaborasi dengan pakar Alquran dan Hadis, atau paling tidak berkonsultasi dengan para pakar. *Kedua*, tidak semua teori sains yang menjadi bahan ajar itu diperbincangkan dalam Alquran dan Hadis. Jika tenaga pendidik, baik dosen maupun guru, menghadapi kendala ini, yaitu tidak ditemukan ayat atau Hadis yang relevan dengan materi sains yang diajarkan maka mereka dianjurkan tidak menggunakan model *al-nushush* ini. Tetapi gunakan model kedua berikut.

Hal lain yang sering menjadi kekhawatiran para ilmuwan terkait *ayatisasi* ini adalah kecenderungan melakukan justifikasi terhadap temuan-temuan ilmiah yang barangkali belum sampai pada level *established*. Kekhawatiran serupa juga diingatkan oleh tim ahli dimana tidak selayaknya seseorang “melacurkan” ayat dengan cara mencocok-cocokkan ayat atau nash dengan sains walaupun sebenarnya tidak demikian maksud teks atau ayat suci (wawancara dengan Prof. Nazir).

2. *Al-Tahlil al-Imani/Faith Analysis/Analisis yang bersifat Imani atau Syar`i, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan aspek akidah atau syari`ah yang terkandung atau relevan dengan materi sains tersebut.*

Model integrasi kedua ini dapat diterapkan dalam pembelajaran semua materi sains. Artinya, tidak ada materi ajar sains yang tidak dapat diintegrasikan dengan Islam menggunakan model kedua ini. Sebab, semua yang ada termasuk temuan-temuan ilmiah seperti teori atau hukum alam, yang selanjutnya menjadi bahan ajar mata pelajaran sains, adalah ayat-ayat Allah. Semua itu menunjukkan kebesaran-Nya, maka dengan mengetahui teori-teori dan hukum alam tersebut sepatutnya para pengkaji semakin kagum kepada-Nya. Tenaga pengajar kajian-kajian sains, dalam menggunakan model *al-tahlil al-imani* hanya dituntut menjelaskan aspek-aspek akidah atau syari`ah yang terdapat dalam teori ilmiah yang diajarkan itu. Mungkin yang menjadi kendala dalam menggunakan model ini adalah kesulitan para guru dan dosen sains

melihat sisi-sisi akidah atau syari`ah dalam materi ajar tersebut. Tetapi, kendala itu dapat diatasi dengan memahami secara baik ontology dan epistemology islami, sebagaimana yang telah disinggung di atas. Dan agak lebih ditailnya dapat dibaca dalam buku *Konstruksi Ilmu dan Pendidikan; Menelusuri Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi Qurani*, karya Lailatul Qadar.

3. *Al-Naqd al-Islami/Islamic Critics/Kritik Islami*, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan melakukan analisis dan kritik terhadap teori dalam materi sains tersebut, khususnya yang bertentangan dengan akidah atau syari`ah.

Sebagaimana yang telah dimaklumi bahwa tidak semua teori sains baik sosial maupun eksakta dapat diterima, diakui kebenarannya, atau relevan dengan akidah dan syari`ah Islam. Banyak juga teori sains itu yang bertentangan dengan pandangan Islam. Hal itu, misalnya, dapat dilihat dalam teori Darwin mengenai evolusi dalam bidang biologi, transaksi ribawi dalam bidang ekonomi, dan teori kekekalan alam dalam bidang fisika. Jika teori-teori ini dan yang semisalnya harus diajarkan, maka integrasi model pertama dan kedua tidak mungkin digunakan. Model integrasi yang paling cocok digunakan hanyalah model *al-naqd al-islami* ini. Tenaga pengajar dituntut mengkritik teori tersebut, dengan mengemukakan aspek kelemahannya dan pandangan Islam mengenai persoalan yang diperbincangkan itu, serta mengemukakan argument-argumen yang tajam dari ajaran Islam menolak teori tersebut.

Itulah tiga alternative model integrasi sains dan Islam yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas, baik pada tingkat sekolah atau madrasah maupun perguruan tinggi. Penelitian ini fokus pada mengimplementasikan integrasi tersebut dalam pembelajaran Biologi dan Kimia di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Untuk itu, peneliti akan mendesain materi pembelajaran mata kuliah yang dimaksud secara terintegrasi dengan akidah atau syari`ah. Untuk memudahkan desain dan pelaksanaan pembelajarannya, penulis akan menentukan model integrasi yang mana di antara tiga itu yang relevan atau sesuai dengan setiap

pokok bahasan yang akan diajarkan. Untuk itu, setiap pokok bahasan materi kuliah sains ditentukan model integrasi apakah mengikuti pola ISSA1 atau yang lainnya, sebagaimana akan diuraikan pada bagian tersendiri.

Komentar dan Saran Tim Ahli

Terkait dengan pendekatan model integrasi yang ditawarkan, beberapa pakar menyambut baik upaya pengembangan model yang dilakukan. “Inilah yang sudah lama ditunggu-tunggu”, demikian sambutan salah seorang pakar. Penilaian seperti ini mengesankan bahwa sejauh ini UIN Sudah mencitacitakan adanya model atau pendekatan yang dapat dirujuk dalam mengimplementasikan konsep itegrasi sains dengan Islam di dalam pembelajaran. Sebab, sejak pertama dicanangkan isu integrasi, langkah-langkah konkrit untuk menerjemahkan ke dalam pembelajaran di kelas relative masih sangat minim. Kendati demikian, untuk dapat menerapkan, dibutuhkan tenaga pengajar yang menguasai sains sekaligus menguasai pula sains yang menjadi materi pembelajaran. Ini merupakan problem tersendiri pula.

B. Model Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Terintegrasi

1. Komponen Struktur Rencana Pembelajaran Semester

Salah satu standar yang ditetapkan dalam Permen Ristekdikti nomor 44 tahun 2015 yaitu tentang standar proses pembelajaran. Standar proses pembelajaran ini mencakup karakteristik, perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran serta beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran terkait dengan sifat-sifat pembelajaran, sedangkan perencanaan proses pembelajaran erat kaitannya dengan penyusunan rencana pembelajaran semester (RPS). RPS yang dibangun memperhatikan dua sumber, yaitu komponen RPS yang pada SN-Dikti dan komponen integrasi yang diformulasi melalui model integratif pada Bab 4 bagian A.

Adapun komponen RPS terintegrasi berdasarkan standar yang ditetapkan dalam SN Dikti sebagai berikut:

- a. *Nama program studi*
Nama program studi harus dicantumkan dan harus disesuaikan dengan izin operasional program studi yang dikeluarkan oleh kementerian.
- b. *Nama dan kode semester, sks matakuliah*
Nama, kode semester dan sks matakuliah harus sesuai dengan struktur kurikulum yang berlaku di program studi.
- c. *Nama dosen pengampu*
Dosen pengampu bisa diisi oleh satu orang, atau tim pengampu (*team teaching*) atau kelas paralel.
- d. *CPL yang dibebankan pada mata kuliah*
Capaian yang dimaksud disini adalah CPL yang dibebankan pada mata kuliah. CPL ini termuat dalam dokumen kurikulum dan bisa bersumber dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
- e. *Kemampuan akhir yang direncanakan*
Kemampuan akhir yang dimaksud di sini yaitu kemampuan yang dimiliki oleh setiap mahasiswa. kemampuan akhir disini merupakan jabara dari CP untuk pemenuhan CPL.
- f. *Materi Pembelajaran*
Materi pembelajaran merupakan bahan kajian yang terkait dengan kemampuan akhir yang akan dicapai.
- g. *Metode Pembelajaran*
Metode pembelajaran bisa berupa diskusi kelompok, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah dan metode lainnya.
- h. *Waktu*
Waktu adalah takaran yang menunjukkan kapan suatu pembelajaran dilaksanakan.
- i. *Pengalaman belajar mahasiswa*
Pengalaman belajar dimasukkan dalam deskripsi tugas.
- j. *Kriteria, indikator dan bobot penilaian*

Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi.

k. *Daftar referensi*

Berisi buku dan bentuk lain yang digunakan sebagai sumber belajar.

Komponen RPS yang bersumber dari model integrasi:

a. *Islamisasi Sains (ISSA), atau*

Komponen integrasi Issa memuat Capaian Pembelajaran Integratif (CPI-Issa), ISSA-1, ISSA-2 dan ISSA-3.

b. *Saintisasi Islam (SAIS)*

Komponen integrasi Sais memuat Capaian Pembelajaran Integratif (CPI-Sais), SAIS-1, SAIS-2 dan SAIS-3.

2. Formulasi Struktur Rencana Pembelajaran Semester

Struktur RPS harus dibangun dengan baik sehingga dapat menjadi panduan dalam proses pembelajaran. RPS dibangun dengan menggabungkan komponen minimal dari SN-Dikti dan komponen integrasi.

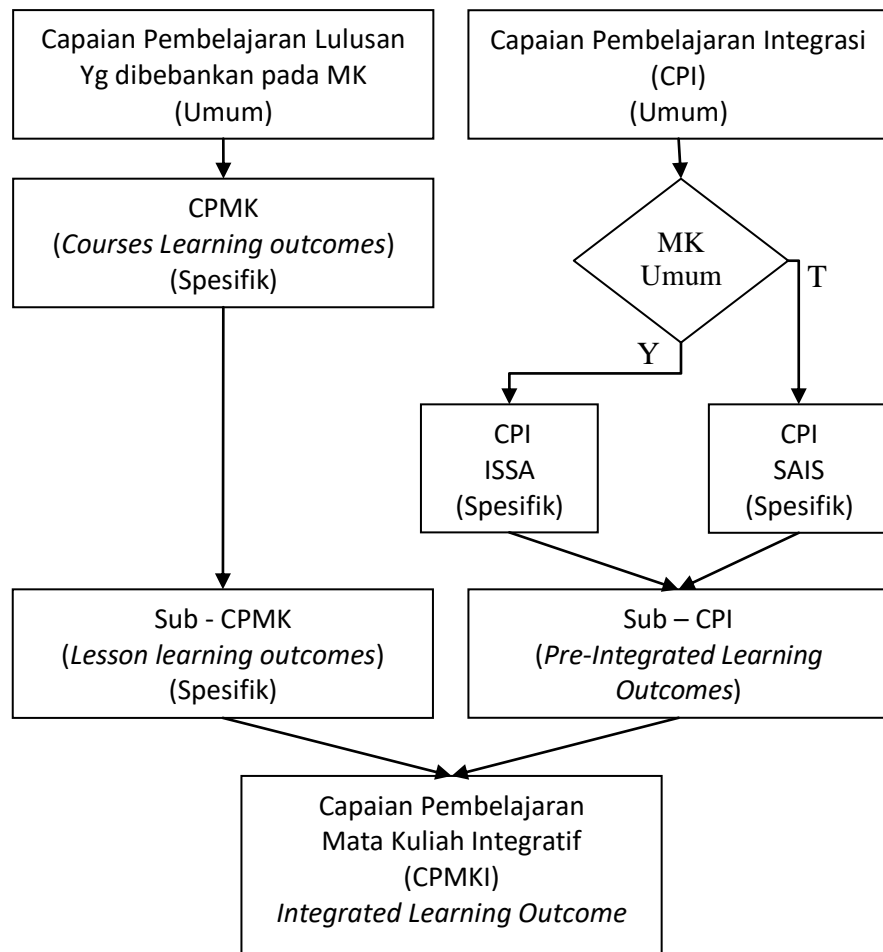
a. Perumusan Capaian Pembelajaran

- Capaian pembelajaran mata kuliah

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) atau *courses learning outcome* diturunkan dari Capaian Pembelajaran lulusan (CPL). Selanjutnya, CPMK diturunkan menjadi Sub-CP-MK atau *lessons learning outcomes*.

- Capaian pembelajaran integrasi


Capaian Pembelajaran Integrasi (CPI) dikaitkan dengan bahan kajian yang melahirkan materi yang terintegrasi.



Gambar 4.1. Perumusan capaian pembelajaran matakuliah integratif

b. Format Rencana Pembelajaran Semester

1) Identitas

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU				
Mata Kuliah	Kode	Bobot	Semester	Dibuat
Otorisasi	Koordinator MK		Ka. Prodi	
	(.....)		(.....)	
	NIP.....		NIP.....	
	Supervisor			
		(.....)	(.....)	(.....)

Gambar 4.1. Identitas RPS

2) Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Prodi
	Pengetahuan Sikap a.
	Mata Kuliah 1. 2.
Bahan Kajian dan Pokok Bahasan	Bahan Kajian
	Pokok Bahasan 1. 2.
	Referensi 1. 2.
Pengajar	(.....)
Mata Kuliah Prasyarat	-

Gambar 4.3. Capaian Pembelajaran

3) Penjelasan Format Rencana Pembelajaran Semester

Minggu Ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Integrasi Sains – Islam			Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Penilaian		
		Al-Nushush al-Syar'iyah	Al-Tahliil al-Imani	Al-Naqd al-Islami			Indikator	Bentuk	Bobot
1 - 7									
8	UJIAN TENGAH SEMESTER								
9 - 15									
16	UJIAN AKHIR SEMESTER								

Gambar 4.4. Tabel RPS
Penjelasan kolom-kolom RPS Terintegrasi.



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

Mata Kuliah	Kode	Bobot	Semester	Dibuat
Biologi dasar	PKA	2 SKS	I (Satu)	1 September 2017
Otorisasi	Koordinator MK		Ka. Prodi	
	Susilawati, M.Pd NIP. 198402272009122005		P. Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si. NIP. 197805272009121002	
	Supervisor			
		Dr. H. Zarkasih, M.Ag.	Dr. H. Kadar, M.Ag.	Hasanuddin, M.Si.
Capaian Pembelajaran	<p>Prodi</p> <p>Pengetahuan Menganalisis hubungan prinsip-prinsip ekosistem dan etika lingkungan dengan ilmu kimia</p> <p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> bertaqwa kepada Allah swt dan mampu menunjukkan sikap religius (S1); menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika (S2); memiliki jati diri bangsa (S3); berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila (S4); berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa (S5); menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain (S6); bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (S7); taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8); menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S9); 			

	<p>j. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S10);</p> <p>Mata Kuliah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menganalisis konsep dasar biologi dari aspek sel, komposisi kimia, keanekaragaman makhluk hidup, metabolisme, fungsi tubuh makhluk hidup, genetika dan evolusi 2. Mahasiswa mampu mengaitkan konsep dasar biologi dari aspek sel, komposisi kimia, keanekaragaman makhluk hidup, metabolisme, fungsi tubuh makhluk hidup, genetika dan evolusi dengan konsep sains dalam Islam 3. Mahasiswa mampu menerapkan nilai-nilai kesilaman dalam kehidupan setelah mempelajari konsep dasar biologi
Bahan Kajian dan Pokok Bahasan	<p>Bahan Kajian</p> <p>Konsep dasar biologi</p> <p>Pokok Bahasan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biologi sebagai Ilmu 2. Sel sebagai satuan struktural dan fungsional makhluk hidup 3. Komposisi kimiawi makhluk hidup 4. Keanekaragaman makhluk hidup 5. Metabolisme 6. Struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup 7. Prinsip-prinsip genetika 8. Makhluk hidup dan lingkungan 9. Pengantar evolusi
Referensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campbell, N.A., J.B. Reece, and L.G. Mitchell. 2000. <i>Biologi</i>. Jilid I, II, III. Jakarta: Erlangga. 2. Fried, G.H. and G.J. Hademenos. 2001. <i>Schaum's Outlines Biologi</i>. Jakarta: Erlangga. 3. Imron Rossidi. 2014. <i>Fenomena Flora dan Fauna dalam Al-Qur'an</i>. Malang: UIN Maliki Press. 4. Kimball, W. 1998. <i>Biologi</i>. Jilid I, II, III. Jakarta: Erlangga. 5. Kiptiyah. 2014. <i>Embriologi dalam Al-Qur'an</i>. Malang: UIN Maliki Press. 6. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litabng dan Diklat Kemenag RI dan LIPI. 2014. <i>Tafsir 'Ilmi: Seri Mengenal Ayat-ayat Sains, Hasil Kolaborasi Ulama dan Para Pakar Sains</i>. Jakarta: Widya Cahaya. 7. Nadiah Thayyarah. 2014. <i>Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an: Mengerti Mukjizat Ilmiah Firman Allah</i>. Jakarta: Zaman. 8. Rosmaini, Yusnida Bey, Darmawati dan Darmadi. <i>Buku Materi Pokok Biologi Dasar</i>. Pekanbaru: Cendikia Insani.
Pengajar	<p>Susilawati, M.Pd. Dr. Rian Vebrianto, M.Ed.</p>
Mata Kuliah Prasyarat	-

Minggu Ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Integrasi Sains – Islam			Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Penilaian		
		Al-Nushush al-Syar'iyah	Al-Tahlil al-Imani	Al-Naqd al-Islami			Indikator	Bentuk	Bobot
1	Mahasiswa mampu menjelaskan biologi sebagai ilmu dan posisinya sebagai ayat-ayat kauniyah untuk membuktikan kebesaran Allah	Surat Al-Jatsiyah 3-6 tentang kajian dalam biologi sebagai ayat-ayat kauniyah	Biologi sebagai salah satu ilmu yang menggambarkan bukti-bukti kebesaran Allah		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian biologi 2. Pentingnya mempelajari biologi 3. Masalah-masalah biologi 4. Kedudukan biologi dalam Al-Qur'an 	Pembelajaran langsung: Ceramah, diskusi, tanya jawab	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis	Nontes: Membuat resume	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan sel sebagai satuan struktural dan fungsional terkecil pada makhluk hidup	Surat Al-Infithaar 7-8 tentang penyusun tubuh makhluk hidup	Keunikan sel sebagai satuan struktural dan fungsional pada makhluk hidup membuat semakin kagum kepada Allah swt		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan karakteristik sel 2. Sejarah sel 3. Struktur dan fungsi bagian-bagian sel 4. Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan 	Pembelajaran langsung: ceramah tanya jawab, diskusi	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis	Nontes: Membuat resume	10%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi kimia tubuh makhluk hidup sebagai tanda-tanda kebesaran Allah	Surah Al-Anbiyaa':30 tentang makhluk hidup diciptakan dari air	Komposisi kimia dalam tubuh makhluk hidup sebagai tanda-tanda kebesaran Allah		<ol style="list-style-type: none"> 1. Karbohidrat 2. Protein 3. Lemak 4. Garam mineral 5. Air 	Jigsaw: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis dan lisan	Nontes: Membuat resume, Presentasi	5%
4 – 5	Mahasiswa mampu menjelaskan keanakeragaman makhluk hidup di muka bumi merupakan hasil penciptaan Allah swt	Surah Al-Baqarah:31 tentang pemberian nama pada makhluk hidup	keanakeragaman makhluk hidup menunjukkan keragaman ciptaan Allah		<ol style="list-style-type: none"> 1. Keanekaragaman makhluk hidup 2. Klasifikasi makhluk hidup 	STAD: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis dan lisan	Nontes: Resume kelompok, presentasi	10%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan metabolisme pada makhluk hidup yang keseimbangannya diatur	Surah Al-Infithaar 6-8 tentang keseimbangan tubuh makhluk	Metabolisme pada makhluk hidup menunjukkan kesempurnaan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan peran enzim dalam metabolisme 2. Anabolisme 	STAD: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis dan lisan	Nontes: Resume kelompok, presentasi	10%

	Allah swt.	hidup	fakta penciptaan makhluk hidup		3. Katabolime				
7	UJIAN TENGAH SEMESTER								
8 – 11	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup menunjukkan bukti kebesaran Allah swt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surah Adz-Zariyat : 21 2. HR At-Tirmidzi No. (2380) atau HR. Ibnu Majah No. (3349) 3. Surah Al-Insan 1-2 	Struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup mengajak untuk mempelajari semua yang telah diciptakan Allah swt.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaringan pada tumbuhan 2. Jaringan pada hewan 3. Struktur dan fungsi dalam sistem pencernaan 4. Struktur dan fungsi dalam sistem pernapasan 5. Struktur dan fungsi dalam sistem ekskresi 6. Struktur dan fungsi dalam sistem peredaran darah 7. Struktur dan fungsi dalam sistem gerak 8. Struktur dan fungsi dalam sistem reproduksi 9. Struktur dan fungsi dalam sistem koordinasi (syaraf dan endokrin) 	STAD: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi,	- Ketepatan menjelaskan secara tertulis dan lisan	Nontes: Resume kelompok, presentasi	30%
12 – 13	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip genetika sesuai dengan konsep islam	Hadis nabi tentang pewarisan sifat pada makhluk hidup (HR. Muslim 4/212)	Prinsip-prinsip genetika menunjukkan keunikan dan keteraturan ciptaan Allah		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kromosom 2. Pewarisan sifat 3. Hukum Mendel 4. Golongan darah 5. Model DNA 6. Sintesis Protein 	STAD: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi, the power of two	- Kesesuaian konsep yang digunakan dengan masalah	Nontes: Resume kelompok, presentasi	15%
14	Mahasiswa mampu menerapkan konsep makhluk hidup dan	Surah Al-A'raf (7): 56-58 yang berkaitan dengan	Hubungan makhluk hidup dan lingkungan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang lingkup ekologi 2. Komponen 	STAD: ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	- Kesesuaian konsep yang digunakan	Nontes: Resume kelompok,	10%

	lingkungan sesuai dengan konsep keseimbangan dalam Al-Qur'an	hubungan makhluk hidup dengan lingkungan	menunjukkan adanya interaksi antara sesama makhluk ciptaan Allah.		ekosistem 3. Siklus biogeokimia 4. Sukses ekologi 5. Ekosistem		dengan masalah	presentasi	
15	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip teori evolusi dan bantahannya sesuai Al-Qur'an	Surah Al-Mu'minun: 12-16 Surah Al-Anbiyaa':30		Bantahan terhadap teori evolusi modern berdasarkan Al-Qur'an	1. Bukti-bukti evolusi 2. Mekanisme evolusi 3. Bantahan terhadap teori evolusi	Problem Based Learning: analisis video, ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	- Kedalaman dan keluasan analisis terhadap bantahan konsep	Nontes: Resume kelompok, presentasi	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER								

C. Rancangan Bahan Ajar sesuai RPS Terintegrasi

Penerapan model integrasi dalam pembelajaran di kelas selain berdasarkan RPS yang telah dibuat, maka untuk memudahkan pencapaian kompetensi maka diperlukan bahan ajar yang menyajikan informasi terkait dengan materi yang diajarkan. Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran dan materi yang akan diajarkan yaitu mekanisme pewarisan sifat. Penyajian konten integrasi disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan analisis materi ajar sesuai dengan RPS, maka model yang digunakan adalah model ISSA 1 dan ISSA 2.

Untuk menghasilkan bahan ajar terintegrasi dengan memasukkan model integrasi yang sesuai maka tahapan yang dilakukan adalah:

1. Melakukan analisis kebutuhan bahan ajar

Kegiatan ini merupakan langkah awal dalam mengembangkan bahan ajar. Tahapan dalam analisis kebutuhan bahan ajar terdiri dari: analisis terhadap kurikulum, analisis sumber belajar, dan penentuan jenis serta judul bahan ajar. Analisis kurikulum dilakukan dengan cara mengecek capaian pembelajaran mata kuliah biologi dasar dan subcapaian pembelajaran pada materi yang akan diajarkan. Subcapaian pembelajaran harus mencerminkan konsep integrasi sehingga penjabaran subcapaian pembelajaran ini tercermin pada penetapan model yang dipilih yaitu model ISSA 1, model ISSA 2, atau model ISSA 3. Model integrasi yang dipilih dapat lebih dari satu, berdasarkan analisis materi yang diajarkan. Subcapaian pembelajaran yang ditetapkan pada bahan ajar ini adalah mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip genetika sesuai dengan konsep islam. Berdasarkan subcapaian pembelajaran yang dirumuskan maka model integrasi yang digunakan adalah model issa1 dan model ISSA 2. Pada model ISSA 1 maka dibuatkan ayat, hadis, atau teks ilmiah kontemporer yang paling cocok dengan materi, dalam hal ini adalah hadis nabi tentang pewarisan sifat pada makhluk hidup (HR. Muslim 4/212) dan pada model ISSA 2 dibuatkan analisis keimanannya dalam hal ini tentang

prinsip-prinsip genetika menunjukkan keunikan dan keteraturan ciptaan Allah.

Setelah dirumuskan capaian pembelajaran yang diinginkan maka dilakukan analisis sumber belajar. Kegiatan analisis sumber belajar dilakukan berdasarkan kesesuaian, ketersediaan, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Cara analisis sumber belajar adalah dengan menginventarisasi ketersediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhan. Dalam hal ini, dilakukan identifikasi terhadap semua jenis sumber belajar yang ada baik yang berhubungan dengan konsep pewarisan sifat dan sintesis protein maupun terkait konsep keislaman yang sesuai dengan materi. Identifikasi yang dilakukan dapat berasal dari sumber belajar cetak seperti buku-buku dan tafsir, maupun sumber belajar secara online. Setiap sumber belajar yang ada dicek kesesuaiannya dengan materi yang akan diajarkan dan kemudahan dalam mengaksesnya.

2. Menyusun bahan ajar

Perumusan capaian pembelajaran yang terintegrasi dan pengadaan sumber belajar yang sesuai menjadi dasar dalam penyusunan bahan ajar. Tahapan yang dilakukan dalam penyusunan bahan ajar ini adalah membuat sistematika bahan ajar dan peta konsep materi ajar sesuai dengan capaian pembelajaran. Sistematika bahan ajar yang digunakan terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, kesimpulan, dan tugas yang dikerjakan mahasiswa dalam kelompok. Penyajian konteks integrasi dapat dilihat pada semua komponen bahan ajar. Pada tujuan pembelajaran, komponen integrasi terlihat pada salah satu tujuan pembelajaran dari beberapa tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menjelaskan mekanisme pewarisan sifat dalam Islam dan menganalisis fakta-fakta kebesaran Allah dalam mekanisme pewarisan sifat dan sintesis protein. Pada materi, komponen integrasi dapat dilihat dari penjelasan materi sains yang dihubungkan dengan keislaman. Sebagai contoh, dalam konsep sains mekanisme pewarisan sifat, bahwa sifat orang tua diwariskan kepada anak-anaknya,

kadang-kadang ada anak yang mewarisi sifat dari kakek atau neneknya, sedangkan orang tuanya sendiri tidak memperlihatkan sifat-sifat tersebut. Pewarisan sifat seperti ini dikatakan meloncat satu generasi. Hal ini disebabkan karena cara pewarisan sifat itu berbeda-beda, ada yang bersifat dominan dan ada yang resesif. Hal ini sesuai dengan hadis Nabi yang menceritakan tentang seorang anak yang lahir dengan warna kulit yang berbeda dengan orangtuanya, sebagai berikut:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَجُلًا أَتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ وُلِدَ لِي غُلَامٌ أَسْوَدٌ فَقَالَ هَلْ لَكَ مِنْ إِبِلٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ مَا أَلْوَانُهَا قَالَ حَمْرٌ قَالَ هَلْ فِيهَا مِنْ أَوْرَقٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ فَأَيُّ ذَلِكَ قَالَ لَعَنَهُ نَزَعَهُ عَرَقٌ قَالَ فَلَعَلَّ ابْنَكَ هَذَا نَزَعَهُ

"Diterima dari Abi Hurairah, bahwa telah datang seorang laki-laki kepada Rasulullah SAW. Lak-lakii tersebut berkata: "Ya Rasulullah, istri saya melahirkan seorang anak laki-laki (berkulit) hitam." Kemudian Rasulullah bertanya: "Apakah kamu mempunyai unta?" Dia menjawab: "Ya" Beliau bertanya lagi: "Apa warna untamu itu" Dia menjawab: "Merah." Beliau bertanya lagi: "Apakah ada warna abu-abunya?" Laki-laki itu menjawab: "Ya." Beliau bertanya kembali: "Menurutmu dari mana datangnya itu padanya?" Ia menjawab: "Ia dipengaruhi unsur gen (moyangnya), wahai Rasulullah." Rasulullah bersabda: "Barangkali ini (kulit hitam anakmu) juga dipengaruhi gen(moyang kamu)(HR. Al-Bukhari. Hadis ke – 2757).

Hadis di atas menggambarkan kaitan manusia dengan orang tuanya. Setiap anak yang dilahir membawa atau mewarisi sifat-sifat orangtuanya, sehingga melalui sifat-sifat yang ada pada diri seseorang dapat diketahui keluarganya, baik ayah, ibu, ataupun nenek moyangnya. Hasil kajian empiris mengenai ini dapat digunakan dalam dunia medis atau hukum. Persoalan yang perlu diajukan disini adalah kenapa sifat-sifat itu dapat diwariskan? Siapa penentu dan pengatur sistem pewarisan sifat-sifat itu? Tidak ada kajian ilmiah emperis yang dapat menjawab pertanyaan ini. Tetapi, Islam dapat menjawabnya; pelaku semua itu hanya Allah. Bentuk penjabaran seperti ini dapat disebut dengan model ISSA 1, yaitu bentuk integrasi dengan cara menghubungkan dengan teks syar'iyah dalam hal ini

menggunakan hadis nabi. Selain itu, model integrasi yang digunakan adalah model ISSA 2 yaitu analisis keimanan dalam materi sains. Hal ini dapat dilihat dari proses sintesis protein, dimana pada setiap tahapan dalam sintesis protein menggambarkan keteraturan dan ketelitian, hal ini menunjukkan Allah mengatur segala sesuatu yang ada di muka bumi ini sampai pada hal yang sekecil-kecilnya (dalam hal ini pasangan gen dalam kode genetik) tidak luput dari perhatian Allah.

Proses penyusunan bahan ajar terintegrasi ini dilakukan dengan melibatkan keilmuan sains (dalam hal ini Biologi) serta keilmuan tafsir dan hadis. Penyusun bidang biologi, membuat secara terstruktur materi yang akan diajarkan kemudian dilakukan analisis secara mandiri oleh keilmuan bidang tafsir dan hadis secara personal. Kemudian hasil analisis tersebut dibahas secara bersama oleh semua bidang keilmuan dengan mempertimbangkan kesesuaiannya dengan model integrasi yang digunakan, analisis ayat dan keimanan yang paling tepat. Pembahasan ini tidak terlepas dari sumber belajar yang telah diidentifikasi. Sehingga kemungkinan ketidaksesuaian antara materi sains dan konsep Islam sangat kecil.

Konsep integrasi juga terlihat pada tugas yang akan dikerjakan oleh mahasiswa. Pada prinsipnya. Tujuan pembelajaran yang dibuat harus merupakan capaian akhir dari pembelajaran yang harus dilakukan mahasiswa. Sehingga tugas dan tujuan pembelajaran sangat berkaitan. Untuk pencapaian tujuan pembelajaran seperti menganalisis fakta-fakta kebesaran Allah dalam mekanisme pewarisan sifat dan sintesis protein, maka mahasiswa yang akan mengidentifikasi terlebih dahulu bentuk-bentuknya secara berkelompok berdasarkan materi yang disajikan. Kemudian penjelasan berikutnya akan dilakukan oleh dosen sebagai bentuk penyamaan persepsi materi yang dipelajari.

3. Validasi bahan ajar

Bahan ajar yang telah dibuat oleh tim penyusun dilakukan validasi dari aspek isi atau disebut juga validitas isi, yaitu apakah isi bahan ajar yang dibuat sudah relevan dengan tujuan yang diinginkan.

D. Implementasi Model Integrasi dalam Pembelajaran

Pembelajaran Biologi Dasar terintegrasi dalam penelitian ini dilaksanakan terhadap dua kelas mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, masing-masing dua tatap muka, dengan dua orang dosen yang berbeda. Kedua kelas disugukan materi kuliah yang sama, yaitu Genetika. Pembahasan meliputi Kromosom, Pewarisan Sifat, Golongan Darah, dan Sintesis Protein.

Dalam pembelajaran, sebagaimana yang tertuang dalam tahap-tahap pembelajaran biasanya, dosen memulai dengan pendahuluan, yang dilanjutkan dengan menjelaskan materi pembahasan, dan diakhiri dengan kesimpulan dan evaluasi. Setelah melakukan apersepsi dosen memulai penjelasan materi pembelajarannya dengan menjelaskan sub-sub bagian pembahasan seputar genetika, antara lain kromosom dan pewarisan sifat. Sebelum menjelaskan lebih dalam, dosen menyebutkan bahwa kromosom itu merupakan salah ayat atau tanda menunjukkan kebesaran Allah. Demikian pula pewarisan sifat, dalam perbincangan pewarisan sifat materi pembahasan di kaitkan dengan pernyataan Nabi Muhammad SAW yang relevan, yaitu:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَجُلًا أَتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ وُلِدَ لِي غُلَامٌ أَسْوَدٌ فَقَالَ هَلْ لَكَ مِنْ إِبِلٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ مَا أَلْوَانُهَا قَالَ حَمْرٌ قَالَ هَلْ فِيهَا مِنْ أَوْرُقٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ فَأَنَّى ذَكَرْتُكَ قَالَ لَعْنَةُ نَزَعِهِ عِرْقٌ قَالَ فَلَعَلَّ ابْنَكَ هَذَا نَزَعَهُ

"Diterima dari Abi Hurairah, bahwa telah datang seorang laki-laki kepada Rasulullah SAW. Lak-lakii tersebut berkata: "Ya Rasulullah, istri saya melahirkan seorang anak laki-laki (berkulit) hitam." Kemudian Rasulullah bertanya: "Apakah kamu mempunyai unta?" Dia menjawab: "Ya" Beliau bertanya lagi: "Apa warna untamu itu" Dia menjawab: "Merah." Beliau bertanya lagi: "Apakah ada warna abu-abunya?" Laki-laki itu menjawab: "Ya." Beliau bertanya kembali: "Menurutmu dari mana datangnya itu padanya?" Ia menjawab: "Ia dipengaruhi unsur gen (moyangnya), wahai Rasulullah." Rasulullah bersabda: "Barangkali ini (kulit hitam anakmu) juga dipengaruhi gen (moyang kamu) (HR. Al-Bukhari. Hadis ke – 2757).

Bagian akhir Hadis di atas menggambarkan, yaitu sabda Rasul “barangkali ini (kulit hitam anakmu) juga dipengaruhi gen (moyangmu)” menggambarkan pewarisan sifat. Artinya, pernyataan Nabi Muhammad saw di atas relevan dan dapat dibuktikan dengan hasil kajian ilmiah. Selain Hadis Abu Hurairah di atas, pembelajaran Biologi Dasar juga disandingkan dengan ayat 53 surat Fushshilat, yaitu:

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنََّّهُ الْحَقُّ ۗ أَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنََّّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segenap ufuk dan pada diri mereka sendiri, sehingga jelaslah bagi mereka bahwa Al Qur'an itu adalah benar. Dan apakah Tuhanmu tidak cukup (bagi kamu) bahwa sesungguhnya Dia menyaksikan segala sesuatu? (QS. Fushshilat;53).

Secara umum, ayat ini memperbincangkan tanda-tanda yang menunjukkan keagungan, kebesaran, dan keindahan Allah. Ada dua ayat atau tanda kebesaran Allah yang disebutkan dalam ayat di atas, yaitu ufuq (penjuru) dan diri manusia itu sendiri. Pembahasan materi kuliah genetika, yang meliputi kajian kromosom, pewarisan sifat, golongan darah, dan sintesis protein merupakan bagian kecil dari aspek fisik manusia. Allah menyebut, bahwa diri manusia itu sebagai ayat atau tanda-tanda yang menunjukkan kebesaran dan keesaan-Nya. Dengan demikian, hukum-hukum alam atau teori yang berkaitan dengan genetika, yang ditemukan manusia dalam penelitiannya, merupakan ayat-ayat Allah. Pada pembelajaran Biologi Dasar, yang dilakukan dalam penelitian ini, selalu digambarkan oleh dosen bahwa teori genetika itu bagian dari ayat Allah. Betapa uniknya ciptaan Allah, tidak satupun makhluk yang dapat berbuat atau menciptakan hal yang serupa itu. Hal itu menggambarkan, *wahdaniyah fi al-af'al* (keesaan Allah dalam perbuatan) atau menggunakan istilah lainnya, yaitu *tawhid rububiyah* (keesaan Allah dalam pengaturan). Dia-lah satu-satunya yang mengatur, tidak ada yang mengatur dan yang berbuat sedemikian rupa selain Dia.

Dosen sebagai responden dalam penelitian ini, pada pembelajaran materi genetika, juga menjelaskan bahwa mengenali manusia khususnya yang berkaitan dengan genetika merupakan jalan menuju pengenalan terhadap Allah. Dia mengutip sebuah ungkapan orang sufi:

من عرف نفسه فقد عرف ربه

Artinya: *Siapa saja yang mengenali dirinya, maka dia akan kenal dengan Tuhannya.*

Hal ini bermakna, bahwa kajian Biologi merupakan media atau jalan yang dapat mengantarkan manusia kepada pengenalan terhadap Allah.

Paparan data tentang pelaksanaan pembelajaran Biologi Dasar di atas menggambarkan, bahwa dosen telah melaksanakan model pembelajaran terintegrasi dengan baik. Dosen telah mampu memadukan pembelajaran Biologi dengan akidah Islam. Sehingga, pembelajaran Biologi tidak hanya memaparkan teori-teori Biologi atau genetika saja, tetapi di dalamnya terhadap aspek-aspek penanaman iman atau akidah Islam. Demikian pula tujuan yang hendak dicapai, pembelajaran Biologi khususnya genetika dalam pembelajaran di atas, tidak hanya bertujuan semata-mata penguasaan kognitif Biologi saja, tetapi penguasaan Biologi sekali gus penguatan keimanan melalui ayat-ayat Allah yang terdapat dalam teori genetika yang dipelajari.

Dosen telah berhasil menerapkan dua model pembelajaran sains terintegrasi, yaitu model *Al-Nushush al-Syar'iyah* (*Syariah Texts*) dan *Al-Tahlil al-Imani* (*Faith Analysis*). Model integrasi *al-nushush al-syar'iyah* dapat dilihat pada paparan dosen dengan menyampaikan ayat-ayat yang relevan dengan teori genetika yang dia ajarkan. Demikian pula model *al-tahlil al-imani* (*faith analysis*), hal itu tergambar pada setiap perbincangan dalam pembelajaran yang selalu dikaitkan dan dikaji aspek imani atau pesan-pesan akidah Islam yang terdapat teori genetika yang disampaikan dalam pembelajaran tersebut.

Pembelajaran Biologi Dasar terintegrasi berhasil mengkonstruksi pemahaman mahasiswa secara terintegrasi pula. Mereka tidak hanya

memahami teori genetika yang diajarkan dosen, tetapi mereka juga memahami dan menyadari fenomena alam yang tergambar dalam genetika sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari Allah. Mereka mengetahui dan memahami, bahwa teori-teori genetika yang berkaitan dengan kromosom, pewarisan sifat, dan lain sebagainya fakta-fakta ilmiah yang menggambarkan kebesaran Allah. Hal itu tergambar dalam jawaban pertanyaan dosen di akhir pembelajaran mengenai kaitan materi kuliah dengan akidah Islam. Mereka menjawab, seperti penjelasan dosen dalam proses pembelajaran dimana teori-teori genetika itu merupakan ayat-ayat Allah. Mahasiswa berkomentar, “kita harus mensyukurinya dan beribadah kepada Allah”, dengan merealisasikan tujuan penciptaan manusia seperti yang tergambar dalam firman Allah :

“وَمَا كُنَّا صٰغِيۡرِيۡنَ اِذْ خَلَقۡنَاہُمۡۗ وَكُنَّا عٰمٰیۡیٰنَ اِذۡ نَحۡنُ رٰجِعٰۤیۡنَ اِلَیۡہِۡمُۭا ﴿۵۶﴾

Artinya: *Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku* (QS. Al-Zariyat;56).

Bahkan mahasiswa, ketika diminta oleh dosen di akhir kuliah menjelaskan aspek-aspek imani dalam materi yang dipelajari, mengutip ayat Alquran surat al-Rahman; *fabiayyi ala'irabbikuma tukazziban* (nikmat Tuhanmu yang manalagi yang kamu dustakan). Hal ini bermakna, mereka memahami dan menyadari genetika sebagai nikmat Allah yang harus disyukuri.

Paparan di atas, baik yang dilakukan oleh dosen dalam proses pembelajaran Biologi Dasar maupun hasil belajar yang tergambar dalam komentar para mahasiswa, menggambarkan keberhasilan pembelajaran sains terintegrasi. Tetapi, hal ini perlu dikembangkan lebih luas dan dalam penelitian selanjutnya. Sebab, penelitian ini terbatas pada implementasi model pembelajaran terintegrasi dalam mata kuliah Biologi Dasar, dan itupun hanya satu pokok bahasab saja yaitu genetika. Untuk perlu dilakukan penelitian pengembangan dalam mata kuliah lainnya, baik sains sosial maupun eksakta. Selain itu, dalam rangka pengembangan perlu pula dilakukan penelitian pengembangan tentang integrasi kajian-kajian Islam dengan sains.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Sesuai dengan rekomendasi penelitian kami terdahulu (penelitian tahun 2016) tentang perlunya tindak lanjut, pengkajian dan penyempurnaan model integrasi sains dan Islam di USIM, penelitian ini menawarkan model integrasi di UIN Suska Riau dan upaya implementasinya dalam pembelajaran. Dengan pendekatan penelitian *research and development*, penelitian ini berupaya merumuskan model integrasi sains dengan Islam di UIN Suska Riau; menyusun rencana pembelajaran semester (RPS) terintegrasi; merancang bahan ajar sesuai RPS terintegrasi; dan model integrasi dalam pembelajaran.

Pendekatan integrasi keilmuan dalam pembelajaran dapat disederhanakan menjadi dua macam, yaitu: 1) pendekatan integrasi sains dengan Islam atau islamisasi sains (ISSA), dan 2) pendekatan integrasi Islam dengan sains atau saintisasi Islam (SAIS). Pendekatan jenis pertama (islamisasi) melahirkan 3 (tiga) pola atau model integrasi yaitu; (1) *al-nushush al-syar'iyah/ayatizations* atau menggunakan teks berupa ayat atau hadis, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan ayat Alquran atau hadis yang relevan dengan teori sains yang diajarkan. Model ini dapat digunakan pada pembelajaran materi sains, khususnya materi yang juga diperbincangkan dalam ayat Alquran atau hadis. Sebaliknya, materi-materi pembelajaran sains yang tidak diperbincangkan dalam Alquran atau hadis tidak bisa diintegrasikan dengan akidah atau syari`at dengan menggunakan model ini. (2) *al-tahlil al-imani/faith analysis* atau analisis yang bersifat imani atau syar`i, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains dengan menjelaskan aspek akidah atau syari`ah yang terkandung atau relevan dengan materi sains tersebut dengan mengungkap maksud Sang Khaliq mengungkap fenomena alam di dalam teks-teks syariah. Model integrasi kedua ini dapat diterapkan dalam

pembelajaran semua materi sains. Artinya, tidak ada materi ajar sains yang tidak dapat diintegrasikan dengan Islam menggunakan model kedua ini. Sebab, semua yang ada termasuk temuan-temuan ilmiah seperti teori atau hukum alam, yang selanjutnya menjadi bahan ajar mata pelajaran sains, adalah ayat-ayat Allah yang bersifat *kauniy*; dan (3) *al-naqd al-islami/islamic critics* atau kritik islami, yaitu menyampaikan pembelajaran materi sains sambil melakukan analisis dan kritik terhadap teori dalam materi sains tersebut, khususnya yang bertentangan dengan akidah atau syari`ah.

Sedangkan pendekatan kedua, saintisai, juga melahirkan tiga pola yang merupakan kebalikan dari pola pertama yaitu: *al-qiyas al-'ilmy/sciences analogy* atau analogi sains; *al-tahli al-ilmy/sciences analysis* atau analisis sains; dan *al-naqdu ilmy 'ala mafahim al-islam* atau kritik sains terhadap kekeliruan pemahaman teks-teks Islam. Jenis pendekatan ini tidak menjadi *concern* penelitian ini.

Selanjutnya, manifestasi dari model integrasi di atas tercermin di dalam rencana pembelajaran semester (RPS) yang merupakan keharusan atau tuntutan undang-undang. Dari RPS terintegrasi itulah kemudian diturunkan dalam materi atau modul pembelajaran mata kuliah. RPS yang disusun dalam penelitian ini untuk mata kuliah Biologi Dasar, sedangkan materi atau modul pembelajaran yang disusun yaitu materi tentang GENETIKA (RPS mata kuliah dan modul pembelajaran menjadi bagian yang tak terpisahkan dari hasil penelitian ini).

B. Rekomendasi

Kami menyadari betul bahwa penelitian ini masih sederhana dan awal, fokus kajiannya juga terbatas pada subjek atau mata kuliah tertentu. Oleh karena itu kami merekomendasikan kepada para pengkaji atau peneliti belakangan supaya meneruskan dan lebih mengintensifkan penelitian serupa baik dengan meluaskan objek kajiannya pada mata kuliah sejenis dalam

pokok bahasan yang berbeda atau pada mata kuliah lainnya. Demikian juga pendekatan ‘saintisasi’ pada mata kuliah-mata kuliah keagamaan yang belum tersentuh dalam penelitian ini perlu digarap dengan serius. Di lain pihak, upaya integrasi juga dapat ditempuh melalui pengkajian *waratsah islamiyah* dan *hidden curriculum*. Kedua bidang yang terakhir ini juga tidak bisa dipandang sebelah mata sekiranya kita mencita-citakan integrasi sains dengan Islam wujud di institusi ini.

Wallahu a'lam bi al-shawab!!!

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, N., Ahmad, E., Engku, Z., Hudzari, M., Razali, H., Subki, R. N., ... Bakar, A. (2013). The Integration of Knowledge in Islam : Concept and Challenges. *Global Journal of Human Social Science, Linguistics & Education*, 13(10).
- Anas, N., Alwi, E. Z. E., Razali, M. H. H., Subki, R. N., & Nor Aini, A. B. (2013). The Integration of Knowledge in Islam : Concept and Challenges. *Global Journal of Human Social Science, Linguistics & Education*, 13(10), 51–55.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Depdikbud. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Emzir. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & dan Kualitatif*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Farhan, I. A. (1991). *Al-Tarbiyah al-Islamiyah bayn al-Asalah wa al-Mu`asirah*. Jordan: Dar Al-Furqan.
- Fogarty, R. (1991). Ten Ways to Integrate Curriculum. *Educational Leadership*, 47(2), 61–65.
- Golshani, M. (1989). *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an* (2nd ed.). Bandung: Mizan.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. (2, Ed.). California: Sage Publications, Inc.
- Nurwardani, P., Tutupoho, R. R., Mulyono, E., Nugroho, S. W., Endrotomo, Arifin, S., ... Priyautama, F. (2016). *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
- Rifai, N., Fauzan, F., & Bahrissalim, B. (2014). Integrasi keilmuan dalam pengembangan kurikulum di uin se-indonesia: evaluasi penerapan integrasi keilmuan uin dalam kurikulum dan proses pembelajaran. *TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society*, 1(1), 13–34.
- Shadily, H., & Echols, J. M. (2007). *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja

Rosdakarya.

Thoyyar, H. (2010). *Konsep Wahyu Memandu Ilmu: Paradigma Keilmuan dan Landasan Kurikulum Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*. Bandung: Gunung Djati Press.

Yusuf, K. M. (2013). *Tafsir tarbawi: Pesan-pesan Al-Quran tentang Pendidikan*. Amzah.

Zarkasih, Yusuf, K. M., Hasanuddin, & Susilawati. (2016). *Integrasi Ilmu Naqli dan Aqli dan Implementasinya dalam Pembelajaran di Universiti Sains Islam Malaysia* (Research Report). Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.