

**Eksplorasi Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Respon Eskpresif:  
Pelatihan Integrasi Sains dan Agama untuk Mahasiswa Muslim****Exploring Students' Critical Thinking Skills Through Expressive Responses:  
Science And Religion Integration Training****Yusuf Hanafi<sup>1\*</sup>, Muhammad Saefi<sup>2</sup>, Tsania Nur Diyana<sup>3</sup>, M. Alifudin Ikhsan<sup>4</sup>,  
Faris Khoirul Anam<sup>5</sup>, Mochammad Rizal Ramadhan<sup>6</sup>**<sup>1</sup>Graduate School, Universitas Negeri Malang, <sup>2</sup>Biology Study Program, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang,<sup>3</sup>Department of Civics Education, Faculty of Social, Law and Political Science, Universitas Negeri Yogyakarta, <sup>4</sup>Department of Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Yogyakartae-mail: <sup>1</sup> yusuf.hanafi.fs@um.ac.id; <sup>2</sup> muhammadsaefi@bio.uin-malang.ac.id;<sup>3</sup> tsanianurdiyana@uny.ac.id; <sup>4</sup> um.alifudin93@gmail.com; <sup>5</sup> faris.fs@um.ac.id;<sup>6</sup> mohammad.ramadhan.fs@um.ac.id

**Abstrak:** Pertanyaan tentang asal usul manusia merupakan pertanyaan menantang dan memotivasi yang dapat dijadikan alat untuk memicu mahasiswa untuk berpikir kritis. Konteks tersebut juga dapat diberikan kepada mahasiswa ketika berbicara tentang integrasi sains dan agama. Dalam studi ini, kami mengukur kemanjuran pelatihan integrasi sains dan agama khusus untuk mahasiswa Muslim. Intervensi pelatihan ini terdiri dari tiga seminar, yakni metode integrasi sains dan Islam, konteks asal usul manusia, dan penulisannya, masing-masing dikembangkan oleh tim campuran ahli sains dan agama. Dengan memadukan observasi pelatihan dan esai reflektif, studi ini mengevaluasi pendekatan pelatihan dan bagaimana program ini memengaruhi pendapat/keyakinan mahasiswa tentang kompatibilitas sains dan agama. Secara khusus, studi ini mengeksplorasi kemampuan siswa untuk terlibat pemikiran kritis dan mengekspresikan diri dalam menghadapi penjelasan sains dan agama sekaligus. Hasilnya, terdapat perubahan dalam keyakinan mahasiswa sebelum dan sesudah pelatihan, dimana mahasiswa menggeser opininya ke arah lebih rekonsiliatif. Namun, adanya sebagian kecil mahasiswa yang justru dalam arah sebaliknya mendorong para pendidik untuk mengeksplorasi berbagai metodologi integrasi sains dan agama yang lebih tepat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman dasar bagaimana mahasiswa menafsirkan sains dan agama, dan pendekatan pedagogi yang dapat digunakan untuk menavigasi interpretasi mereka dari arah konflik menjadi integrasi.

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, Integrasi sains dan agama, Mahasiswa Muslim, Respons ekspresif.

*Abstract: Questions about the origins of humanity are challenging and motivating inquiries that can serve as a tool to encourage students to think critically. That context can also be provided to students when discussing the integration of science and religion. In this study, we measured the effectiveness of science and religion integration training specifically for Muslim students. This training intervention consists of three seminars, namely the integration of science and Islam methods, the context of human origins, and its writing, each developed by a mixed team of science and religion experts. By combining*

*training observations and reflective essays, this study evaluates the training approach and how the program influences students' opinions/beliefs about the compatibility of science and religion. Specifically, this study explores students' ability to engage in critical thinking and express themselves when faced with explanations of science and religion simultaneously. As a result, there was a change in the beliefs of the students before and after the training, where the students shifted their opinions towards a more reconciliatory stance. However, the presence of a small number of students who are moving in opposite directions encourages educators to explore various methodologies for integrating science and religion that are more appropriate. Overall, this research contributes to the fundamental understanding of how students interpret science and religion, as well as the pedagogical approaches that can be used to navigate their interpretations from conflict to integration.*

**Keywords:** *Critical thinking, Integration of science and religion, Muslim students, Expressive response.*

## **A. Pendahuluan**

Salah satu prinsip pendidikan agama Islam adalah meningkatkan pembelajaran kritis mahasiswa dan mendorong mereka untuk dapat menghubungkan agama dengan aspek kehidupan yang lainnya (Altinyelken, 2021; Hashim, 2024). Dengan perkembangan sains yang semakin pesat, mata pelajaran agama juga diharapkan dapat memberdayakan kemampuan mahasiswa untuk mengidentifikasi kompatibilitas sains-agama pada kelompok mahasiswa Muslim (Yunus et al., 2024). Terlepas dari upaya integrasi sains dan agama yang memiliki kompleksitas agama adalah tantangan didaktis bagi para pendidik (Bengtsson, 2020; Fancourt & Guilfoyle, 2022), implikasi dari penekanan pemikiran kritis terhadap pembelajaran mahasiswa tentang agama dan sains pada mahasiswa Muslim masih belum banyak dieksplorasi.

Dari berbagai literatur, didapatkan tantangan gagasan yang kami terima bahwa sebagian besar pengajaran agama Islam saat ini didasarkan pada praktik yang diterima, bukan pada bukti penelitian. Pertama, pengajaran agama di universitas lebih pada menekankan pada pemberian tugas kepada mahasiswa, padahal studi empiris memberikan penjelasan bahwa langkah ini tidak cukup untuk meningkatkan pemikiran kritis (Reffhaug et al., 2022). Kedua, terdapat kritikan bahwa pengajaran agama seringkali bertumpu pada teks. Dijelaskan bahwa cara ini dapat membuat mahasiswa tidak memiliki keterampilan penting yang dibutuhkan ketika menghadapi konflik sains dan agama (Qureshi, 2021). Ketiga, sebagian pendidik yang bertugas untuk mengintegrasikan sains dan agama adalah mereka yang kurang memiliki keterampilan pedagogis untuk memberdayakan pemikiran kritis mahasiswa tanpa harus mengurangi religiusitas mereka (Yunus et al., 2024).

Meskipun data empiris yang menunjukkan keberhasilan upaya mencapai keterampilan berpikir kritis dalam konteks Muslim masih langka, berbagai masalah yang diungkap tersebut dapat dijadikan arah perancangan pelatihan integrasi sains dan agama sebagai salah satu upaya awal sebelum diimplementasikan dalam pengajaran di kelas.

(Yusuf Hanafi, Muhammad Saefi, Tsania Nur Diyana, M. Alifudin Ikhsan, Faris Khoirul Anam, Mochammad Rizal Ramadhan)

Pertama, pemikiran kritis dapat dicapai dengan mengajukan pertanyaan yang menantang (Barnett & Francis, 2011; Inoue et al., 2022; Reffhaug et al., 2022). Di sisi lain, para mahasiswa Muslim masih bergulat dengan pertanyaan besar tentang asal usul manusia. Dengan demikian, pertanyaan ini dapat dijadikan pemicu pemikiran kritis mahasiswa (Yunus et al., 2024). Kedua, meskipun bukan hal yang baru, perdebatan tentang asal usul manusia ini muncul karena pandangan terhadap konflik antara sains dan agama serta beberapa bukti yang disajikan oleh sains tampak berbenturan dengan ajaran agama. Dengan demikian, penting untuk melibatkan mahasiswa pada diskusi intensif dalam upaya menggali titik temu penjelasan sains dan narasi keagamaan dengan menyajikan berbagai tipologi seperti yang dijelaskan Burney (2023) dan Stenmark (2013). Ketiga, untuk mengantisipasi lemahnya keterampilan pedagogis pendidik, tim seharusnya terdiri dari tim ahli sains dan agama atau teolog (Yunus et al., 2024).

Berdasarkan pengamatan terhadap masalah pengajaran sains dan agama dan identifikasi solusi yang dilakukan, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut: *Bagaimana pendekatan pedagogis pendidik dalam mengajarkan integrasi sains dan agama untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa?* Mengacu pada penelitian serupa yang dilakukan oleh Krogstad (2024) dengan sedikit modifikasi—berpikir kritis yang dimaksud dalam pelatihan ini adalah respon ekspresif yang disebabkan adanya pertanyaan pemicu dan memotivasi mereka untuk mengungkapkan pendapat mereka—yang dapat diartikan sebagai opini mereka terhadap kompatibilitas sains-agama. Dengan demikian, ekspresi tersebut didorong oleh pelatih dengan memberikan pertanyaan menantang, dan mahasiswa mengevaluasi penjelasan sains dan narasi keagamaan. Dengan kata lain, keterampilan berpikir kritis ini akan dikaji dengan memfokuskan pada persepsi mahasiswa terhadap narasi keagamaan tentang penciptaan manusia dan penjelasan sains tentang evolusi bangsa manusia (homonid).

## **B. Metode**

### **1. Desain dan Rekrutmen Peserta**

Uji coba keefektifan pelatihan integrasi sains dan Islam untuk meningkatkan berpikir kritis mahasiswa ini melibatkan kemitraan beberapa lembaga termasuk Universitas Negeri Malang sebagai penyelenggara utama, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Universitas Negeri Yogyakarta, dan Pondok Pesantren Darul Faqih Indonesia sebagai mitra. Pelatihan ini berlangsung di SMP Darul Faqih Indonesia, Malang pada bulan Juli 2024. Untuk memberikan konteks pelatihan ini, pendidikan di Indonesia diselenggarakan dengan tujuan untuk menyediakan pengajaran umum dan agama termasuk ilmu alam dan studi Islam serta Al-Qur'an. Dengan demikian, pelatihan ini penting dan relevan bagi mahasiswa Muslim yang menekuni sains.

Mahasiswa direkrut melalui administrator BRILiaN Scholarship Program (BSP) cabang Malang. Mahasiswa penerima BSP yang berkuliah di empat perguruan tinggi negeri (PTN) di Kota Malang dan berminat untuk mengikuti pelatihan diminta untuk melengkapi surat pernyataan kesediaan. Dengan demikian, kriteria kelayakan mahasiswa

untuk mengikuti pelatihan ini adalah Muslim, menempuh pendidikan Sarjana di PTN kota Malang, penerima manfaat BSP, dan melaporkan minat dalam studi sains. Mahasiswa juga diberikan penjelasan tentang komponen program dan diberikan insentif setelah pelatihan. Persetujuan tertulis diperoleh dari mahasiswa sebelum pelatihan dan para peserta telah dianonimkan dengan tidak menyertakan nama saat menyerahkan reflektif esai di akhir pelatihan. Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 71 mahasiswa, yang terdiri dari 28 laki-laki dan 43 perempuan.

## **2. Desain Kurikulum dan Elemen Pedagogis**

Tim pengabdian kepada masyarakat dalam pelatihan integrasi sains dan Islam ini terdiri dari ahli sains dan pendidikan agama Islam. Terkait tim, para ahli sains dan pendidikan agama Islam ini memiliki pengalaman dalam meneliti tentang sains dan agama, serta di persimpangan keduanya. Misalnya, anggota tim kami memegang gelar dalam bidang pendidikan sains, namun memiliki lisensi mengajar di universitas Islam, serta memiliki publikasi secara tentang hubungan sains dan Islam. Komposisi tim yang beragam ini memungkinkan untuk bersama-sama dalam mengidentifikasi pertentangan dan kompatibilitas antara narasi agama dan sains yang disajikan selama pelatihan.

Tim ini merancang pelatihan 6 jam yang mencakup tiga tema penting yakni metode integrasi sains dan Islam, konteks integrasi sains dan Islam dalam asal usul manusia, dan penulisannya dalam karya tulis. Pertanyaan penting yang dibahas adalah tentang apakah penjelasan sains beriringan dengan narasi agama? Pertanyaan ini dibawa ke arah pembahasan asal usul manusia yang memungkinkan mahasiswa untuk mencoba menyandingkan penjelasan mekanistik sains tentang bangsa manusia dengan penjelasan narasi Agama tentang penciptaan nabi Adam di Qur'an. Dengan demikian, pelatihan ini terdapat sesi pengantar yang mencakup metodologi secara umum dan sesi penutup tentang penulisan karya tulis ilmiah Al-Qur'an. Setiap sesi pelatihan antara satu setengah jam sampai dua jam, sehingga secara keseluruhan menjadi sekitar 6 jam.

Alih-alih menjebak mahasiswa pada suatu kontroversi tentang asal usul manusia. Pelatihan ini sebenarnya berfokus pada pendekatan mengintegrasikan/menyelaraskan sains dan agama untuk meningkatkan berpikir kritis mahasiswa. Jadi, pelatihan ini mendorong mahasiswa untuk melakukan refleksi dan terbuka terhadap berbagai pendapat ilmiah yang ada. Kami mencegah mahasiswa untuk menyalahkan penjelasan sains ataupun mengklaim narasi agama sebagai kebenaran 'mutlak' yang mendasari mereka untuk menolak sains. Pelatihan ini juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk meninjau kembali konsep dan klaim yang tertanam dalam diri mereka di akhir pelatihan. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan mampu merefleksikan perubahan konsep dan klaim tentang hubungan sains dan agama setelah mengikuti pelatihan ini.

## **3. Pengumpulan dan Analisis Data**

Pengumpulan data terperinci tentang pelatihan integrasi sains dan agama melibatkan dua metode kualitatif yakni observasi partisipan dan reflektif esai. Observasi partisipan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati bagaimana para narasumber menyampaikan integrasi sains dan Islam. Sementara itu, esai reflektif dilakukan untuk mengeksplorasi persepsi mahasiswa tentang hubungan sains dan agama sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Meskipun pelatihan ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, kami tidak menilai perkembangan melalui angket atau tes yang bersifat kuantitatif dan formal terhadap tujuan ini. Sebaliknya, kami memperoleh wawasan tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui metode informal seperti sesi tanya jawab dan tugas esai reflektif pasca pelatihan. Metode observasi dan esai reflektif ini memungkinkan kami dapat mengamati bagaimana mahasiswa membangun makna tentang hubungan sains dan agama selama pelatihan.

Pendekatan yang digunakan adalah analisis abduktif. Esai reflektif dari mahasiswa yang mengikuti pelatihan adalah sumber data utama. Esai reflektif didalami dan dibaca dengan pikiran terbuka serta tidak terpaku pada kerangka teoretis tertentu. Fokus pemahaman esai reflektif adalah bagaimana mahasiswa memberikan respons secara mendalam dan mencatat berbagai pandangan, emosi, dan refleksi yang diungkapkan oleh mahasiswa. Selanjutnya, kami mengidentifikasi pola dan tema yang muncul, misalnya sebagian mahasiswa mencatat bahwa pelatihan ini memperkuat keyakinan bahwa sains dan Islam saling melengkapi, sementara yang lainnya memberikan pernyataan berbeda yakni merasakan ketegangan/kontradiksi antara sains dan agama. Dengan demikian, pengkodean esai reflektif mahasiswa didasarkan pada pertanyaan yang saya ajukan kepada mahasiswa, yakni ‘Apakah penjelasan sains beriringan dengan narasi agama?’ dan kategori interpretasi muncul selama proses analisis data (Hammersley & Atkinson, 2019).

Mengacu pada Jørgensen (2014), pemikiran independen (kritis) digunakan sebagai kategori untuk menganalisis teks yang ditulis mahasiswa dalam pendidikan agama. Karena fokus dalam analisis ini adalah ekspresi mahasiswa, maka kami menggunakan tanggapan ekspresif sebagai kategori analisis. Hasil yang diharapkan dari proses analisis ini adalah tanggapan ekspresif positif, negatif, dan ambivalense. Jika mahasiswa memberikan respon positif maka hipotesis sementara kami adalah pelatihan ini membantuk mereka melihat sains sebagai cara untuk memahami lebih lanjut ciptaan Allah SWT dan mendorong pemahaman sains sebagai bagian dari spiritualitas Islam. Namun, jika mahasiswa memberikan respon negatif maka kemungkinan penjelasan yang masuk akal adalah pelatihan ini menimbulkan kebingungan dan cara/metodologi pelatihan perlu mengalami sejumlah penyesuaian untuk mengakomodasi berbagai latar belakang tentang pemahaman hubungan sains dan Islam.

## **C. Hasil**

### **1. Mengajarkan Integrasi Sains dan Islam**

Pengamatan terhadap pelatihan yang dilakukan diperoleh informasi bahwa subjek dari yang diajarkan mencakup metodologi sains dan Islam, hubungan sains dan Islam dalam konteks evolusi, dan penulisanya dalam bentuk karya Ilmiah Al-Qur'an secara ringkas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Konten dan durasi pelatihan

No.	Tema	Konten	Durasi
1	Metodologi sains dan Islam	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Trilogi penulisan Karya Tulis Ilmiah Qur'an (KTIQ).</li><li>▪ Menjelaskan hakikat Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi, bukan kitab teori.</li><li>▪ Model penulisan KTIQ.</li></ul>	2 jam
2	Hubungan sains dan Islam dalam konteks asal usul manusia (evolusi)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konsep dasar evolusi tumbuhan, hewan, dan manusia.</li><li>▪ Penciptaan Manusia dalam Al-Qur'an dan Hadist</li><li>▪ Rekonsiliasi sains dan agama dengan konsep pengecualian Manusia.</li></ul>	2 jam
3	Penulisan karya tulis ilmiah Al-Qur'an (KTIQ)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sekilas tentang KTIQ</li><li>▪ Jenis-jenis KTIQ</li><li>▪ Sistematika penulisan KTIQ</li><li>▪ Tips memulai KTIQ</li></ul>	2 jam

Pada pelatihan pertama, kami memperkenalkan trilogi penulisan Karya Tulis Ilmiah Qur'an (KTIQ) yang mencakup teks Al-Qur'an dan hadist, konteks atau problem kehidupan, dan gagasan kreatif. Adapun problem penulisan KTIA harus mempunyai karakteristik seperti kajian tidak bertumpu pada kajian teks agama (misleading), problem yang direspon hanya "keinginan" penulis (bukan "kebutuhan" umat), dan gagasan hanya bersifat imitasi, artifisial, dan minim kreativitas. Selanjutnya terkait dengan subtopik, Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi, kami menjelaskan bahwa teori itu hasil sintesis antara tesis dan/atau antitesis yang pada saatnya nanti akan dibantah dan dipatahkan, Al-Qur'an itu berisi nilai-nilai universal yang menjadi lentera ilmu pengetahuan, dan Universal values Al-Qur'an itu bersifat transenden, penalaran kritis manusia itu profan. Terakhir, tiga model KTIQ juga diperkenalkan. Pertama, konfirmasi/pararelisasi/similarisasi/verifikasi yakni model yang menunjukkan bahwa isi teks Alqur'an tidak paradoks dengan temuan ilmiah. Kedua, kritik dan komplementasi yakni kajian pola analisis yang

(Yusuf Hanafi, Muhammad Saefi, Tsania Nur Diyana, M. Alifudin Ikhsan, Faris Khoirul Anam, Mochammad Rizal Ramadhan)

mengkritisi model kajian lama, dalam upaya membangun pola baru yang lebih memiliki kesadaran “multidimensi”. Ketiga, induktifikasi yakni model ini lebih inovatif, yakni memadukan dua atau lebih bidang kajian sehingga melahirkan konsep atau telaah yang relatif baru.



**Gambar 1.** Penyampaian materi tentang integrasi sains dan al-Qur'an

Pada pelatihan berikutnya, kedua, kami memulai dengan menanyakan kepada mahasiswa apa yang mereka ingat dari sesi sebelumnya terkait integrasi sains dan Islam mengacu pada disertasi Saefi (2024). Sebelum jauh membahas bagaimana sains dan agama dapat mempunyai titik temu dalam konteks penciptaan manusia, kami menjelaskan definisi sains dan agama, dan mengapa kita penting untuk mempelajari hubungan keduanya. Berikutnya, kami membahas tentang konsep dasar evolusi tumbuhan, hewan, dan manusia, termasuk didalamnya tentang Teori Darwin, "keturunan dengan modifikasi," gagasan bahwa spesies berubah seiring waktu, memunculkan spesies baru, dan memiliki nenek moyang yang sama serta bukti evolusi seperti fosil. Setelah selesai mengenai penjelasan mekanistik, kami melanjutkan dengan penjelasan Al-Qur'an dan Hadist tentang penciptaan manusia, seperti 'Manusia dianggap diciptakan langsung oleh Tuhan dalam bentuknya yang sebaik-baiknya dan sempurna seperti yang sekarang (QS. At-Tin:4)', 'Sesungguhnya Aku akan menciptakan manusia dari tanah (Q.S Shad: 71)', dan tiga hadis tentang Adam yang diciptakan dari tanah bumi (HR. Muslim 2611), hadis tentang Adam yang diciptakan dari tanah (HR. Tirmidzi, 3955), dan hadis yang menyebutkan ayah manusia adalah Adam (HR. Ahmad, 23479). Dengan demikian, pertanyaan yang muncul adalah 'Apakah teori evolusi sesuai dengan Islam?' Setelah mendapatkan repons dari mahasiswa kami kemudian melakukan rekonsiliasi sains dan agama dengan konsep pengecualian Manusia dan Adam, dan titik temu antara penjelasan sains dan narasi Al-Qur'an.

(Yusuf Hanafi, Muhammad Saefi, Tsania Nur Diyana, M. Alifudin Ikhsan, Faris Khoirul Anam, Mochammad Rizal Ramadhan)

---



**Gambar 2.** Salah satu peserta memberikan tanggapan tentang teori evolusi

Pada pelatihan ketiga, disampaikan mengacu pada Diyana (2022), kami memperkenalkan karya tulis ilmiah Al-Qur'an (KTIQ) sebagai karya disertai solusi kredibel dari berbagai disiplin ilmu yang disandingkan dengan kajian ilmiah berlandaskan nilai-nilai universal Al-Qur'an. Dengan kata lain, KTIQ juga dapat didefinisikan sebagai karya mencakup internalisasi kajian dengan berbagai penemuan atau riset terkini dengan implementasi nilai universal Al-Qur'an sehingga menghasilkan gagasan baru sebagai solusi yang ditawarkan. Berikutnya, kami juga menjelaskan tentang jenis KTIQ meliputi MMQ (Musabaqah Makalah Al-Qur'an) yang dilombakan pada MTQ umum, KTIQ yang dilombakan pada MTQ mahasiswa, dan KTIA (Karya Tulis Ilmiah Qur'an) pada event umum. Sebagai materi inti, kami memaparkan rincian sistematika penulisan KTIQ yang terdiri dari latar belakang, tujuan dan manfaat, gagasan, simpulan, dan referensi. Sebagai penutup, kami memotivasi mahasiswa untuk berani memulai untuk membuat tulisan integrasi sains dan Islam dengan menemukan isu yang kekinian, menarik, urgen untuk dibahas, disertai membaca sebanyak banyaknya, baik dari buku, berita, jurnal, tafsir Al-Qur'an, membaca kondisi sekitar (peka).



**Gambar 3.** Aktivitas peserta dalam sesi ketiga pelatihan

## 2. Respons Ekspresif

Untuk menjaga keterlibatan mahasiswa, kami menanyakan, “Apakah sains dan agama dapat sinergis (berkesesuaian) atau justru konflik (bertentangan)?” Dengan menggunakan pertanyaan ini sebagai titik awal, kami mendorong mahasiswa untuk menceritakan kembali apa yang mereka ingat tentang evolusi, diikuti dengan pertanyaan tentang pemikiran mereka terkait, “Apakah masuk akal jika tumbuhan berevolusi?” dan “Lalu, apakah kalian percaya jika hewan berevolusi?”.

Sampai tahap ini, mahasiswa seluruhnya berpendapat bahwa tumbuhan dan hewan mengalami evolusi tanpa terkecuali. Terakhir, kami menanyakan, “Bagaimana dengan manusia?” “Apakah manusia berevolusi?”, mahasiswa nampak tidak satu suara dalam menjelaskan hal ini. Selama percakapan ini, kami mengamati dinamika suportif saat mahasiswa mencoba saling membantu untuk merekonstruksi dan menceritakan kembali tentang evolusi manusia. Beberapa mahasiswa secara khusus berfokus pada teori Darwin dan kesalahpahamannya. Misalnya, mereka mengatakan “saya tidak setuju apa yang dikatakan oleh Darwin bahwa manusia berasal kera”. Yang lain menekankan penjelasan yang lebih mekanistik, misalnya: “evolusi bisa terjadi pada siapa saja karena adanya mutasi, mutasi genetik yang terjadi pada manusia bisa menyebabkan perubahan fisiologis dan fisik”. Namun, reaksi atau tanggapan ekspresif mahasiswa setelah mengikuti pelatihan sains dan Islam dikategorikan ke dalam tiga kelompok.

Kelompok yang pertama, mayoritas, menyatakan respon positif. Mayoritas mahasiswa telah menunjukkan perkembangan dalam melihat hubungan yang sinergis antara sains dan agama, khususnya ketika menjelaskan tentang konteks asal-usul manusia. Tidak kalah pentingnya, mahasiswa menyampaikan bahwa pelatihan ini membantu mereka mengidentifikasi dan memperbaiki miskonsepsi, salah satu mahasiswa mengungkapkan, “Saat pertama dikenalkan konsep evolusi manusia, saya sudah

meragukan konsep tersebut, menurut saya pernyataan dalam teori evolusi itu terlalu sederhana jika ingin menjelaskan perubahan yang sekompleks itu. Namun, setelah diberikan penjelasan dalam pelatihan ini, saya mengetahui jika Darwin tidak pernah menyatakan manusia berasal dari kera, tapi itu hanya miskonsepsi yang merupakan bagian dari proses berpikir.”

Pernyataan ini memberikan gambaran bahwa pelatihan yang mereka ikuti dapat menambah pemahaman yang lebih dalam dan akurat tentang penjelasan evolusi. Sejalan dengan penjelasan tersebut, mahasiswa lainnya juga mengekspresikan pemahaman baru mereka setelah mengikuti pelatihan integrasi ini. “Sebelumnya saya memahami bahwa proses perubahan manusia berasal dari nenek moyang yang sama dengan kera, yang kemudian ditandai dengan munculnya Homo sapiens atau manusia modern. Namun, setelah mencoba diintegrasikan dengan penjelasan Al-Qur’an, saya memahami bahwa makhluk hidup yang serupa pernah diturunkan ke bumi sebelum Nabi Adam, yang kemungkinan itu manusia purba yang saat ini sudah punah. Dengan demikian, manusia saat ini adalah keturunan Nabi Adam, bukan manusia purba.” Mahasiswa ini merevisi pandangannya setelah mendapatkan pemahaman baru tentang cara menggabungkan wawasan ilmiah dengan keyakinan agama tanpa menimbulkan konflik. Dengan demikian, mahasiswa telah menemukan titik terang dalam pemahaman evolusi manusia dari pelatihan ini. “Perubahan pemahaman saya mengenai teori evolusi, khususnya manusia, menunjukkan bahwa saya yang awalnya memberi batasan kepada diri saya antara pemaknaan teori evolusi menurut perspektif sains dan agama, saat ini sudah mendapatkan titik terang. Penjabaran tentang bagaimana evolusi manusia purba menjadi yang lebih modern memang ada. Hal ini juga tidak bisa dibantah karena adanya bukti yang konkret yang ditemukan, namun kebenaran mutlak yang dijelaskan dalam Al-Quran juga tidak bisa dielak.”

Pernyataan ini mencerminkan upaya untuk menerima bukti ilmiah tanpa meninggalkan keyakinan agama yang mendalam. Mahasiswa lain juga menunjukkan bagaimana pelatihan integrasi ini membantu mereka menemukan titik temu antara sains dan agama. “Perubahan pemikiran saya setelah mendapatkan materi dalam pelatihan ini, saya berpikir bahwa dari segi agama, manusia adalah keturunan Adam. Sedangkan dari sisi penjelasan sains, manusia adalah keturunan manusia purba, atau bangsa hominid. Tetapi setelah itu, saya paham bahwa sains dan Al-Quran bisa dipertemukan dalam menjelaskan hal ini, dimana dahulu ada manusia purba dan setelah mereka punah, kemudian Allah menciptakan Nabi Adam. Di sinilah menurut saya titik temunya.” Secara keseluruhan, pelatihan integrasi sains dan agama ini membantu mahasiswa untuk mencapai pemahaman yang harmonis dimana keduanya dapat melengkapi. Proses perubahan pemikiran ini merefleksikan berpikir kritis mahasiswa.

Kelompok kedua, mahasiswa yang menyatakan sikap ambivalensi dalam memahami hubungan teori evolusi dan Al-Qur’an. Mereka seolah terjebak di antara keyakinan mereka terhadap ajaran agama dan penjelasan ilmiah, yang kemudian

menimbulkan berbagai refleksi yang mencerminkan keraguan. Seorang mahasiswa mengekspresikan kebingungannya dengan menggambarkan perasaan dilematis antara penerimaan konsep evolusi selain manusia dan lebih percaya pada narasi agama tentang penciptaan manusia."Jika evolusi hewan dan tumbuhan dari air, maka saya percaya. Kalau untuk manusia, saya yakin kalau dari Nabi Adam, namun juga ada sedikit keyakinan bahwa manusia juga evolusi dari hewan atau simpanse." Mahasiswa lainnya juga mempertanyakan aspek yang seringkali dipertanyakan oleh masyarakat umum tentang konsep statis, meski mereka menerima penjelasan tentang evolusi, misalnya mereka menyatakan "Setelah pelatihan ini, saya memiliki pemahaman bagaimana evolusi juga dijelaskan dalam Qur'an, namun saya juga mempertanyakan keberadaan primata yang masih banyak dan manusia purba yang punah."

Refleksi ini menunjukkan bahwa mengintegrasikan pengetahuan dengan yang diperoleh selama pelatihan dengan narasi keagamaan bukan hal yang mudah, terlebih tanpa adanya pengetahuan tentang makroevolusi. Dengan kata lain, ambivalensi dapat muncul ketika mahasiswa melakukan upaya untuk menyatukan dua pandangan yang berbeda, yakni sains dan agama. Salah satu mahasiswa memberikan komentar, "Penjelasan tentang evolusi manusia dari sudut pandang Islam dan sains berbeda. Tapi apa bisa disatukan? Atau menemukan penengahnya? Pasti kita tidak boleh mengikuti teori sains kan?" Ini menunjukkan kebingungan lebih dalam setelah mempelajari teori evolusi dari perspektif sains dan agama, dan mereka tetap berpegang pada agama sebagai landasan utama. Secara umum, mahasiswa tertarik mengkaji hubungan antara sains dan Al-Qur'an, akan tetapi tetap merasa bingung setelah mendapatkan pengetahuan baru dalam pelatihan. "Sebelumnya saya tertarik mengulik keterkaitan sains dan Qur'an, sudah mulai tergambar, tapi juga bingung," ungkapnya. Ini menunjukkan proses berpikir kritis mahasiswa, di mana mahasiswa mencoba merumuskan pandangan yang konsisten agar dapat mencapai integrasi sains dan agama.

Ketiga, kelompok minoritas, yakni mahasiswa dengan reaksi bermuatan emosi negatif. Ada mahasiswa yang memiliki pandangan yang kuat dan tidak berubah sejak awal dengan mengatakan, "Dari awal saya sudah tidak percaya pencetusan teori evolusi Darwin. Karena saya hanya memiliki pandangan kuat bahwa manusia dan hewan sudah berbeda. Dari materi pelatihan tadi saya jadi memiliki pandangan lebih kuat lagi." Pernyataan ini menunjukkan sikap skeptis yang justru lebih kuat setelah mereka mendapatkan pelatihan.

Selain itu, mahasiswa lainnya mempertanyakan keabsahan teori evolusi dan menyatakan bahwa tidak ada hubungannya dengan ajaran Al-Qur'an. "Teori evolusi manusia belum sempurna, banyak bukti atau bantahan dari teori ini. Termasuk belum ada hubungan dengan Quran." Mahasiswa lainnya juga menyatakan, "Biologi dan Qur'an bertentangan namun ada bagian yang cocok satu sama lain. Namun, evolusi dapat terjadi pada tumbuhan, hewan, dan manusia," pertanyaan ini menunjukkan bahwa mahasiswa menganggap tidak ada titik temu yang memuaskan antara evolusi dengan narasi keagamaan dalam Al-Qur'an terlebih lagi evolusi membutuhkan bukti lebih banyak dan

lebih kuat. Meskipun mahasiswa melihat adanya potensi keselarasan antara sains dan Al-Qur'an, namun mereka melihat masih ada konflik atau tidak sepenuhnya memahami bagaimana keduanya dapat berdampingan. Secara umum, mahasiswa yang memberikan reaksi negatif menunjukkan keraguan tentang keterkaitan langsung sains dan agama, termasuk mereka yang sebelum mengikuti pelatihan percaya bahwa keduanya saling mendukung, salah satu mahasiswa menyatakan, "Sebelumnya saya mengira kalau sains dan Qur'an saling berkaitan dan beriringan, namun saat ini saya mengira itu belum tentu karena kita harus lebih percaya pada Qur'an." Pandangan ini menunjukkan bahwa mereka yang merespon negatif mulai mempertimbangkan ulang dengan meletakkan prioritas kepercayaan mereka terhadap Al-Qur'an dibandingkan teori ilmiah.

#### **D. Pembahasan**

Dalam pelatihan ini, penjelasan mengenai mengapa mahasiswa perlu belajar untuk mengintegrasikan sains dan agama disampaikan di awal dan dicoba untuk dikaitkan dengan kepentingan mereka sebagai seorang Muslim dan tujuan dari kurikulum saat ini. Pelatihan disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan titik temu antara sains dan agama. Pelatih disini berperan sebagai sumber untuk menjelaskan kepada mahasiswa tentang cara mensinergikan sains dan agama, tetapi karena keterbatasan pengetahuan mahasiswa, pelatih mencoba menahan diri untuk tidak menjelaskan secara mendalam dan hanya memberikan konteks yang ringan namun tetap memperhatikan ketercapaian tujuan utama dari pelatihan ini.

Selama mengikuti pelatihan dan membuat esai reflektif, mahasiswa terus mencoba untuk menjawab pertanyaan utama dari pelatih tentang hubungan sains dan agama. Mahasiswa mencoba untuk menghubungkan pengetahuan dan apa yang mereka yakini sebelumnya tentang asal usul manusia dengan materi yang disampaikan oleh para pelatih, dan mengajukan pertanyaan kembali kepada diri mereka sendiri apa yang berubah dari pengetahuan dan penerimaan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mencoba mengkritisi apa yang mereka terima dan mengekspresikan apa yang telah mereka pikirkan. Hasil ini sesuai sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa penyajian konten yang memotivasi dan pelatih mengajukan pertanyaan yang menantang dan menarik dapat melibatkan mahasiswa dalam berpikir kritis (Huth et al., 2021; Reffhaug et al., 2022).

Ekspresi mahasiswa selama mengikuti pelatihan dan menuliskan esai reflektif menunjukkan respon ekspresif yang bervariasi. Respon yang mereka berikan mencerminkan apa yang mereka anggap paling penting diantara sains dan agama, atau keduanya sama penting, itu menunjukkan reaksi emosional, baik negatif atau positif, dan bahkan ambivalensi. Jika mahasiswa mengatakan sesuai bahwa narasi keagamaan atau sains tidak bisa disinergikan atau mengalami kebingungan dapat menunjukkan tingkat berpikir kritis yang rendah, sementara ekspresi pendapat mahasiswa tentang hubungan positif sains dan agama menunjukkan tingkat berpikir kritis yang lebih tinggi.

Sesuai dengan harapan kami, pelatihan tentang hubungan sains dan Islam yang lebih mengarah pada pertanyaan mendasar tentang asal usul manusia dan penciptaan nabi Adam cenderung menghasilkan respon positif mahasiswa. Pengetahuan mahasiswa pada persimpangan sains dan Islam mengalami perubahan ke arah lebih positif dimana banyak mahasiswa menyatakan ada perubahan pandangan mereka terhadap kompatibilitas sains dan Islam dari independen atau konflik menjadi integratif atau rekonsiliasi. Selain itu, pelatihan ini memiliki potensi untuk meningkatkan rasa ingin tahu mereka untuk mengeksplorasi area persimpangan ini dengan memberikan pertanyaan lanjutan, meskipun mengarah pada sikap ambivalensi. Hasil ini sejalan dengan Michalski et al. (2020) menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan dapat mendorong perasaan kesiapan pada mahasiswa untuk belajar lebih lanjut. Mahasiswa yang menyatakan sikap ambivalensi mungkin merasakan kesulitan dan bertanya-tanya apakah mereka harus mengutamakan agama atau sains dalam menanggapi, seperti yang dijelaskan oleh Krogstad (2024). Reaksi ini juga dapat dijelaskan dari kondisi dimana komitmen agama belum sepenuhnya dipertimbangkan dalam kurikulum sains sehingga mahasiswa merasakan kebingungan dalam memberikan reaksi terhadap bukti yang bertentangan (Southerland et al., 2011).

Menariknya, sebagian kecil mahasiswa menunjukkan sikap yang bertentangan dengan harapan kami, dimana pengetahuan dan niat mereka untuk memikirkan persimpangan sains dan Islam tidak berubah, bahkan ada yang menyatakan dirinya dari sikap positif menjadi negatif. Berkaca dari apa yang disampaikan penelitian sebelumnya, bahwa mahasiswa dengan kondisi ini biasanya mereka menganggap hal yang berhubungan dengan filsafat adalah hal yang sulit (Chinnery et al., 2007; Widianingsih et al., 2022). Bahkan, kemungkinan mereka menganggap bahwa area persimpangan ini tidak perlu dieksplorasi lebih lanjut. Dilihat dari sudut pandang lainnya, Cobern menjelaskan bahwa resistensi terhadap perubahan adalah ciri khas dari sebuah praanggapan fundamental yang dimiliki oleh mahasiswa (Cobern, 1996).

Secara umum, pelatihan ini dapat mendorong mahasiswa untuk mengkaitkan materi yang diterima dengan pemahaman sebelumnya, dan untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar mengkoreksi kesalahpahaman mereka. Proses ini adalah upaya aktif mereka untuk memahami hubungan sains dan agama secara tepat. Tantangan dari pelatihan ini adalah bagaimana membuat materi evolusi relevan bagi mahasiswa mengingat perbedaan latar belakang pendidikan yang ditempuh. Meskipun hipotesis sementara yang dibangun adalah pelatihan ini dapat menggeser persepsi mahasiswa ke arah yang lebih tinggi dan positif, penting untuk menyoroti bahwa pemahaman mahasiswa tentang kontroversi evolusi adalah tujuan yang perlu dicapai daripada mengubah pendapat mereka (Hanley et al., 2014). Namun, sejauh ini, diskusi yang terjadi dalam pelatihan ini dapat meningkatkan ekspresi mahasiswa, dan berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka kedepan.

Temuan dari proses pelatihan ini tentunya tidak dapat digeneralisasikan, namun menawarkan wawasan penting dan mendasar tentang pelatihan integrasi sains dan agama

pada tingkat sarjana. Temuan ini mungkin dapat ditransfer pada konteks lainnya untuk memahami aspek fundamental dari integrasi sains dan agama. Dari hasil tersebut, kami menyarankan para pendidik untuk dapat menggunakan cara yang kami lakukan dalam menghargai pluralitas dalam pandangan sains dan agama. Di sisi lain, adanya respon ambivalen dan negatif, menunjukkan perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang eksplorasi cara-cara yang lembut dalam mengajarkan integrasi sains dan agama yang lebih bermakna dan relevan bagi mahasiswa. Penelitian di masa depan dapat difokuskan pada eksplorasi metode atau model pelatihan integrasi sains dan Islam yang dapat memberikan pengetahuan secara mendalam, yang pada gilirannya dapat mengubah pendapat mereka sebagai bagian dari ekspresi kritis mereka

### **E. Kesimpulan**

Keberhasilan pelatihan ini dalam mendorong mahasiswa memberikan respon ekspresif menghasilkan beberapa penjelasan utama. *Pertama*, pertanyaan yang memotivasi, relevan, dan kontroversial dapat memicu mahasiswa memberikan respon yang ekspresif dengan mempertimbangkan aspek penjelasan sains dan kepercayaan mereka terhadap ajaran agama. *Kedua*, penting untuk mengevaluasi sejauh mana pengajaran integrasi sains dan Islam dapat mendorong mahasiswa untuk menerapkan keterampilan berpikir kritis ketika dihadapkan pada penjelasan sains yang tidak sesuai dengan apa yang mereka yakini. *Ketiga*, penting untuk menilai bagaimana pelatihan semacam ini dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya untuk mereka belajar tentang hubungan sains dan agama. *Keempat*, spektrum respon mahasiswa yang cukup beragam menunjukkan perkembangan kognitif dan emosional mahasiswa yang juga cukup beragam sehingga perlu untuk memberikan pemahaman sains dan narasi keagamaan yang mendalam sebelum mengajarkan mahasiswa untuk mengintegrasikan keduanya.

Pelatihan seputar isu integrasi sains dan agama seperti kegiatan ini perlu terus diintensifkan untuk mengikis pandangan dikotomis yang menghadapkan sains *vis a vis* agama. Upaya ini pada gilirannya akan memperkuat kajian inter dan transdisipliner yang semakin memperluas dan memperkaya perspektif.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih untuk Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Negeri Malang (UM) yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini (SK Rektor No. 4.4.1261/UN32.14.1/PM/2024). Kami juga menyampaikan terima kasih kepada para pihak yang telah mendukung dan menyukseskan kegiatan ini.

### **Referensi**

Altinyelken, H. K. (2021). Critical thinking and non-formal Islamic education:

(Yusuf Hanafi, Muhammad Saefi, Tsania Nur Diyana, M. Alifudin Ikhsan, Faris Khoirul Anam, Mochammad Rizal Ramadhan)

- Perspectives from young Muslims in the Netherlands. *Contemporary Islam*, 15(3), 267–285. <https://doi.org/10.1007/s11562-021-00470-6>
- Barnett, J., & Francis, A. (2011). Using higher order thinking questions to foster critical thinking: A classroom study. *Educational Psychology - EDUC PSYCHOL-UK*, 32, 1–11. <https://doi.org/10.1080/01443410.2011.638619>
- Bengtsson, H. (2020). Didaktiska reflektioner om judendom, stereotyper och tankefigurer. *Nordisk Judaistik/Scandinavian Jewish Studies*, 31(2), 3–20. <https://doi.org/10.30752/nj.89966>
- Burney, S. F. (2023). Shoaib Malik’s “Islam and Evolution”: Sociological Reflections on the Developing Engagement of British Muslim Leadership with Science. *Theology and Science*, 21(4), 696–707. <https://doi.org/10.1080/14746700.2023.2255952>
- Chinnery, A., Hare, W., Kerr, D., & Okshevsky, W. (2007). Teaching Philosophy of Education: The Value of Questions. *Interchange*, 38(2), 99–118. <https://doi.org/10.1007/s10780-007-9025-0>
- Cobern, W. W. (1996). Worldview theory and conceptual change in science education. *Science Education*, 80(5), 579–610. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199609\)80:5<579::AID-SCE5>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199609)80:5<579::AID-SCE5>3.0.CO;2-8)
- Diyana, T. N. (2022). *KTIQ journey: A memoir kupas tuntas rahasia juara karya tulis ilmiah Al-Qur’an dilengkapi dengan karya terbaik KTIQ dan MMQ*. Delta Pijar Khatulistiwa.
- Fancourt, N., & Guilfoyle, L. (2022). Interdisciplinary perspective-taking within argumentation: Students’ strategies across science and religious education. *Journal of Religious Education*, 70(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s40839-021-00143-9>
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (2019). *Ethnography: Principles in practice* (4 Edition). Routledge.
- Hanley, P., Bennett, J., & Ratcliffe, M. (2014). The Inter-relationship of Science and Religion: A typology of engagement. *International Journal of Science Education*, 36(7), 1210–1229. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.853897>
- Hashim, R. (2024). Critical Thinking and Democratic Citizenship in a Diverse Islamic Education Context: The Relevance of the Community of Philosophical Inquiry. In *The Pedagogy of the Community of Philosophical Enquiry as Citizenship Education*. Routledge.
- Huth, K., Brown, R., & Usher, W. (2021). The use of story to teach religious education in the early years of primary school: A systematic review of the literature. *Journal of Religious Education*, 69(2), 253–272. <https://doi.org/10.1007/s40839-021-00140-y>
- Inoue, S., Wang, Y., Kawai, Y., & Sumiya, K. (2022). Question Support Method to Promote Critical Thinking Using Lecture Slide Structure in On-Demand Courses. In Y.-H. Tseng, M. Katsurai, & H. N. Nguyen (Eds.), *From Born-Physical to Born-Virtual: Augmenting Intelligence in Digital Libraries* (pp. 509–515). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21756-2\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21756-2_43)
- Jørgensen, C. S. (2014). *Som du spør får du svar?: En empirisk studie av skrivning i*

- religions- og livssynsfaget* [Doctoral thesis, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Program for lærerutdanning]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/270337>
- Krogstad, K. (2024). Teaching religious stories in lower primary school: A Norwegian case study of 8-year-old students' perception of the Moses narratives. *British Journal of Religious Education*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/01416200.2024.2330921>
- Michalski, P., Kasprzak, M., Siedlaczek, M., & Kubica, A. (2020). The impact of knowledge and effectiveness of educational intervention on readiness for hospital discharge and adherence to therapeutic recommendations in patients with acute coronary syndrome. *Medical Research Journal*. <https://doi.org/10.5603/MRJ.a2020.0023>
- Qureshi, O. (2021). Science Curriculum from an Islamic Worldview. In *Curriculum Renewal for Islamic Education*. Routledge.
- Reffhaug, M. B. A., Jegstad, K. M., & Andersson-Bakken, E. (2022). Kritisk tenkning – fra intensjon til praksisfortolkning: En analyse av barnetrinnslæreres forståelse av kritisk tenkning. *Acta Didactica Norden*, 16(2). <https://doi.org/10.5617/adno.8989>
- Saefi, M. (2024). *Teaching Evolution in State Islamic Religious Colleges: A Strategy for Exploring and Increasing Acceptance among Biology Students* [Doctoral thesis]. Universitas Negeri Malang.
- Southerland, S., Gallard, A., & Callihan, L. (2011). Examining Teachers' Hurdles to 'Science for All.' *International Journal of Science Education*, 33(16), 2183–2213. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.530698>
- Stenmark, M. (2013). Typologies in Science and Religion. In A. L. C. Runehov & L. Oviedo (Eds.), *Encyclopedia of Sciences and Religions* (pp. 2309–2309). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8265-8\\_1448](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8265-8_1448)
- Widianingsih, S. A., Susilo, S., Kartikawati, E., & Anugrah, D. (2022). Exploring Science Student's Perceptions During Practical Work On Animal Structure Courses Using A Rasch Modeling Approach. *Journal of Positive School Psychology*, 6(9), Article 9.
- Yunus, R. M., Padela, A. I., Khan, S., & Mohamad, M. Y. (2024). Tackling 'Big' questions at the bioscience-Islam interface: Reporting on the efficacy of an educational programme designed for Muslim high school students. *International Journal of Science Education*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2367774>