

ANALISIS KEBUTUHAN APLIKASI LITERASI SAINS BERBASIS QUR'ANI & SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ILMIAH SISWA MTs

THE NEED ANALYSIS OF SCIENCE LITERACY APPLICATION BASED ON AL-QUR'AN & SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES TO IMPROVE MADRASAH STUDENTS' SCIENTIFIC ABILITY

Deni Ainur Rokhim¹, Mohammad Hilfi Azra Dzikrulloh², Maya Oki Septiani³

^{1,2,3}Pendidikan Kimia, Kimia, Universitas Negeri Malang

Email: deniainurrokhim@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan data OECD, literasi sains pelajar Indonesia tahun 2018 berada di bawah rata-rata. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan pengembangan aplikasi literasi sains berdasarkan Al-Qur'an dan isu-isu Sosio-Scientific untuk meningkatkan kemampuan keilmuan mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi dari sudut pandang guru dan siswa tentang karakteristik aplikasi literasi sains yang dibutuhkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 10 guru IPA dan 300 siswa MTs dari 4 kecamatan di Kabupaten Malang. Literasi sains menekankan keseimbangan antara berbagai kemampuan dan membutuhkan keterampilan dalam memutuskan isu-isu Sosio-Scientific. Integrasi antara sains dan agama juga perlu diterapkan untuk menghindari ilmu pengetahuan nilai bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi literasi sains berbasis Al-Qur'an & Sosio-Scientific diperlukan dengan kriteria tertentu.

Kata Kunci: Al-Qur'an; Kemampuan Ilmiah; Literasi Sains; Sosio-Scientific

ABSTRACT

Based data from OECD, Indonesian students' scientific literacy in 2018 is subaverage. Therefore, researchers do need analysis for developing the scientific literacy application based on Al-Qur'an and Sosio-Scientific issues. The purpose of this research is to obtain information from teachers and students' perspective about the characteristics of ideal scientific literacy application. This research uses descriptive qualitative research methods. The research subjects consisted of 10 science teachers and 300 madrasah students from 4 districts in Malang Regency. Scientific literacy emphasizes the need for a balance between various abilities and requires skills in deciding Sosio-Scientific issues. Integration between science and religion is also highly considered in terms of avoiding free value of science. The results showed that the science literacy application development based on Al-Qur'an & Sosio-Scientific issues is needed with certain criteria.

Keywords: Al-Qur'an; Scientific Abilities; Scientific Literacy; Sosio-Scientific Issues



PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad 21 dituntut untuk menyiapkan peserta didik yang mampu menghadapi permasalahan di setiap aspek kehidupan. Berdasarkan hal tersebut, sains memegang peranan yang penting karena perkembangannya sangat berpengaruh terhadap peradaban hidup manusia. Oleh karena itu, pembelajaran sains seharusnya tidak hanya menekankan pemahaman siswa terhadap teori saja, tetapi juga mengarahkan siswa agar dapat mengimplementasikan sains untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat tercapai melalui pembelajaran sains berbasis literasi. PISA (Programme for International Student Assessment) mendefinisikan literasi sains sebagai *“the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen”* (OECD, 2017:1), yang berarti memiliki kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berkaitan dengan sains dan ide-ide sains, sebagai bagian dari warga negara. Berdasarkan pengertian tersebut, (Rahayu, 2015) menyatakan bahwa masyarakat yang berliterasi sains tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga memahami konsep metode ilmiah yang diperlukan dalam pembuatan keputusan, menumbuhkan kesadaran dan partisipasi aktif dalam diskusi, serta memiliki kepedulian tentang peristiwa yang terjadi di masyarakat dan dunia secara umum. Selanjutnya, Rahayu (2016) mengatakan bahwa model literasi sains menekankan pentingnya keseimbangan berbagai kemampuan dengan keterampilan untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan *Sosio-*

Scientific issues. Literasi sains yang berkonteks *Sosio-Scientific issues* merupakan model pembelajaran yang tepat diterapkan karena dapat dijadikan alat untuk menjadikan sains lebih relevan dengan kehidupan. Bahkan, Yacoubian (2018) dalam penelitiannya mengatakan bahwa saat ini banyak masalah sosial berbasis sains yang berkaitan erat dengan politik, sistem sosial, hingga ekonomi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Izma, Siahaan and Basori, (2019), bahwa bahan ajar berbasis *Sosio-Scientific issues* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap *Nature of Science* (NOS). Selain itu, siswa juga termotivasi dalam pembelajaran karena mereka dilibatkan untuk menemukan konsep secara mandiri dan bekerja layaknya seorang ilmuwan.

Pendidikan bukan hanya sebagai sarana memperoleh pengetahuan umum melalui mata pelajaran, tetapi juga mencakup aspek kehidupan secara menyeluruh termasuk moral keagamaan. Integrasi antara sains dan agama perlu diterapkan dalam pembelajaran IPA, utamanya di madrasah tsanawiyah. Zain and Vebrianto (2017) menyatakan bahwa integrasi sains dan Islam dalam kegiatan pembelajaran akan melatih siswa menghindari dikotomi ilmu sejak dini, supaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi diperkuat dengan iman dan takwa. Pengintegrasian agama dalam mata pelajaran IPA tersebut juga bertujuan untuk mendidik siswa menjadi insan yang berbudi pekerti luhur. Sejalan dengan hal ini, Su'dadah (2014) menyatakan apabila pendidikan budi pekerti tidak diberikan, anak akan mengalami perkembangan intelektual

tidak seimbang dengan kematangan kepribadian sehingga melahirkan sosok spesialis yang rentan mengalami distorsi nilai. Faizin (2017) juga menyatakan bahwa Salah satu tujuan penting proyek integrasi keilmuan dalam Islam selain mengakhiri dikotomi ilmu adalah melahirkan etika sains, agar ia tidak bebas nilai. Hal tersebut tidak terlepas dari adanya fenomena sains Barat yang dianggap tidak berpihak pada etika dan isu moralitas. Pada dasarnya, sains bersifat netral artinya sains tidak memberikan nilai baik atau buruk, halal atau haram, sopan atau tidak sopan, indah atau tidak indah, tetapi sains hanya memberikan nilai benar atau salah (Zaini, 2017). Dengan demikian, sains dapat dipergunakan untuk kejahatan maupun kebaikan. Oleh karena itu, mengintegrasikan sains dan Al-Qur'an melalui pembelajaran IPA merupakan bentuk kontrol nilai supaya siswa mempergunakan pengetahuan sains yang dimiliki untuk hal-hal yang membawa kebermanfaatan untuk peradaban umat manusia di masa yang akan datang.

Adanya pandemi Covid-19 di seluruh dunia, termasuk Indonesia, menyebabkan pergeseran pelaksanaan pembelajaran dari yang bersifat tradisional, menjadi berbasis ICT. Teknologi informasi membuat pendidikan lebih mudah diakses oleh semua, bahkan hingga lokasi pedesaan terpencil dengan menerapkan pembelajaran jarak jauh (Das, 2017). Disamping keuntungan tersebut, pembelajaran jarak jauh juga memunculkan berbagai persoalan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktawirawan (2020) pelaksanaan

pembelajaran jarak jauh memicu kecemasan siswa yang disebabkan diantaranya yaitu siswa kurang memahami materi, kesulitan mengerjakan tugas dengan baik sesuai batas waktu, dan merasa khawatir menghadapi materi di tingkat selanjutnya. Kondisi ini menyebabkan literasi dalam pembelajaran tidak dapat dilakukan secara optimal sebagaimana pembelajaran tatap muka. Hal tersebut merupakan persoalan yang harus segera dicarikan solusi, sebab literasi merupakan salah satu poin yang akan diujikan pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang akan dilaksanakan mulai tahun 2021. Permasalahan ini semakin kompleks mengingat literasi sains siswa di Indonesia masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan data dari OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) yang menunjukkan skor PISA Indonesia pada tahun 2018 masih jauh di bawah rata-rata (OECD, 2019). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan pengembangan aplikasi literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues* untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa. Aplikasi tersebut, nantinya akan dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. *Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek (Sukanto & Shalahudin, 2016). RAD dapat mengembangkan aplikasi dengan cepat dan secara berkelanjutan mengimplementasikan perancangan dan spesifikasi kebutuhan pengguna menggunakan *tools* seperti *Java*.

Teknologi modern menuntut para guru untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran (Raja & Nagasubramani, 2018). Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ini dimaksudkan untuk mempermudah guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran sains berbasis literasi melalui perangkat digital yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Dengan adanya integrasi *socioscience* dan Al-Qur'an, diharapkan terjadi peningkatan literasi sains yang sejalan dengan penumbuhan akhlak dan budi pekerti. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui penerapan media digital dan literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues* dalam pembelajaran IPA di sekolah, serta memperoleh informasi kebutuhan terkait hal-hal yang perlu dijadikan acuan dalam pengembangan aplikasi literasi sains berbasis Qur'ani & *Socio-Scientific issues* untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa madrasah tsanawiyah di kabupaten Malang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif yaitu dengan menganalisis terhadap guru dan siswa. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 10 guru IPA dan 300 siswa MTs dari 4 kecamatan di Kabupaten Malang. Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling* yang berarti setiap unsur dipilih dengan bebas dari setiap unsur lainnya (Hardani et al., 2020). Prosedur dari penelitian ini adalah dengan mengambil informasi data melalui penyebaran tautan kuesioner menggunakan *platform* google formulir. Jenis kuesioner yang digunakan berupa kuesioner tertutup dan kuesioner

terbuka. Kuesioner ini terdiri dari tiga indikator yang tertuang dalam 13 butir soal bagi guru dan 12 butir soal bagi siswa. Instrumen yang digunakan adalah pertanyaan dengan jawaban penjelasan atau pendapat dan pertanyaan dengan jawaban pilihan ganda berskala Guttman. Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dengan tegas, seperti ya-tidak, benar-salah, pernah-tidak pernah, dan lain-lain (Sugiyono, 2017). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif terhadap hasil kuesioner terhadap guru dan siswa untuk mengungkap kebutuhan dalam pengembangan aplikasi literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues*. Hasil analisis dinyatakan dengan sebaran frekuensi secara persentase dan penjelasan kualitatif. Dalam menginterpretasikan persentase data digunakan konversi tingkat pencapaian dengan skala 5 yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

No.	Persentase (%)	Kategori
1	81 - 100	Sangat baik
2	61 - 80	Baik
3	41 - 60	Cukup baik
4	21 - 40	Kurang baik
5	< 20	Sangat kurang baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi literasi sains ini bertujuan untuk menunjang pembelajaran IPA, membantu meningkatkan kualitas sumber dan media pembelajaran di sekolah, serta berupaya untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan ilmiah siswa mengenai literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific*

issues (SSI). Kegiatan analisis kebutuhan ini merupakan pendahuluan dalam pengembangan aplikasi literasi sains. Hal ini juga didukung dengan penelitian Purnama, Sesunan and Ertikanto (2019) bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dinyatakan efektif dalam menunjang pembelajaran.

Berdasarkan pertanyaan dari kuesioner oleh guru dan siswa, diperoleh jawaban mengenai kebutuhan pengembangan aplikasi literasi sains dengan tiga indikator ketercapaian sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pembelajaran IPA Terintegrasi Literasi Sains Berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific Issues*

Informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran IPA yang terintegrasi literasi sains berbasis qur'ani dan *Socio-Scientific issues* diperoleh dari 3 pertanyaan kuisisioner tertutup dan 1 pertanyaan kuisisioner terbuka yang masing-masing hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Tertutup Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran IPA terintegrasi Literasi Sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific Issues*

No	Pertanyaan	Hasil Rata-Rata	
		Guru	Siswa
1.	Tingkat keterlaksanaan terhadap pembelajaran sains berbasis literasi	60%	66,7%
2.	Tingkat keterlaksanaan terhadap penerapan literasi sains qur'ani berkonteks <i>Socio-Scientific issues</i>	30%	22%
3.	Tingkat keterlaksanaan guru dalam menyarankan kepada siswa untuk membaca artikel literasi sains terintegrasi nilai-nilai Al-Qur'an	70%	55,3%

Tabel 3. Hasil Kuesioner Tebuka Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran IPA Terintegrasi Literasi Sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific Issues*

Pertanyaan	Hasil Rata-Rata	
	Guru	Siswa
Seperti apa literasi sains berbasis Qur'ani dan <i>socioscientific issue</i> yang pernah diterapkan ?	4 dari 10 guru pernah menerapkan literasi sains qur'ani berkonteks <i>socioscientific issue</i> . Contohnya, yaitu dengan menghubungkan konsep-konsep sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an, contonya tentang besi yang ada di bumi dengan surat Al-Hadid ayat 25 dan juga	- Mayoritas siswa menjawab bahwa guru memberikan materi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Siswa juga menyatakan bahwa guru mengajar menggunakan metode ceramah.

menghubungkan konsep magnet yang mempunyai kutub berpasangan dengan surat Yaasin ayat 36.	- Beberapa siswa mengatakan bahwa guru menjelaskan materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan ayat-ayat Al-Qur'an
---	---

Dari pertanyaan 1 pada tabel 2 didapatkan informasi mengenai tingkat keterlaksanaan terhadap pembelajaran sains berbasis literasi dari perspektif guru sebesar 70% dan perspektif siswa 66,1%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik. Pada pertanyaan 2 pada tabel 2 didapatkan informasi mengenai tingkat keterlaksanaan terhadap penerapan literasi sains berbasis Qur'ani dan *socioscientific issue* dari perspektif guru sebesar 40% dan dari perspektif siswa sebesar 21,8%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa penerapan literasi sains yang berkonteks *socioscientific issue* masih termasuk dalam kategori kurang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Izma, Siahaan and Basori (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA di Indonesia masih menitik beratkan pada konten yang bersifat hafalan seraya melupakan dimensi lain seperti pengetahuan tentang sains, keterampilan berpikir, dan konteks aplikasi sains. Padahal menurut Kimianti and Prasetyo (2019) literasi sains saat ini dapat menjadi tuntunan yang harus dimiliki setiap individu dalam memahami konsep dan mengaplikasikan sains di kehidupan nyata. Selain itu, penerapan literasi Qur'ani di sekolah/madrasah juga masih kurang. Hasil ini diperkuat dengan pendapat Zain and Vebrianto

(2017) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah selama ini belum teridentifikasi menerapkan proses pembelajaran terpadu antara sains dan nilai-nilai religius. Meski demikian, guru pernah menyarankan kepada siswa untuk membaca artikel literasi sains terintegrasi nilai-nilai Al-Qur'an. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner pada pertanyaan 3 tabel 2, dimana hasil survei tingkat keterlaksanaannya berdasarkan perspektif guru sebesar 70% (kategori baik) dan perspektif siswa sebesar 55,3% (kategori cukup).

Berdasarkan pertanyaan pada tabel 3, 4 dari 10 guru responden menyatakan bahwa penerapan literasi sains Qur'ani berkonteks *socioscientific issue* dilakukan dengan cara menghubungkan konsep-konsep sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Hal tersebut sangat tepat dilakukan karena Al-Qur'an memiliki keterkaitan satu sama lain, dimana hubungan tersebut dikukuhkan melalui pembacaan tafsir dan sains (Faizin, 2017). Selain itu, berdasarkan pertanyaan pada tabel 3 mengenai penerapan literasi sains berbasis Qur'ani dan *socioscientific issue* dari perspektif siswa, diperoleh informasi bahwa pembelajaran sains yang diterapkan selama ini masih kurang optimal. Terlebih lagi di masa pembelajaran jarak jauh, dimana porsi

tugas yang diberikan oleh guru lebih banyak jika dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka. Siswa mengatakan bahwa guru mengirimkan materi yang harus dipelajari siswa secara mandiri, kemudian dilanjutkan dengan pemberian tugas. Guru juga masih sering menggunakan metode ceramah, sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Namun, beberapa siswa responden juga menyatakan bahwa pembelajaran sains yang dilakukan sudah berbasis literasi, bahkan juga dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Perbedaan penerapan pembelajaran sains setiap sekolah tersebut dimungkinkan karena tidak semua guru memiliki latar pendidikan yang berbasis keagamaan, sehingga beberapa guru belum menerapkan literasi sains yang terintegrasi Al-Qur'an. Ramadanti (2020) menyatakan bahwa Pembelajaran IPA tanpa integrasi sains dan Islam, hanya akan membekali siswa untuk menguasai

ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa kekuatan iman dan takwa. Dalam hal ini, madrasah tsanawiyah memiliki peran strategis untuk menerapkan literasi sains yang terintegrasi dengan Al-Qur'an untuk mencetak generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga cerdas secara spiritual.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran Sains dengan Media Elektronik dan Android

Informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran sains dengan media elektronik dan android diperoleh dari 2 pertanyaan kuisisioner tertutup dan 1 pertanyaan kuisisioner terbuka yang masing-masing hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Kuesioner tertutup Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran Sains dengan Media Elektronik dan *Android*

No	Pertanyaan	Hasil Rata-Rata	
		Guru	Siswa
1.	Tingkat penggunaan media berbasis elektronik dalam proses pembelajaran	90 %	79,7%
2.	Tingkat penggunaan media berbasis <i>android</i> dalam menunjang proses pembelajaran	40%	78,3%

Tabel 5. Hasil Kuesioner terbuka Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran Sains dengan Media Elektronik dan *Android*

Pertanyaan	Hasil Rata-Rata	
	Guru	Siswa
Media apa saja yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran sains?	<i>Charta, powerpoint, video, smartboard, teams office 365, google form, buku cetak, dan google meet</i>	<i>video youtube, modul, LKS, pembelajaran melalui aplikasi whatsapp, telegram, google classroom, bahkan juga memanfaatkan media sosial.</i>

Berdasarkan pertanyaan 1 pada tabel 4 mengenai tingkat penggunaan media berbasis elektronik dalam proses pembelajaran, didapatkan hasil survei dari perspektif guru sebesar 90% (sangat baik) dan perspektif siswa sebesar 79,7% (baik). Selain itu, dari pertanyaan kuesioner terbuka pada tabel 5 didapatkan informasi bahwa media pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran sains meliputi *charta, powerpoint, youtube, smartboard, teams office 365, google form, buku cetak, google meet, dan google classroom*. Menurut Setyawan, Rufii and Fatirul (2019), dalam sebuah proses pembelajaran diperlukan suatu inovasi-inovasi baru seperti pemanfaatan teknologi dan pengembangan media. Penggunaan berbagai macam media tersebut mengindikasikan bahwa kemajuan teknologi telah memunculkan paradigma baru dalam bidang pendidikan dari yang semula bersifat konvensional, bertransformasi menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital. Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran meningkat setelah adanya kebijakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) sejak adanya pandemi Covid-19 di Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Latip *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pada pelaksanaan pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi Covid-

19, teknologi dengan segala sistemnya menjadi kunci pelaksanaan pembelajaran yang mampu menjembatani interaksi, komunikasi dan kolaborasi antara pengajar dan pembelajar yang tersekat jarak. Pada pertanyaan 2 tabel 4 mengenai tingkat penggunaan media berbasis *android* didapatkan hasil survei dari perspektif guru sebesar 40% (kurang baik) dan perspektif siswa sebesar 78,3% (baik). Artinya, mayoritas dalam pembelajaran sudah menggunakan *android* sebagai medianya. Dalam penelitian Purnama, Sesunan and Ertikanto (2019) bahwa media pembelajaran berbasis *android* dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran sains, Selain itu, dalam penelitian Ratheeswari (2018), dikatakan bahwa penggunaan teknologi terbukti meningkatkan kualitas pembelajaran secara afektif.

3. Kebutuhan Pengembangan Media Berbasis *Android* dalam Menunjang Pembelajaran IPA Terintegrasi Literasi sains Berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific Issues*

Informasi tentang kebutuhan pengembangan media diperoleh dari 5 pertanyaan kuisisioner tertutup dan 1 pertanyaan kuisisioner terbuka yang masing-masing hasilnya ditunjukkan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Kuesioner Tertutup Indikator Kebutuhan Pengembangan Media

No	Pertanyaan	Hasil Rata-Rata	
		Guru	Siswa
1.	Tingkat kebutuhan penggunaan media berbasis aplikasi android dalam menunjang proses pembelajaran	100%	91,7%

2.	Tingkat kebutuhan penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android dalam pembelajaran sains	100%	92,7%
3.	Tingkat kemenarikan media pembelajaran berbasis android (Al-Kindi) yang akan dikembangkan (rancangan aplikasi disajikan dalam kuesioner)	100%	96%
4.	Tingkat kepercayaan penggunaan media pembelajaran berbasis elektronik (seperti android) dalam menjelaskan materi pelajaran	100%	95,7%
5.	Tingkat kepercayaan penggunaan aplikasi android yang memuat artikel literasi sains terintegrasi Al-Qur'an	100%	97,7%

Tabel 7. Hasil Kuesioner Terbuka Indikator Kebutuhan Pengembangan Media

Pertanyaan	Hasil Rata-Rata Guru
Bagaimana aplikasi android yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran sains?	Aplikasi yang mengintegrasikan sains dan ayat-ayat Al-Qur'an yang dapat memudahkan pemahaman siswa, menarik, mudah digunakan, dapat diakses secara gratis, dan dapat menunjang persiapan pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Berdasarkan pertanyaan 1 pada tabel 6 mengenai tingkat kebutuhan penggunaan media berbasis aplikasi *android* dalam menunjang proses pembelajaran, diperoleh hasil survei dari perspektif guru sebesar 100% dan dari perspektif siswa sebesar 91,7%. Hasil ini termasuk dalam kategori sangat baik. Artinya, media berbasis *android* sangat perlu digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Pada pertanyaan 2 pada tabel 6 mengenai tingkat kebutuhan penggunaan media berbasis aplikasi *android* dalam pembelajaran sains, diperoleh hasil survei yang hampir sama dengan pertanyaan 6 dan termasuk juga

kategori sangat baik, dimana dari perspektif guru sebesar 100% dan siswa 92,7%. Artinya, media berbasis aplikasi android sangat diperlukan dalam menunjang pembelajaran sains. Sejalan dengan tersebut, Ozdamar-Keskin *et al.* (2020) menyatakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi menjadi kunci keberhasilan dan pondasi pendidikan di era saat ini. Digitalisasi tersebut berpengaruh terhadap pelaksanaan pembelajaran sains yang juga harus memanfaatkan media berbasis teknologi.

Berdasarkan pertanyaan 3 tabel 6 mengenai tingkat kemenarikan media pembelajaran berbasis *android* yang akan dikembangkan didapatkan hasil

survei, 100% dari perspektif guru dan 96% dari perspektif siswa. Selain itu, pada pertanyaan 4 dan 5 tabel 6 mengenai tingkat kepercayaan penggunaan aplikasi *android* yang akan dikembangkan ini dalam menjelaskan materi pelajaran dan memuat artikel literasi sains terintegrasi nilai-nilai Al-Qur'an juga didapatkan kategori sangat baik. Dengan adanya penggunaan media tersebut, maka akan memudahkan transformasi pembelajaran sains sehingga siswa dapat mengakses materi dan mengeksplorasi sains dimanapun dan kapanpun, dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar dan literasi sains berbasis teknologi.

Berdasarkan pertanyaan pada tabel 7 diperoleh informasi dari perspektif guru mengenai karakteristik aplikasi *android* yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran sains. Aplikasi yang diperlukan, adalah aplikasi yang mengintegrasikan sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an dan dapat memudahkan pemahaman siswa, menarik, mudah digunakan, dapat diakses secara gratis, serta dapat menunjang persiapan pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Hasil survei tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Latip *et al.* (2020) bahwa penerapan teknologi informasi dan komunikasi harus menyediakan kemudahan dalam akses sumber daya pembelajaran, menghadirkan kesamaan kondisi pembelajaran *virtual* dengan pembelajaran di kelas, dan memfasilitasi semua pengguna tanpa terbatas pada pengalaman menggunakan teknologi tersebut. Selanjutnya, Hernández *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa integrasi teknologi

dengan pendidikan harus didasarkan pada empat aspek fundamental yaitu akses, pembuatan, pengumpulan dan koneksi konten, serta mengaitkan konten dengan pengetahuan. Aplikasi literasi sains yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, juga berorientasi untuk mendukung akselerasi persiapan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang mungkin terhambat selama pandemi. Media pembelajaran berbasis *android* memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri berdasarkan kepraktisan media yang dapat digunakan berulang-ulang, kapan saja dan dimana saja (Harianto *et al.*, 2019). Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ini, diharapkan dapat menjadi terobosan baru untuk menyelesaikan permasalahan pelaksanaan literasi sains di era pembelajaran jarak jauh. Terlebih lagi pemanfaatan teknologi diyakini memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, baik hasil maupun proses (Koesnandar, 2020). Hasil penelitian ini berupa informasi tentang perspektif guru dan siswa mengenai analisis kebutuhan terkait aplikasi literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific Issues* yang akan dikembangkan ini, nantinya akan dijadikan acuan dalam pengembangan aplikasi yang efektif dan sesuai kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa.

KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi android literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues* ditentukan melalui hasil analisis kuesioner tertutup dan terbuka. Analisis ini berisikan kebutuhan guru dan siswa. Dapat diidentifikasi bahwa guru dan siswa di beberapa madrasah

tsanawiyah di Kabupaten Malang sangat setuju dengan pengembangan aplikasi *android* literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues*. Hasil penelitian menyatakan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang mengintegrasikan sains dan ayat-ayat Al-Qur'an yang dapat memudahkan pemahaman siswa, menarik, mudah digunakan, dapat diakses secara gratis, dan dapat

menunjang persiapan pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Penelitian ini merupakan penelitian awal dari bagian penelitian Pengembangan aplikasi *android* literasi sains berbasis Qur'ani dan *Socio-Scientific issues*, sehingga masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan media pembelajaran ini

DAFTAR PUSTAKA

- Das, K. (2017). The Role and Impact of ICT in Improving the Quality of Education: An Overview. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology The*, 6(3), 501–503.
- Faizin, F. (2017). Integrasi Agama dan Sains dalam Tafsir Ilmi Kementerian Agama RI. *Jurnal Ushuluddin*, 25(1), 19. <https://doi.org/10.24014/jush.v25i1.2560>
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March). Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.
- Harianto, A., Suryati, S., & Khery, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 5(2), 35. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v5i2.1588>
- Hernández, J. B., Chalela, S., Arias, J. V., & Arias, A. V. (2017). Research trends in the study of ICT based learning communities: A bibliometric analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(5), 1539–1562. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00684a>
- Izma, P., Siahaan, P., & Basori, H. (2019). ISSN : 2338-1027 Februari 2019 Penggunaan Bahan Ajar Berbasis *Socio-Scientific Issues* Untuk Meningkatkan Pemahaman Nature Of Science Siswa Smp Pada. 4(1), 11–17.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>
- Koesnandar, A. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Sesuai Kurikulum 2013. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n1.p33--61>
- Latip, A., Studi, P., Ilmu, P., & Alam, P. (2020). *Komunikasi Pada Pembelajaran Jarak Jauh*. 1(2), 107–115.
- OECD. (2019). Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2018. *Oecd*, 1–10. <https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018->

Tatar Pasundan

Jurnal Diklat Keagamaan

pISSN 2085-4005; eISSN 2721-2866

Volume 16 Nomor 1 Tahun 2022

- results-volume-iii_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org//sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor Pemicu Kecemasan Siswa dalam Melakukan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 541. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.932>
- Ozdamar-Keskin, N., Ozata, F. Z., Banar, K., & Royle, K. (2020). Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners. *Contemporary Educational Technology*, 6(1). <https://doi.org/10.30935/cedtech/6140>
- Purnama, R. B., Sesunan, F., & Ertikanto, C. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika SMA pada Materi Usaha dan energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 53(9), 1689–1699.
- Rahayu, S. (2015). *Meningkatkan Profesionalisme Guru Dalam Mewujudkan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Kimia / Ipa Berkonteks Isu-Isu Sosiosaintifik (Socio-Scientific Issues)*. November.
- Rahayu, S. (2016). Mengembangkan Literasi Sains Anak Indonesia Melalui Pembelajaran Berorientasi Nature of Science (NOS). *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar*, March 2016, 1–36.
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(S1), 33. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.165>
- Ramadanti, E. C. (2020). Integrasi Nilai-nilai Islam dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1053–1062.
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(S1), 45. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.169>
- Setyawan, B., Rufii, Nf., & Fatirul, A. N. (2019). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Bagi Siswa Sd. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 78–90. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n1.p78--90>
- Su' dadah. (2014). *Pendidikan Budi Pekerti (Integrasi Nilai Moral Agama dengan Pendidikan Budi Pekerti)*. II(1), 132–141.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Yacoubian, H. A. (2018). Scientific literacy for democratic decision-making. *International Journal of Science Education*, 40(3), 308–327. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1420266>
- Zain, Z., & Vebrianto, R. (2017). Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 9*, April, 18–19.
- Zaini, M. (2017). Kontrol Nilai Terhadap Sains. *Substantia*, 19(1), 37–52.