

Analisis Kebutuhan e-Modul RME Bernuansa Islami untuk Mendukung Literasi Statistik dan Karakter Religius Peserta Didik

Mohamad Qodarul Hifni^{1*}

¹ Magister Pendidikan Matematika, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

Email: hifniqodarul@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the need for the development of integrated e-Modules on Islamic values using the Realistic Mathematics Education (RME) approach to support students' statistical literacy and religious character. The needs analysis was conducted through interviews with teachers, curriculum analysis, material analysis, student analysis, and literature analysis. The research used a mixed-method approach with data collection techniques including interviews, documentation, and questionnaires. The results of the study indicate that teachers and students require contextual, interactive teaching materials that incorporate Islamic values to improve motivation, conceptual understanding, and the formation of students' religious character. The needs questionnaire showed a percentage of 85.77% falling into the "highly needed" category. The literature review also supports that integrating RME and Islamic values into mathematics teaching materials can enhance students' statistical literacy and moral values. The findings of this study recommend the development and testing of an e-Module based on RME with an Islamic nuance as an innovation in mathematics education for the future.

Keywords: needs analysis, e-modules, Islamic values, Realistic Mathematics Education, statistical literacy

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan e-Modul terintegrasi nilai keislaman dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mendukung kemampuan literasi statistik dan karakter religius peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan guru, analisis kurikulum, analisis materi, analisis peserta didik, dan analisis literatur. Penelitian menggunakan pendekatan mix-method dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, dokumentasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dan peserta didik memerlukan bahan ajar yang kontekstual, interaktif, dan memuat nilai-nilai keislaman untuk meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan pembentukan karakter religius peserta didik. Angket kebutuhan menunjukkan tingkat persentase sebesar 85,77% yang termasuk kategori sangat membutuhkan. Kajian literatur juga menguatkan bahwa integrasi RME dan nilai keislaman dalam bahan ajar matematika dapat meningkatkan literasi statistik dan nilai moral peserta didik. Temuan penelitian ini merekomendasikan pengembangan dan uji coba e-Modul berbasis RME bernuansa Islami sebagai inovasi pembelajaran matematika di masa mendatang.

Kata Kunci: analisis kebutuhan, e-modul, nilai keislaman, *Realistic Mathematics Education*, literasi statistik

How to Cite: Hifni, M.Q. (2023). Analisis Kebutuhan e-Modul RME Bernuansa Islami untuk Mendukung Literasi Statistik dan Karakter Religius Peserta Didik. *Journal of Mathematics in Teaching and Learning*, 1 (2), 64-74.

PENDAHULUAN

Penguasaan literasi statistik merupakan kompetensi penting bagi generasi abad ke-21, termasuk peserta didik SMA (Forgasz et al., 2024). Hafiyusholeh (2015) mengungkapkan bahwa literasi statistik memungkinkan peserta didik memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi data secara kritis dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa keterampilan ini, peserta didik berisiko salah memahami informasi statistik, yang sering dijumpai dalam media, penelitian ilmiah, dan keputusan sehari-hari (Kusmanto, 2017). Hal ini juga relevan di Indonesia, di mana literasi baca masih menjadi tantangan besar (Sidiq et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran yang efektif

Received April 26, 2023; Revised May 19, 2023; Accepted June 9, 2023

diperlukan untuk membekali peserta didik dengan literasi statistik yang kuat.

Dalam konteks pembelajaran matematika, Modul yang memuat materi statistik telah terbukti dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep statistik yang abstrak (Ekawati et al., 2019). Modul semacam itu mampu memenuhi kebutuhan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan literasi statistic (Achmad, 2020). Di sisi lain, transformasi digital telah merubah konsep modul menjadi berbasis teknologi dengan e-Modul (Hikmah & Haqiqi, 2021). E-modul menyediakan media interaktif, visualisasi data, dan penyajian yang lebih menarik dibanding buku cetak (F. Wulandari et al., 2021). Dengan demikian, e-modul akan menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi kurangnya minat baca dan rendahnya pemahaman konsep statistik di kalangan peserta didik.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep matematika melalui kontekstualisasi dunia nyata (Putri et al., 2024; Uyen et al., 2021). Misalnya, pendekatan RME dalam modul terbukti mampu meningkatkan kemampuan matematika dan proses ilmiah peserta didik secara signifikan (Sholikhah, 2020). Pendekatan ini memungkinkan peserta didik membangun konsep melalui situasi realistik, sehingga pemahaman menjadi lebih bermakna (Prahmana, 2022). RME juga relevan dalam mengajarkan statistika karena sering berkaitan dengan data kehidupan nyata dan pengambilan keputusan (Paroqi et al., 2020).

Selain aspek kognitif, pengintegrasian nilai keislaman dalam bahan ajar juga sangat penting untuk pembentukan karakter religius peserta didik (Abdussakir & Rosimanidar, 2017). Kurniati (2018) dan Usmadi et al. (2022) menekankan bahwa modul atau bahan ajar matematika yang dirancang dengan menanamkan nilai-nilai Islami baik secara eksplisit maupun implisit, mendukung pengembangan karakter peserta didik. Contohnya, dalam modul statistika, nilai kejujuran dan tanggung jawab dapat dikaitkan dengan pengumpulan dan penyajian data (Ekawati et al., 2019). Hal ini melibatkan dimensi moral dalam pembelajaran matematika.

Kekurangan modul statistika berbasis RME yang terintegrasi nilai keislaman mengindikasikan kebutuhan mendesak akan pengembangan bahan ajar tersebut. Penelitian semacam ini dirasa penting karena ketiadaan modul matematika terintegrasi keislaman, khususnya materi statistika di ruang kelas. Kekosongan tersebut menciptakan peluang pengembangan e-modul inovatif yang tidak hanya fokus pada aspek kognisi, tetapi juga karakter spiritual. Hal ini memperkuat urgensi penelitian pengembangan e-modul terintegrasi RME dan nilai keislaman.

Studi-studi terdahulu menunjukkan bahwa e-modul berbasis RME maupun yang memadukan budaya lokal telah meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis. Alghiffari et al. (2024) melaporkan bahwa e-modul berbasis Ethno-RME meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan. Sedangkan Miranda et al. (2022) menyatakan bahwa modul berbasis RME terbukti efektif untuk materi SPLDV. Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa modul yang disesuaikan dengan budaya lokal maupun konteks nyata memiliki efek positif terhadap keterlibatan dan kemampuan peserta didik. Meskipun berfokus pada budaya lokal maupun konteks nyata, prinsipnya sejalan dengan integrasi nilai keislaman sebagai konteks relevan dalam e-modul.

Selain itu, integrasi e-modul dan pendekatan RME telah diteliti dalam berbagai konteks, termasuk pendidikan sains dan matematika di lingkungan pesantren atau sekolah Islam (Arianto et al., 2021). Penelitian tentang e-modul berbasis STEM yang terintegrasi Al-Qur'an menunjukkan peningkatan luar biasa dalam kemampuan saintifik peserta didik, khususnya dari sisi post test yang diberikan (Abd Rauf & Zulnaidi, 2024; Prihatiningtyas et al., 2025). Temuan ini menguatkan keyakinan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dan kontekstual religius dapat memicu peningkatan kompetensi akademik dan spiritual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini berfokus pada analisis kebutuhan peserta didik terkait e-modul terintegrasi nilai keislaman dengan pendekatan RME. Fokus utama penelitian ini tertuju pada hasil wawancara guru, angket peserta didik, dan interpretasi data sebagai studi pendahuluan untuk pengembangan produk e-Modul. Dengan pendekatan sistematis dan data empiris, analisis ini diharapkan menghasilkan rekomendasi yang jelas untuk pengembangan e-modul statistika yang inovatif dan bermakna baik secara kognitif maupun karakter yang sesuai nilai keislaman.

METHODS

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan campuran (*mixed methods*), yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2015). Data kualitatif diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan guru mata pelajaran matematika, sedangkan data kuantitatif dikumpulkan melalui angket yang diisi oleh peserta didik. Pendekatan campuran dipilih agar hasil penelitian tidak hanya memaparkan angka statistik dari angket, tetapi juga memperoleh pemahaman mendalam dari perspektif guru terkait kebutuhan pembelajaran. Subjek penelitian ini merupakan 33 peserta didik kelas XII MIPA 1 di SMA Negeri 6 Malang. Penelitian ini menggunakan seluruh populasi sebagai sampel.

Instrumen penelitian terdiri dari pedoman wawancara dan angket kebutuhan. Pedoman wawancara mencakup pertanyaan seputar kendala pembelajaran matematika, ketersediaan bahan ajar, serta integrasi nilai keislaman dalam materi statistika. Angket kebutuhan menggunakan skala persentase untuk mengukur persepsi peserta didik terhadap aspek media pembelajaran, materi, dan motivasi belajar. Data hasil angket dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dengan menghitung persentase jawaban setiap indikator. Sedangkan teknik analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama dari data wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Wawancara dengan Guru

Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 6 Malang. Kutipan wawancara peneliti disajikan pada Gambar 1.

Peneliti	: Selama ini, ada apakah ada kendala Bu selama mengajar matematika di kelas?
Guru	: Ada, anak-anak kelihatannya kurang semangat kalau belajar matematika. Apalagi jika disuruh baca atau belajar sendiri, mereka hanya ingin penjelasan langsung, karena malas baca.
Peneliti	: Kemudian, perihal bahan ajar yang Ibu pakai selama ini bagaimana?
Guru	: Saya menggunakan buku paket dari penerbit. Tapi isinya masih kurang jelas, jadi materinya agak sulit ditangkap anak-anak.
Peneliti	: Kalau materi yang ibu ajar, apakah sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan keislaman?
Guru	: Belum banyak, Pak. Mungkin itu juga yang membuat anak-anak susah paham.
Peneliti	: Kalau dari tampilan bahan ajarnya sendiri bagaimana bu?
Guru	: Kurang menarik Pak, agak monoton, sehingga anak-anak juga cepat bosan.

Gambar 1. Kutipan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika terkait dengan bahan ajar yang digunakan di sekolah

Dalam hasil wawancara pada Gambar 1, guru menyampaikan bahwa bahan ajar yang digunakan selama ini berupa buku cetak, namun penyajiannya monoton dan kurang menarik. Guru menuturkan bahwa “*Tapi isinya masih kurang jelas, jadi materinya agak sulit ditangkap anak-anak*”. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang antusias dalam membaca dan merasa pembelajaran cenderung membosankan. Minimnya kaitan antara materi dengan kehidupan sehari-hari juga menjadi kendala utama dalam memahami konsep statistik. Secara keseluruhan, muncul kebutuhan mendesak terhadap media pembelajaran baru yang lebih menarik dan kontekstual.

Guru juga melaporkan bahwa mungkin peserta didik akan lebih suka jika materi dikaitkan dengan contoh nyata, bukan hanya rumus dan soal. Proses pembelajaran yang didominasi oleh ceramah tanpa konteks membuat peserta didik sulit mengonstruksi pemikiran mereka sendiri. Sebagaimana yang dipaparkan Rowlands et al. (2011) bahwa pembelajaran dengan metode tradisional akan membuat nuansa matematika kering dan hambar. Hal ini sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang menekankan pada pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Gravemeijer & Doorman, 1999). Guru menyatakan harapan untuk memiliki e-Modul yang interaktif, menyajikan materi dalam bentuk visual, animasi, dan contoh kehidupan nyata. Hal ini dinilai mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman peserta didik secara signifikan.

Lebih lanjut, guru menyebut nilai keislaman belum banyak terintegrasi dalam bahan ajar. Meskipun sekolah memiliki visi pendidikan karakter religius, modul pembelajaran tetap bersifat sekuler. Guru berharap e-Modul baru dapat menyertakan elemen Islami seperti ayat Al-Quran, hadits, atau kisah inspiratif yang terkait dengan materi statistik. Hal ini sebagaimana yang dipaparkan Kurniati (2018) dan Usmadi et al. (2022) bahwa modul terintegrasi keislaman dapat memperkuat karakter religius peserta didik sekaligus mendukung kemampuan matematis peserta didik. Harapan ini juga selaras dengan temuan Andriani & Putra (2021) yang menunjukkan bahwa modul matematika berintegrasi nilai Islam terbukti menarik dan valid.

Hasil Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum pada Gambar 2 menunjukkan bahwa materi statistika dalam KD 3.2 dan KD 4.2 fokus pada ukuran pemusatan dan penyebaran data, yang meliputi mean, median, modus, simpangan baku, dan lainnya (Achmad, 2020; Bluman, 2014). Kurikulum ini menetapkan arah pembelajaran yang jelas, namun tidak mencantumkan indikator literasi statistik secara eksplisit. Dengan demikian, diperlukan pengembangan e-Modul yang menjabarkan indikator-indikator berpikir kritis dan keterampilan statistika yang relevan bagi peserta didik.

Peneliti	: Bagaimana perihal kurikulum yang digunakan bu?
Guru	: Untuk angkatan 2020 dan 2020 menggunakan Kurikulum 2013, Sedangkan angkatan 2022 menggunakan Kurikulum merdeka.
Peneliti	: Berapa batas minimal (KKM) untuk pelajaran matematika, bu?
Guru	: Untuk KKM mapel matematika yaitu 70, sesuai hasil musyawarah dengan MGMP.
Peneliti	: Terkait materi statistika kelas XII, berarti sesuai KD 3.2 ini ya bu?
Guru	: Benar pak, sesuai KD 3.2 menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dengan representasi tabel distribusi frekuensi serta histogram.

Gambar 2. Kutipan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika terkait dengan kurikulum yang digunakan di sekolah

Lebih jauh guru menjelaskan bahwa strategi pengajaran dengan diskusi, tanya jawab, dan penugasan sudah mencerminkan upaya interaktif. Namun beliau juga memaparkan bahwa pengajarannya, belum optimal karena bahan ajar yang tidak interaktif. Artinya, diperlukan suatu modul elektronik yang berbasis masalah nyata yang menawarkan kesempatan untuk kegiatan diskusi dan eksplorasi melalui animasi, soal kontekstual, dan interaktivitas. Hal ini selaras dengan pendekatan *active learning* dalam kurikulum yang ditujukan untuk meningkatkan berpikir kritis (Umeh, 2021). Selain itu, dengan melibatkan elemen religius, pembelajaran juga bisa memuat nilai moral tanpa mengubah esensi kompetensi yang disajikan Kurikulum (Ali, 2020). Dengan demikian, kolaborasi antara kurikulum, RME, dan nilai keislaman menjadi sangat penting.

Integrasi ketiga aspek, yakni kompetensi dasar yang dicanangkan kurikulum, pendekatan RME, dan nilai keislaman, menjadi sinergi yang memperkaya pembelajaran matematika. Materi statistika yang abstrak akan menjadi lebih konkret ketika disajikan dalam konteks kehidupan nyata dan agama (Ekawati et al., 2019; Susanto et al., 2024). E-Modul yang dirancang demikian berpotensi meningkatkan keterlibatan peserta didik secara kognitif, afektif, dan spiritual. Hal ini sebagaimana yang dipaparkan Kurniati, (2018) dan Sholihah et al. (2021) yang dalam e-modulnya menempatkan kurikulum sebagai landasan kompetensi peserta didik tetap terlindungi, namun dikemas dengan penyangga moral dan teknologi relevan bagi peserta didik masa kini.

Hasil Analisis Konsep Matematika

Analisis materi menunjukkan bahwa konsep ukuran pemusatan dan penyebaran data menjadi

topik fundamental dan diajarkan di tingkat sekolah menengah atas. Ukuran pemusatan data mencakup nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), dan nilai yang paling sering muncul (modus) (Achmad, 2020). Sementara itu, ukuran penyebaran data meliputi kuartil, desil, persentil, jangkauan, jangkauan antar kuartil, simpangan kuartil, simpangan rata-rata, simpangan baku, dan varians (Bluman, 2014). Meskipun sederhana, konsep seperti *mean*, *median*, dan simpangan baku memerlukan pemahaman mendalam, namun seringkali diajarkan secara prosedural (Dewi et al., 2020). Di sisi lain, pendekatan RME mendorong penggunaan konteks realistik, misalnya membandingkan distribusi penghasilan atau konsumsi harian (Susanto et al., 2024). Dengan pendekatan ini, konsep matematika menjadi bermakna dan lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, e-Modul harus menyampaikannya lewat narasi, visual, dan contoh yang konkret.

Materi statistika yang digunakan guru saat mengajar, dikaji dari buku-buku penerbit seperti Maestro, Erlangga, dan Kemendikbud. Buku-buku mencakup konsep, teori, simbol, rumus, dan prosedur. Akan tetapi, peneliti menemukan masih sedikit konteks yang nyata yang digunakan untuk menjelaskan ukuran pemusatan dan penyebaran, sehingga berpotensi menyulitkan pemahaman konsep peserta didik. Dengan kata lain, diperlukan suatu modul elektronik yang berbasis RME serta dilengkapi ilustrasi kehidupan nyata yang dapat memperkuat pemahaman peserta didik. Misalnya, menampilkan data pengukuran harian atau cerita kisah Islami yang mengandung data, sehingga dapat memahami peserta didik akan materi sekaligus memberi makna dan penguatan moral.

Integrasi aspek religius dapat dilakukan pada materi statistika. Misalnya, kisah distribusi sedekah atau statistic penerimaan zakat umat. Hal ini akan mendekatkan pemahaman peserta didik akan konsep statistika sekaligus memperkuat karakter religiusnya (Abdussakir & Rosimanidar, 2017). Hal ini juga tidak hanya mengajari peserta didik konsep statistik, tetapi juga membiasakan nilai kejujuran, tanggung jawab, dan empati (Ali, 2020; Arianto et al., 2021). Pendekatan ini sesuai dengan prinsip internalisasi karakter dalam pembelajaran matematika yang ditemukan di beberapa sekolah berbasis Islam (Andriani & Putra, 2021; Tijah, 2019). Oleh karena itu, e-Modul perlu mencerminkan keseimbangan antara pemahaman matematika dan pembentukan karakter religius.

Hasil Analisis Peserta Didik

Untuk melihat kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar statistika yang interaktif, berbasis masalah nyata, dan terintegrasi keislaman, peneliti mengajukan angket. Angket diajukan kepada 33 peserta didik kelas XII SMA. Berdasarkan hasil angket, sebagian besar peserta didik menilai bahan ajar yang digunakan di sekolah tergolong kurang menarik dan belum sepenuhnya membantu pemahaman konsep matematika. Sebanyak 70% peserta didik setuju bahwa penggunaan buku cetak saja tidak cukup untuk mendukung pembelajaran, dan 61% menyatakan ketersediaan bahan ajar di sekolah masih terbatas. Materi dalam buku cetak dinilai kurang bervariasi, jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan minim integrasi nilai-nilai keislaman. Selain itu, 58% peserta didik merasa membutuhkan referensi tambahan untuk memahami materi statistika.

Di sisi lain, mayoritas peserta didik menginginkan pengembangan e-Modul yang dapat diakses melalui komputer atau smartphone, menampilkan materi dengan desain, gambar, dan animasi yang menarik, dan mengaitkan pelajaran matematika dengan konteks kehidupan dan nilai keislaman. Sekitar 48–52% responden meyakini bahwa jika e-Modul dilengkapi kisah Islami, ayat Al-Qur'an, dan hadits, maka akan tetap relevan dengan materi statistika, hal itu akan menambah wawasan keagamaan sekaligus memperkuat karakter religius. Temuan ini menegaskan perlunya inovasi bahan ajar yang menggabungkan pendekatan kontekstual dengan integrasi nilai keislaman.

Hasil angket yang menunjukkan rendahnya ketertarikan peserta didik terhadap buku cetak sejalan dengan temuan Conradt & Bogner (2016) yang menyatakan bahwa buku teks cetak cenderung bersifat statis, kurang bervariasi dan minim unsur visual sehingga menurunkan motivasi belajar peserta didik. Penelitian oleh Wulandari et al. (2021) juga menemukan bahwa bahan ajar yang tidak mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata membuat peserta didik kesulitan memahami konsep abstrak matematika, termasuk statistika. Kondisi ini memungkinkan dibutuhkannya pengembangan bahan ajar interaktif yang menggabungkan teknologi digital, visual yang menarik, dan bersifat kontekstual.

Selain itu, temuan bahwa peserta didik menginginkan integrasi nilai keislaman dalam pembelajaran statistika didukung oleh penelitian Ekawati et al. (2019) yang memaparkan bahwa pengintegrasian materi matematika dengan nilai-nilai agama dapat meningkatkan pemahaman konsep sekaligus membentuk karakter religius. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Susanto et al. (2024) dan Sholihah et al. (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis RME dan nilai keislaman tidak hanya relevan secara kognitif, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Dengan demikian, pengembangan e-Modul terintegrasi nilai keislaman berbasis RME berpotensi menjadi solusi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Hasil Analisis Kajian Literatur

Kajian pustaka dari berbagai literature menunjukkan bahwa e-Modul berbasis RME telah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi matematika, seperti hasil penelitian Fauzana et al. (2020) yang menunjukkan peningkatan literasi matematika dengan pendekatan RME. Modul-RME lainnya juga terbukti efektif dalam penguatan kemampuan pemecahan masalah (Alghiffari et al., 2024). Selain itu, pengintegrasian nilai keislaman pada konsep dan masalah matematika, tetap tidak mengubah esensi struktur masalah yang diberikan (Rofiki & Alghar, 2024). Hal ini menandakan bahwa pendekatan RME dan integrasi matematika dengan keislaman menjadi strategi untuk memperkaya literasi statistik.

Selain itu, pengembangan modul matematika terintegrasi nilai keislaman seperti yang dilakukan Andriani & Putra (2021) menunjukkan bahwa modul semacam itu valid secara materi, menarik, dan layak digunakan. Di sisi lain, respon peserta didik pada angket tentang kebutuhan modul interaktif bernuansa Islami ini dinilai tinggi. Hal ini memperkuat ide bahwa penggabungan pendekatan religius

dalam bahan ajar dapat meningkatkan aspek afektif dan moral peserta didik (Abdussakir & Rosimanidar, 2017; Ekawati et al., 2019). Secara keseluruhan, literatur yang ditemukan bersifat mendukung adanya penggabungan pendekatan RME dan integrasi nilai keislaman. Modul dengan pendekatan RME menyajikan konteks nyata untuk mengonstruksi konsep, sedangkan nilai keislaman memperkuat karakter dan motivasi peserta didik (Alghiffari et al., 2024; Hikmah & Haqiqi, 2021; Paroqi et al., 2020; Tijah, 2019). Temuan ini menjadi pijakan kuat untuk melanjutkan ke pengembangan e-Modul yang kontekstual, interaktif, dan religius.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang meliputi wawancara dengan guru, analisis kurikulum, analisis konsep/materi, angket peserta didik, dan kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya e-Modul terintegrasi nilai keislaman dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). E-Modul ini sangat diperlukan guna mendukung peningkatan literasi statistik dan pembentukan karakter religius peserta didik. Seluruh temuan menunjukkan adanya kebutuhan nyata akan media pembelajaran yang kontekstual, interaktif, relevan dengan kehidupan sehari-hari, serta memuat nilai moral dan spiritual. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat merancang, melakukan uji coba terbatas dan uji kelayakan terhadap e-Modul yang dikembangkan. Selain itu, diharapkan e-Modul yang dikembangkan dapat diteliti dampaknya terhadap peningkatan keterampilan literasi statistik dan penguatan karakter religius peserta didik. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan dalam mengembangkan bahan ajar statistika yang berbasis teknologi, menggunakan pendekatan RME, dan terintegrasi nilai keislaman yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan nyata di lapangan.

REFERENSI

- Abd Rauf, R. A., & Zulnaidi, H. (2024). Development and validation of the Quran–Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics (Q-STEAM) module. *STEM Education*, 4(4), 346–363. <https://doi.org/10.3934/steme.2024020>
- Abdussakir, & Rosimanidar. (2017). Model integrasi matematika dan Al-Quran serta praktik pembelajarannya. In *Seminar Nasional Integrasi Matematika di dalam Al-Quran* (pp. 1–16).
- Achmad, A. (2020). *Modul pembelajaran SMA matematika umum kelas XII: statistika*. Direktorat Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jendral PAUD, Dikdas, dan Dikmen.
- Alghiffari, E. K., Prahmana, R. C. I., & Evans, B. (2024). The impact of Ethno-Realistic Mathematics Education-based e-module in strengthening students' problem-solving abilities. *Jurnal Elemen*, 10(3), 546–566. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i3.26611>
- Ali, N. (2020). Integrating science and religion in the curriculum of Indonesian Islamic higher education: A case study of UIN Malang. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(9), 948–960.

- Andriani, S., & Putra, R. W. Y. (2021). Pengembangan Modul Matematika SMP/MTs Berintegrasi Nilai-Nilai Islam. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 37–46. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1254>
- Arianto, Y. K., Cahyani, V. D., Hasana, L., & Fathani, A. H. (2021). Qurmatika-based learning as a solution to reduce anxiety for students' mathematics phobias. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 57–64. <https://doi.org/10.25217/numerical.v5i1.1355>
- Bluman, A. (2014). *Elementary Statistics: A step by step approach 9e*. McGraw Hill.
- Conradty, C., & Bogner, F. X. (2016). Hypertext or textbook: Effects on motivation and gain in knowledge. *Education Sciences*, 6(3), 29. <https://doi.org/10.3390/educsci6030029>
- Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. United State: SAGE publications.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan matematik peserta didik smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia*, 4(1), 1–7.
- Ekawati, T., Anggoro, B. S., & Komarudin. (2019). Pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi statistika terintegrasi nilai-nilai keislaman. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 184–192. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1826>
- Fauzana, R., Dahlan, J., & Jupri, A. (2020). The influence of realistic mathematics education (RME) approach in enhancing students' mathematical literacy skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, p. 32052). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032052>
- Forgasz, H., Hall, J., & Robinson, T. (2024). Evaluating pre-service teachers' statistical literacy capabilities. *Mathematics Education Research Journal*, 36(1), 231–258. <https://doi.org/10.1007/s13394-022-00438-6>
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1), 111–129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Hafiyusholeh, M. (2015). Literasi statistik dan urgensinya bagi peserta didik. *Wahana*, 64(1), 1–8.
- Hikmah, N., & Haqiqi, A. K. (2021). Pengembangan e-modul matematika terintegrasi nilai-nilai islam berbasis pendekatan saintifik pada materi bentuk aljabar. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(1), 125–140. https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i1.3438
- Kurniati, A. (2018). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 43–58. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251>
- Kusmanto, H. (2017). Analisis tingkat kemampuan literasi statistik peserta didik SMA sederajat berdasarkan mutu sekolah. *Procediamath*, 33–47.
- Miranda, L. L., Suprihatiningsih, S., Friantini, R. N., Hermiati, K., & Annurwanda, P. (2022). Development of Mathematics Learning Module Based on Realistic Mathematics Education (RME) Approach in SPLDV Materials. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 8(2),

- 209–222. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i2.13565>
- Paroqi, L. L., Mursalin, M., & Marhami, M. (2020). The implementation of realistic mathematics education approach to improve students' mathematical communication ability in statistics course. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(10), 879–889. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i10.3311>
- Prahmana, R. C. I. (2022). Ethno-realistic mathematics education: The promising learning approach in the city of culture. *SN Social Sciences*, 2(257), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00571-w>
- Prihatiningtyas, S., Shofiyah, N., Yunus, S. R., Ma'arif, I. B., & Putra, I. A. (2025). Enhancing science literacy through flipbook-based STEM Qur'an e-modules: a case study in Islamic boarding schools. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05054-w>
- Putri, A. D., Juandi, D., & Turmudi, T. (2024). Realistic mathematics education and mathematical literacy: a meta-analysis conducted on studies in Indonesia. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1468–1476. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21650>
- Rofiki, I., & Alghar, M. Z. (2024). The failure of national madrasah science competition students in solving Islam-Integrated mathematics problem on triangle material. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 7(2), 151–170. <https://doi.org/10.26740/jrpijm.v7n2.p151-170>
- Rowlands, S., Graham, T., & Berry, J. (2011). Problems with Fallibilism as a Philosophy of Mathematics Education. *Science & Education*, 20(7), 625–654. <https://doi.org/10.1007/s11191-010-9234-2>
- Sholihah, S. M., Farida, N., & Rahmawati, D. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Kontekstual Disertai Nilai-Nilai Islam Pada Materi Barisan Dan Deret. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 168–180. <https://doi.org/10.24127/emteka.v2i2.1147>
- Sholikhah, N. (2020). Pengembangan e-modul Matematika kelas 5 SD/MI semester genap berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMRI). <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/26851>
- Sidiq, F., Ayudia, I., Sarjani, T. M., & Juliati, J. (2023). Optimalisasi Gerakan Literasi Sekolah melalui Desain Kelas Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Kota Langsa. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 3(3), 69–75. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i3.322>
- Susanto, E., Susanta, A., Irsal, N. A., & Stanggo, P. D. (2024). Developing RME-based module in statistics to improve problem-solving skills for higher education students. *Jurnal Elemen*, 10(2), 289–304. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i2.25157>
- Tijah, M. (2019). Model Integrasi Matematika Dengan Nilai-Nilai Islam Dan Kearifan Lokal Budaya Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4878>
- Umeh, E. C. (2021). Effectiveness of Active Learning and Self Assesment of First Year Middle

- School Students' Mathematical Competencies: An Ethnomodelling Approach. In *1st Maths Education Research Symposium (SIMPEM)* (pp. 1–6).
- Usmadi, U., Ifitahurrahmah, I., & Ergusni, E. (2022). Pengembangan Modul Bernuansa Islami Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Untuk Peserta Didik SMA Kelas XI IPA. *INSPIRAMATIKA*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v8i1.2968>
- Uyen, B. P., Tong, D. H., Loc, N. P., & Thanh, L. N. P. (2021). The Effectiveness of Applying Realistic Mathematics Education Approach in Teaching Statistics in Grade 7 to Students' Mathematical Skills. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(2), 185–197. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.82.185.197>
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>
- Wulandari, S., Octaria, D., & Mulbasari, A. S. (2021). Pengembangan E-Modul Berbantuan Aplikasi Flip Pdf Builder Berbasis Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 5(2), 389–402.