

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DALAM KHAZANAH ISLAM BERBASIS KONTEKSTUAL

Nurjanah¹, Sobari², Amir Supriatna³, Hendi Suhendraya Muchtar⁴, Rita Sulastini⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Islam Nusantara, Jl. Soekarno-Hatta No.530, Bandung, Indonesia

Email: nurjannah@uninus.ac.id

ABSTRACT

This research is caused by the need for Mathematics in Islamic Treasures teaching materials. The method used is research and development, considering that this research aims to develop and produce products, as well as test products that have been developed. The resulting product is a teaching material for the study of Islamic nuanced mathematics instruction, which is expected to be taught using contextual teaching learning approach. The research and development procedure applied involves seven steps, namely: Potential and problems, data collection, product design, design validation, limited trial, field test, and limited production. The subjects in this study were students majoring in Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education Universitas Islam Nusantara who had or were currently attending Logic and Sets lectures. The instruments used include: validation sheets, questionnaires, lecturer activity observation sheets, quizzes, and student activity observation sheets. The conclusions obtained are, teaching materials that have been designed: valid, practical, and effective.

Keyword: Contextual teaching learning, effectiveness, practicality, validity,

ABSTRAK

Penelitian ini dipicu oleh kebutuhan akan bahan ajar mata kuliah Matematika dalam Khazanah Islam. Metode yang digunakan adalah *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menghasilkan produk, serta menguji produk yang telah dikembangkan. Produk yang dihasilkan merupakan bahan ajar kajian pembelajaran matematika bernuansa islami, yang diharapkan dapat diajarkan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual. Prosedur penelitian dan pengembangan yang diterapkan meliputi tujuh langkah, yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba terbatas, uji lapangan, dan produksi secara terbatas. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Uninus yang telah atau sedang mengikuti perkuliahan Logika dan Himpunan. Instrumen yang digunakan meliputi: lembar validasi, angket, lembar observasi kegiatan dosen, kuis, dan lembar observasi aktivitas mahasiswa. Simpulan yang diperoleh adalah, bahan ajar yang telah dirancang: valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: Efektivitas, kepraktisan, pembelajaran kontekstual, validitas

Dikirim: 21 Januari 2022; Diterima: 05 Maret 2022; Dipublikasikan: 30 Maret 2022

Cara sitasi: Nurjanah., Sobari., Supriatna, A., Muchtar, H. S., & Sulastini, R. (2022). Pengembangan bahan ajar matematika dalam khazanah islam berbasis kontekstual. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 181–192.

DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v7i1.7051>

PENDAHULUAN

Saat ini Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Nusantara memberlakukan dua kurikulum secara bersamaan: Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) bagi mahasiswa angkatan 2017-2020, dan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bagi mahasiswa angkatan 2021. Kedua kurikulum tersebut memuat dua mata kuliah penciri, salah satunya adalah Matematika dalam Khazanah Islam (MKI). Mata kuliah ini memiliki bobot dua SKS, dengan empat kajian utama, yakni: (1) kontribusi matematikawan muslim terhadap perkembangan matematika; (2) peranan matematika dalam pelaksanaan syariah; (3) nuansa Islam dalam pembelajaran matematika; dan (4) menggunakan matematika sebagai alat untuk mendekati Sang Maha Pencipta. Guna memenuhi kebutuhan perkuliahan, dosen pengampu telah merancang silabus dan rencana pembelajaran semester (RPS).

RPS yang disusun dosen pengampu memuat referensi perkuliahan, berupa buku-buku teks yang memuat topik-topik yang dikaji pada MKI. Dosen juga menganjurkan mahasiswa untuk membaca artikel-artikel terkait yang dimuat dalam berbagai *website*, yang cukup banyak tersedia. Namun, sumber-sumber perkuliahan tersebut belum memenuhi kebutuhan referensi mata kuliah MKI, secara penuh. Penyebabnya adalah kekhasan kajian-kajian pada mata kuliah MKI, yang belum tentu dibahas pada berbagai sumber yang telah tersedia. Dengan demikian, perlu disusun bahan ajar MKI yang representatif dan komprehensif sehingga dapat dijadikan bahan ajar perkuliahan. Mengingat dalam dan luasnya kajian MKI, demi kepraktisan dan atas pertimbangan efisiensi waktu dan dana, penyusunan bahan perkuliahan akan dilakukan secara bertahap, topik demi topik. Pada artikel ini akan dipaparkan upaya pengembangan bahan ajar salah satu kajian MKI, yakni pembelajaran matematika bernuansa Islami. Merujuk kepada kurikulum program studi, pembelajaran matematika bernuansa Islami ditandai dengan: Mengaplikasikan skenario pembelajaran berbasis akhlaqul karimah; dan menggunakan konteks-konteks keislaman untuk menjelaskan konsep matematika tertentu, atau menggunakan konsep matematika untuk menanamkan nilai-nilai keislaman.

Salah satu pokok bahasan yang dikembangkan adalah menggunakan konteks keislaman sebagai jembatan untuk mengajarkan konsep logika matematika. Sebagai contoh sederhana, ketika hendak menjelaskan ingkaran pernyataan, dosen bisa menggunakan pemisalan seperti berikut; p : Rasulullah memiliki sifat jujur (*shiddiq*), berarti ingkaran p , ditulis $\sim p$: Rasulullah memiliki sifat bohong (*kidzdzib*). Dalam hal ini, nilai kebenaran p adalah benar, sedangkan nilai kebenaran ingkaran p adalah salah. Dengan simbol logika dapat ditulis: $\tau(p) = B, \tau(\sim p) = S$. Selanjutnya, dosen memberi contoh matematis, misal m : 15 merupakan bilangan ganjil, berarti ingkaran m : 15 adalah bilangan genap. Dalam hal ini, nilai kebenaran m adalah benar, sedangkan nilai kebenaran ingkaran m adalah salah. Dengan simbol logika dapat ditulis: $\tau(m) = B, \tau(\sim m) = S$.

Pada langkah uji coba penggunaan bahan ajar yang dikembangkan, perkuliahan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Menurut Johnson (Nurjanah, 2019), pembelajaran kontekstual adalah pendekatan yang membantu peserta didik memahami materi yang mereka pelajari dengan menghubungkan hal-hal yang mereka telaah dengan konteks kehidupan mereka. Dengan kata lain, pada pembelajaran kontekstual dosen mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata mahasiswa, dan mendorong mereka membuat hubungan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, sehari-hari yang dimaksud bukan hanya keseharian yang umum, melainkan juga keseharian dalam lingkup akademik, misalnya persentuhan dengan berbagai muatan pada perkuliahan wajib universitas seperti *Aqidah*, *Mu'amalah*, dan *Tahfizh*.

Penelitian tentang pembelajaran kontekstual di perguruan tinggi, baik dalam disiplin matematika maupun di luar disiplin matematika telah banyak dilakukan. Arifin (2016) melakukan penelitian tentang penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melihat kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Penelitian yang dilakukan di UIN Raden Fatah

tersebut menghasilkan kesimpulan, pada pembelajaran dengan pendekatan CTL kemampuan komunikasi matematis mahasiswa tergolong baik. Melalui suatu studi pustaka, Wirdati & Sulaiman (2018) menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual bukan barang baru dalam pendidikan Islam, bahkan terdapat dalam ayat-ayat Al-Qur'an serta hadits-hadits Rasulullah. Zulfa (2019) melakukan penelitian tentang pembelajaran kontekstual nilai-nilai karakter mata kuliah budaya Minangkabau dan menghasilkan kesimpulan: Budaya Minangkabau memiliki seperangkat nilai yang dapat digunakan untuk memberikan pemahaman nilai, pendidikan karakter tidak dapat dilakukan secara instan, dan sangat tepat apabila memanfaatkan lingkungan sebagai sarana penanaman nilai. Dianti (2021) berhasil mengembangkan buku ajar PKn dengan basis kontekstual yang valid, praktis, dan efektif.

Sama halnya dengan kesimpulan yang diungkapkan oleh Zulfa (2019), penelitian ini memanfaatkan lingkungan sebagai sarana penanaman nilai, dalam hal ini nilai-nilai keislaman. Penanaman nilai dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual, mengingat pembelajaran kontekstual merupakan hal yang biasa dalam pendidikan Islam (Wirdati & Sulaiman, 2018). Hal yang berbeda dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah diutarakan, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan konteks-konteks keislaman yang dapat digunakan untuk menganjarkan konsep matematika tertentu, khususnya pada kajian logika matematika, sebagai bagian dari mata kuliah Logika dan Himpunan. Menempati posisi penting sebagai landasan bagi beberapa mata kuliah pada semester-semester berikutnya (Harisman, 2020), mata kuliah ini sesuai untuk diajarkan dengan pendekatan kontekstual.

Rumusan masalah pada penelitian pengembangan bahan ajar pembelajaran matematika bernuansa Islami yaitu: (1) Bagaimanakah validitas bahan ajar yang telah dikembangkan?; (2) Apakah bahan ajar yang telah dikembangkan praktis (dapat diajarkan) dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual?; dan (3) Bagaimanakah efektivitas bahan ajar yang telah dikembangkan?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar mata kuliah MKI pada topik pembelajaran matematika bernuansa islami yang valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

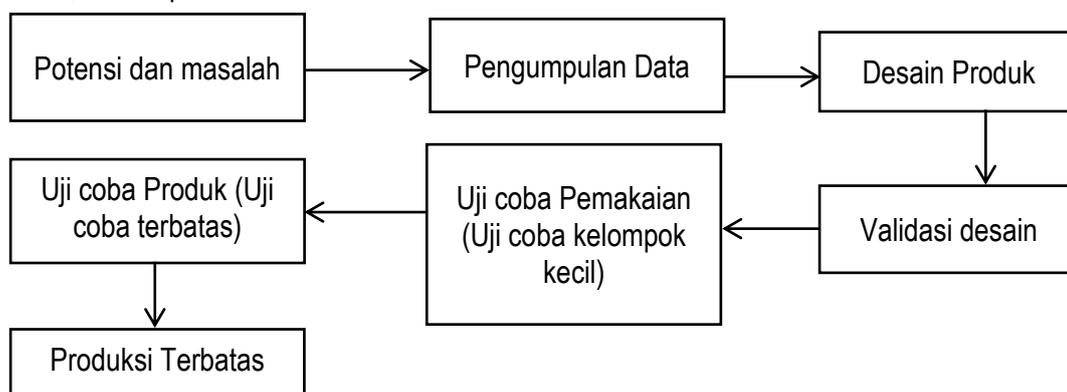
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), biasa disingkat dengan R & D. Seals & Richey (Fahrurrozi & Mohzana, 2020) mendefinisikan R & D sebagai prosedur atau langkah-langkah pengkajian sistematis terhadap desain, pengembangan dan evaluasi program, serta proses dan produk yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar kajian pembelajaran matematika bernuansa islami. Selanjutnya, bahan ajar diuji validitas, praktikalitas, dan efektivitasnya pada perkuliahan MKI dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual.

Ada berbagai model penelitian dan pengembangan yang ditawarkan para pakar, seperti model: 4 D Thiyagarajan, ADDIE, Dick and Carey, Borg and Gall, dan Sugiyono. Melalui diskusi yang intensif, kemudian dipilih model penelitian dan pengembangan Sugiyono yang menetapkan 10 tahap pengembangan (Sugiyono, 2017), yakni: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) revisi produk; (8) uji coba pemakaian; (9) revisi produk; dan (10) produksi massal. Semua tahapan yang ditetapkan Sugiyono dilakukan dengan berusaha mempersingkat prosedur melalui penggabungan langkah-langkah tertentu. Selain penggabungan beberapa langkah yang memungkinkan untuk digabung, dalam pelaksanaannya juga dilakukan modifikasi pada beberapa langkah. Penjelasannya, tahap 5, 7, dan 9 tidak dilakukan sendiri-sendiri, tetapi digabungkan dengan desain produk dan atau uji coba. Modifikasi diterapkan pada tahap ke-5 (uji coba pemakaian), ke-7 (uji coba produk), dan ke-10 (produksi). Alasan atau rincian tentang penggabungan dan modifikasi yang dilakukan akan dijelaskan pada uraian selanjutnya.

Revisi produk tidak dilakukan secara terpisah-pisah, mengingat kegiatan tersebut langsung dilakukan sesudah pendesainan produk dan setelah selesai uji coba. Jika Sugiyono menggunakan tiga kelas berbeda untuk uji coba pemakaian, pada penelitian ini uji coba tersebut mengacu kepada pendapat Tessmer (Putra, 2018) yaitu dilaksanakan pada kelas kecil atau *small group*. Berikutnya, uji coba produk yang pada prosedur asli Sugiyono diterapkan dengan cara eksperimen di tiga sekolah berbeda, pada penelitian ini pengujian dilakukan melalui penelitian tindakan kelas (PTK) terhadap mahasiswa yang sedang mengikuti perkuliahan Logika dan Himpunan. Modifikasi terakhir dilakukan pada tahap produksi hasil penelitian dan pengembangan. Sugiyono melaksanakannya secara massal, namun pada penelitian ini dilakukan untuk lingkup terbatas.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah: lembar validasi sebagai instrumen perancangan produk; angket dan lembar observasi untuk uji coba pemakaian; serta angket, tes, dan lembar observasi sebagai instrumen uji coba produk. Perancangan produk memerlukan lembar validasi yang diisi oleh para pakar, untuk menentukan validitas bahan ajar. Uji coba pemakaian menggunakan angket yang diisi oleh mahasiswa untuk menganalisis kepraktisan bahan ajar, dan lembar observasi dosen diisi oleh salah seorang dosen lain untuk menganalisis keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Uji coba produk memerlukan: tes, lembar observasi aktivitas mahasiswa, dan angket; semuanya digunakan untuk menganalisis efektivitas bahan ajar.

Prosedur penelitian dan pengembangan, setelah penggabungan beberapa langkah dan modifikasi, akan diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan disajikan dan dibahas sesuai dengan prosedur penelitian yang terangkum ke dalam lima bagian, yaitu: (1) persiapan; (2) perancangan produk; (3) uji coba pemakaian; (4) uji coba produk; dan (5) produksi. Berbeda dengan tiga bagian terakhir yang hanya mendeskripsikan satu langkah penelitian, bagian pertama merangkum langkah potensi dan masalah serta pengumpulan data, sementara bagian kedua membahas perancangan produk, yang juga mencakup langkah validasi dan revisi.

1. Persiapan

Pembelajaran matematika bernuansa islami merupakan salah satu pokok bahasan pada mata kuliah MKI. Mata kuliah ini berada di semester empat dalam struktur kurikulum program studi. Pada semester ini ada peran penting yang sedang diemban para mahasiswa, dan ada berbagai peristiwa monumental yang dialami oleh mereka. Hampir semua mahasiswa terlibat dalam kegiatan himpunan, beberapa diantara mereka menjadi pengurus inti organisasi mahasiswa mulai dari tingkat prodi, fakultas hingga universitas, beberapa mahasiswa dikirim oleh program studi untuk mengikuti berbagai even akademik dan kemahasiswaan, dan di akhir semester semua mahasiswa akan mengikuti Kuliah Kerja Nyata. Dalam keadaan seperti itu mereka membutuhkan bekal yang lebih dari sekedar pemahaman terhadap materi matematika dan pendidikan matematika belaka. Sebagai mata kuliah penciri program studi, MKI memiliki potensi besar untuk membekali dan mewarnai

mahasiswa sehingga mereka bisa menampilkan diri sebagai mahasiswa calon guru matematika yang islami yang diharapkan memiliki keyakinan diri dan disposisi matematis yang memadai.

Kajian terhadap ragam potensi dan berbagai permasalahan yang telah diuraikan, mengarahkan pada pengumpulan data-data yang mendukung penyusunan bahan ajar. Pengumpulan data dilakukan melalui analisis kurikulum, studi literatur, dan analisis kebutuhan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan tersebut adalah belum tersedianya bahan ajar untuk dua kajian MKI, yakni: pembelajaran matematika bernuansa islami, dan menggunakan matematika sebagai alat untuk mendekati Sang Maha Pencipta. Wawancara terhadap mahasiswa dan pimpinan program studi, juga menghasilkan kesimpulan yang sama.

2. Perancangan Produk

Setelah mengkaji beragam potensi dan masalah, serta menganalisis berbagai data atau bahan yang berhasil dikumpulkan; langkah berikutnya adalah merancang bahan ajar pembelajaran matematika bernuansa islami yang sesuai untuk diajarkan dengan menerapkan pendekatan kontekstual pada pembelajaran MKI. Rancangan yang dihasilkan berupa bagian pertama dari buku MKI. Secara konsep, isi dari bagian buku tidak berbeda dengan isi buku Logika Matematika pada umumnya; dengan kekhasan menggunakan konteks-konteks keislaman untuk menjelaskan konsep matematika. Salah satu halaman dari bagian buku ditampilkan pada Gambar 2.

Selanjutnya, mari kita telaah pernyataan yang diungkapkan Sonia, "Jika saya lulus maka saya akan bersedekah." Apabila Sonia lulus dan ia bersedekah, berarti Sonia **amanah (menepati janji)**, dan implikasi yang ia nyatakan bernilai benar. Jika ternyata Sonia lulus tetapi ia tidak bersedekah, maka disimpulkan Sonia **tidak amanah (ingkar janji)**, dan implikasi di atas bernilai salah. Jika Sonia tidak lulus namun ia tetap bersedekah, maka kita tidak dapat mengatakan bahwa Sonia **tidak amanah**. Jika ternyata Sonia tidak lulus dan ia tidak bersedekah, maka kita juga tidak dapat mengatakan bahwa **Sonia tidak amanah**.

Mari kita perhatikan kembali dua kemungkinan terakhir yang bisa dialami Sonia sehubungan dengan pernyataan yang ia ungkapkan seperti di atas. Pada dua kondisi terakhir ini kita tidak dapat mengatakan bahwa Sonia tidak amanah. Sonia dipastikan ingkar janji hanya jika ia lulus tetapi kemudian tidak bersedekah. Dengan demikian, kedua pernyataan terakhir tidaklah mungkin bernilai salah. Karena logika matematika hanya memperhatikan 2 nilai: benar dan salah, maka kedua pernyataan terakhir dianggap bernilai benar.

Keempat kasus yang bisa terjadi jika Sonia menyatakan, "Jika saya lulus maka saya akan bersedekah", ditampilkan dalam tabel berikut:

<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>P → Q</i>
Sonia lulus. $\tau(P) = B$	Sonia bersedekah $\tau(Q) = B$	B
Sonia lulus. $\tau(P) = B$	Sonia tidak bersedekah $\tau(Q) = S$	S
Sonia tidak lulus. $\tau(P) = S$	Sonia bersedekah $\tau(Q) = B$	B
Sonia tidak lulus. $\tau(P) = S$	Sonia tidak bersedekah $\tau(Q) = S$	B

Setelah memperhatikan contoh di atas, kita akan memahami bahwa sebuah implikasi akan bernilai salah hanya jika anteseden/hipotesisnya benar tetapi konklusinya salah.

Tabel kebenaran Implikasi

<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>P → Q</i>
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Gambar 2. Salah satu halaman bahan ajar

Bahan ajar yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh dua validator: seorang ahli pendidikan matematika dan seorang ahli pendidikan Islam, yaitu: Dr. Usep Kosasih, M.Pd., dan

Dr. A Saefurrijal, M.Ag. Kriteria validitas pada penelitian ini mengacu kepada kriteria yang dikemukakan oleh Akbar (2015) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas bahan ajar

Persentase	Kategori validitas
85,1%-100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,1%-85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,1%-70%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01%-50,%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Aspek-aspek yang dinilai validitasnya disesuaikan dengan kriteria bahan ajar yang baik. Rekapitulasi penilaian dari dua orang validator disajikan pada Tabel 2. Adapun pertimbangan kevalidan setiap komponen adalah suatu komponen dikatakan valid jika sekurang-kurangnya memenuhi kriteria cukup baik.

Tabel 2. Hasil validasi bahan ajar

No	Aspek yang dinilai	Persentase skor rata-rata
1.	Relevansi	82,5 %
2.	Keakuratan	80 %
3.	Kelengkapan sajian	85 %
4.	Sistematika sajian	87,5 %
5.	Keselarasn sajian dengan pendekatan kontekstual	82,5 %
6.	Kesesuaian sajian dengan kaidah-kaidah keislaman	85 %
7.	Keterbacaan dan kekomunikativan	80 %
8.	Menepati kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	82,5 %
	Rata-rata total	83,125 %

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa setiap aspek yang dinilai memenuhi kriteria validitas, dengan rata-rata persentase skor secara keseluruhan sebesar 83,125%, berada pada rentang 70,1%-85%. Dengan demikian, bahan ajar yang telah dikembangkan cukup valid, dan memerlukan revisi kecil sebelum digunakan. Revisi dilakukan sesuai dengan catatan validator, yaitu: penulisan ayat Alquran dan Hadits yang dirujuk, dan pengayaan contoh konteks matematis selain teori bilangan. Seperti yang dikemukakan oleh Zunaidah & Amin (2016), revisi dilakukan melalui kajian berulang-ulang terhadap data hasil validasi sesuai saran para validator.

3. Uji Coba Pemakaian

Uji coba dilakukan secara terbatas pada kelas kecil atau *small group*. Pada tahap ini dipilih sebelas orang mahasiswa: tiga orang dari kelas bawah, empat orang mewakili kelas tengah, dan empat orang dari kelas atas dengan cara pengelompokan berdasarkan perolehan nilai Logika Matematika. Tujuan uji coba terbatas adalah untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dan telah dinyatakan valid oleh para pakar. Kriteria uji kepraktisan pada penelitian pengembangan ini mengacu kepada kriteria yang digunakan oleh Gazali (2016) yaitu: bahan ajar dikatakan praktis jika penilaian terhadap bahan ajar berada dalam kategori minimal praktis, serta persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai sekurang-kurangnya 80%. Pada penelitian ini penilaian terhadap bahan ajar cukup dilakukan oleh mahasiswa, berbeda dengan Gazali yang juga meminta pendidik untuk melakukannya.

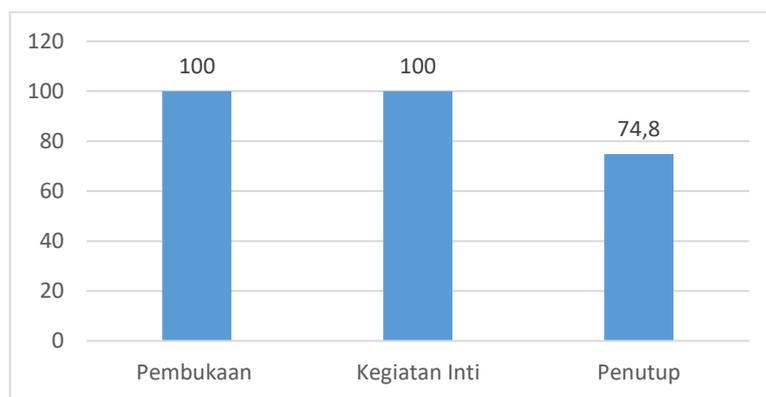
Penilaian terhadap bahan ajar diperoleh dari angket yang menggunakan skala Guttman dengan pilihan ya atau tidak: ya diberi skor 1, tidak diberi skor 0. Keterlaksanaan pembelajaran dinilai melalui pengamatan terhadap langkah-langkah yang seharusnya dilakukan oleh dosen dan diikuti oleh mahasiswa, dalam suatu perkuliahan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual. Instrumen, dalam hal ini lembar observasi, berisi 12 aktivitas yang terbagi ke dalam kegiatan:

pembukaan, inti, dan penutup. Selanjutnya, kepraktisan bahan ajar ditentukan berdasarkan kriteria yang digunakan oleh Destiara (2020) ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kepraktisan bahan ajar

Persentase	Kategori kepraktisan
0 % – 20 %	Tidak praktis
21 % – 40 %	Kurang praktis
41 % – 60 %	Cukup praktis
61 % – 80 %	Praktis
81 % – 100 %	Sangat praktis

Penilaian mahasiswa terhadap bahan ajar menghasilkan skor rata-rata 87,5 %, berarti sangat praktis. Hasil observasi selama uji coba bahan ajar memperlihatkan semua poin aktivitas pada kegiatan pembukaan dan kegiatan inti dilakukan oleh dosen. Ada satu aktivitas yang tidak dilakukan, yaitu memberikan pekerjaan rumah (PR) kepada para mahasiswa, yang ada pada bagian penutup. Dosen tidak memberikan PR, karena uji coba hanya dilakukan dalam satu pertemuan, terhadap mahasiswa yang tidak sedang mengontrak mata kuliah Logika dan Himpunan. Skor yang didapat pada lembar observasi pembelajaran adalah 91,6 %, melebihi kriteria minimum yang ditetapkan. Selanjutnya, hasil observasi akan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase kegiatan pembelajaran

Penilaian kepraktisan terhadap bahan ajar mencapai skor 91,6 % untuk keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan praktis, artinya dapat diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Hasil lain yang diperoleh pada langkah ini adalah saran dari pengamat untuk membuat skenario perkuliahan yang lebih rinci, demi efisiensi waktu, mengingat perkuliahan dilaksanakan pada masa pandemi.

4. Uji Coba Produk

Bahan ajar yang telah dinyatakan valid dan praktis selanjutnya diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup luas. Uji coba dilakukan dengan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), untuk mengetahui efektivitas bahan ajar tersebut. PTK dilakukan terhadap 29 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Uninus yang sedang mengikuti perkuliahan Logika dan Himpunan. Efektivitas pada penelitian diukur dengan mengacu kepada tolok ukur yang digunakan oleh Patri (2019) yaitu: persepsi atau respons, hasil belajar, dan aktivitas peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah: angket untuk mengukur persepsi atau respons mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar, data ketuntasan kelas untuk mengukur hasil belajar, dan lembar observasi untuk mengukur aktivitas mahasiswa. Bahan ajar dinyatakan efektif apabila: sebagian besar mahasiswa memberikan respons positif, ketuntasan klasikal tercapai, dan mahasiswa cukup aktif

dalam pembelajaran. Hasil pengukuran berdasarkan ketiga tolok ukur akan dideskripsikan pada bagian selanjutnya.

Respons mahasiswa terhadap perkuliahan dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan

Pada penelitian ini respons mahasiswa diaring melalui jurnal yang diisi oleh para mahasiswa mengenai tanggapan dan saran mereka terhadap pembelajaran setiap siklus. Pendapat para mahasiswa selanjutnya ditafsirkan ke dalam 3 kategori respons, yaitu: positif, biasa-biasa saja, dan negatif. Langkah berikutnya adalah menghitung persentase ketiga kategori tersebut pada setiap siklusnya. Hasil interpretasi terhadap jurnal yang diisi oleh para mahasiswa di akhir setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Respons mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan

Kategori	RESPONS		
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
Positif	25	27	29
Negatif	2	1	0
Biasa-biasa saja	2	1	0
Persentase positif	86,2	93,1	100
Persentase negatif	6,9	3,45	0
Persentase biasa-biasa saja	6,9	3,45	0

Data yang diperoleh pada Tabel 4, kemudian diinterpretasi sesuai dengan pendapat Arikunto (2010) ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategorisasi respon mahasiswa

Interpretasi	Persentase
Seluruh	100 %
Hampir seluruh	76 % – 99 %
Sebagian besar	51 % – 75 %
Setengahnya	50 %
Hampir setengahnya	26 % – 49 %
Sebagian kecil	1 % – 25 %
Tidak satupun	0 %

Berdasarkan Tabel 4 persentase positif yang diberikan mahasiswa pada setiap siklus adalah: 86,2 %, 93,1 %, dan 100 %. Mengacu kepada kategorisasi yang ditunjukkan pada Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh mahasiswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran pada siklus 1 dan siklus 2, dan seluruh mahasiswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran pada siklus 3. Perolehan demikian melebihi kriteria minimum dengan kategori sebagian besar. Berdasarkan pengamatan dan hasil diskusi, hal demikian terjadi karena adanya keterbukaan dari dosen, tepatnya memberi penjelasan kepada mahasiswa pada bagian mana mereka menjawab soal dengan tidak tepat, sekaligus memberitahukan jawaban yang seharusnya terhadap mereka. Bukan hanya itu, tanggapan dan saran-saran yang disampaikan mahasiswa pada akhir setiap siklus, direspons balik oleh tim peneliti, guna perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Roganda (2020) menyatakan bahwa penyampaian evaluasi dan apresiasi dapat meningkatkan kualitas belajar dan membentuk relasi yang baik.

Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar mahasiswa diperoleh dari hasil kuis yang diberikan di setiap akhir siklus. Kuis yang diberikan berupa soal-soal essay pada topik: (1) pernyataan dan negasinya, serta nilai kebenaran pernyataan; (2) operasi biner pada pernyataan; dan (3) implikasi lanjutan dan tabel kebenaran pernyataan majemuk. Kriteria ketuntasan yang digunakan adalah, setiap mahasiswa dikatakan tuntas belajar (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar mahasiswa $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar (ketuntasan klasikal) apabila dalam kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ mahasiswa yang telah tuntas belajar secara individual. Catatan, jika ketuntasan klasikal tidak terpenuhi dosen harus memberikan kesempatan remedial kepada mahasiswa yang belum tuntas belajar, hingga kriteria ketuntasan terpenuhi. Hasil tes yang diperoleh mahasiswa per siklus ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil tes mahasiswa per siklus

Siklus ke	Banyaknya mahasiswa yang tuntas	Ketuntasan belajar klasikal	Ketuntasan
1	21	72,41 %	Tidak
2	26	89,65 %	Tuntas
3	24	82,75 %	Tuntas

Tabel 6 memperlihatkan bahwa uji coba pada siklus pertama belum memenuhi ketuntasan klasikal. Oleh karena itu dosen memberikan remedial kepada para mahasiswa yang belum mencapai ketuntasan belajar individual, dengan memberikan tugas dan petunjuk untuk mempelajari ulang bagian-bagian yang belum mereka kuasai, yakni negasi pernyataan, dan mengerjakan soal-soal latihan. Pada siklus kedua ketuntasan belajar meningkat dari 72,41 % hingga hampir mencapai 90%, dan kemudian menurun pada siklus ketiga dengan skor 82,75 %. Sekalipun menurun, hasil tersebut tetap memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Penurunan yang terjadi bisa diterima, karena menurut sebagian besar mahasiswa, bahasan pada siklus ketiga cenderung lebih sulit dibandingkan dengan bahasan siklus kedua. Penurunan hasil belajar pada siklus terakhir dialami juga oleh Darwati (2017) yang melakukan PTK sebanyak tiga siklus dengan capaian ketuntasan klasikal dari siklus pertama hingga siklus ketiga berturut-turut sebagai berikut: 61,6; 88; 83,6.

Aktivitas Mahasiswa Selama Pembelajaran

Selama uji coba berlangsung, salah seorang dosen mengamati aktivitas mahasiswa dalam perkuliahan dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Fokus pengamatan adalah aktivitas: fisik, mental, dan emosional; baik pada kegiatan: pembukaan, inti, maupun penutup. Aktivitas dinilai mulai dari tidak dilaksanakan hingga dilaksanakan dengan sangat baik, dengan memberikan nilai mulai dari nol hingga empat. Nilai akhir tiap siklus adalah rata-rata jumlah semua skor, dalam bentuk persentase. Kriteria taraf keterlaksanaan aktivitas, dengan NR = Nilai rata-rata, dimodifikasi dari kriteria yang digunakan oleh Ujeng (2016) yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 . Kriteria keterlaksanaan aktivitas mahasiswa

Rentang nilai rata-rata	Kategori
$90\% \leq NR \leq 100\%$	Sangat aktif
$80\% \leq NR < 90\%$	Aktif
$70\% \leq NR < 80\%$	Cukup aktif
$60\% \leq NR < 70\%$	Kurang aktif
$0\% \leq NR < 60\%$	Sangat kurang aktif

Instrumen yang digunakan pada pengamatan adalah lembar observasi yang memuat aktivitas yang mungkin atau yang sepatutnya dilakukan oleh mahasiswa, pada perkuliahan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual. Hasil observasi oleh dosen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil observasi kegiatan mahasiswa pada perkuliahan dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan

Siklus ke	Rata-rata	Kategori
1	72,5 %	Cukup aktif
2	87,5 %	Aktif
3	92,5 %	Sangat aktif
Rata-rata total	84,17 %	Aktif

Tabel 8 menunjukkan bahwa selama perkuliahan berlangsung mahasiswa tergolong aktif. Selain itu, aktivitas mahasiswa pada perkuliahan MKI dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan meningkat, mulai dari cukup aktif hingga sangat aktif. Berdasarkan hasil diskusi, hal ini terjadi karena perkuliahan MKI dikelola dengan baik, yakni: perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dilaksanakan sesuai dengan aturan yang berlaku. Berdasarkan temuan dan hasil penelitian Deliani (2018), dan Yusuf *et al.*, (2017) dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dikelola dengan baik akan memberikan dampak positif berupa peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Ketiga bagian uji coba produk telah dilakukan. Hasil yang didapat adalah: (1) hampir seluruh mahasiswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran pada setiap siklus, melebihi kriteria minimum dengan kategori sebagian besar; (2) ketuntasan klasikal tercapai, dan (3) pada perkuliahan MKI dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, mahasiswa tergolong aktif. Berdasarkan ketiga hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar topik pembelajaran matematika bernuansa islami yang telah dikembangkan melalui penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual pada perkuliahan MKI terbukti efektif. Hasil memuaskan tersebut tidak terlepas dari komitmen dosen untuk memilih pendekatan dan model pembelajaran yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Zakiah (2019), bahwa pembelajaran yang efektif bisa terwujud apabila pendidik menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan berbagai komponen penting, salah satunya karakteristik materi pelajaran.

5. Produksi

Bagian terakhir dari prosedur penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan adalah produksi luaran penelitian, dalam hal ini bahan ajar logika matematika bernuansa islami. Untuk sementara, produksi bahan ajar dilakukan secara terbatas, yakni sebanyak 75 eksemplar. Produk sementara hanya diperuntukkan guna memenuhi keperluan perkuliahan pada lingkup program studi dalam satu tahun akademik saja. Produksi secara massal baru akan dilakukan jika semua topik yang dikaji pada perkuliahan MKI telah selesai disusun.

KESIMPULAN

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan pada bagian awal, pada bagian ini akan dikemukakan 3 simpulan berikut: Pada penyusunan bahan ajar topik Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami: (1) Bahan ajar yang telah dikembangkan memenuhi kriteria validitas, dengan kategori cukup valid; (2) Bahan ajar yang telah dikembangkan praktis, artinya dapat digunakan pada perkuliahan MKI dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual; dan (3) Bahan ajar yang telah dikembangkan efektif dalam mencapai ketuntasan belajar mahasiswa.

REKOMENDASI

Bahan ajar yang dikembangkan telah teruji layak digunakan pada perkuliahan MKI dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat

mengembangkan bahan ajar serupa, dengan menerapkan pendekatan atau model pembelajaran berbeda pada lingkup yang lebih luas. Mengingat masih banyak bahan ajar perkuliahan MKI yang belum tersedia, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar kajian lain, dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, baik pada lingkup terbatas maupun lebih luas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya dihaturkan kepada para validator, pimpinan program studi dan pimpinan fakultas, para dosen yang terlibat, serta semua mahasiswa yang berpartisipasi dalam rangkaian penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2015). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Arifin. (2016). Penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) untuk melihat kemampuan komunikasi matematis mahasiswa semester awal pendidikan matematika UIN Raden Fatah. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA* 2(2), 142-160.
- Arikunto, S. (2010). *Managemen penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darwati, Y. (2017). *Upaya meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran make a match pada mata pelajaran IPS materi koperasi dan kesejahteraan rakyat*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Deliani, N. (2018). *Upaya Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan strategi belajar peta konsep pada pembelajaran PKN kelas V SDN 3 Mengandungsari kec. Sekampung Udik kab. Lampung Timur tahun pelajaran 2017/2018*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
- Destiara, M. (2020). Analisis kepraktisan pengembangan bahan ajar biologi berbasis Islam-sains berbantuan media augmented reality. *Proceeding Antasari International Conference*, 56-68.
- Dianti, P., Fatihah, H., Camellia., Sari, A. P., & Apriyanti, D. (2021). Pengembangan buku ajar pendidikan kewarganegaraan berbasis kontekstual di perguruan tinggi. *Jurnal Civic Hukum*, 6(1), 50-60.
- Fahrurrozi, M. (2020). *Pengembangan perangkat pembelajaran: tinjauan teoretis dan praktik*. Lombok timur: Universitas Hamzanwadi Press.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa berdasarkan teori belajar Ausubel. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182–192.
- Harisman, Y., Amam, A., & Bakar, M. T. (2020). Newman's error analysis terhadap kesalahan mahasiswa pada mata kuliah logika dan himpunan. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 223–229.
- Kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Uninus: 2014, 2021. Bandung.

- Nurjanah., Wahyudin., & Prabawanto, S. (2019). Overcoming students' difficulties in understanding the negation concepts by providing contextual-based student worksheet. *AIP Conference Proceedings* 2194, 020075.
- Patri, S. F. D. (2019). Efektivitas bahan ajar multimedia berbasis PBL menggunakan *3d pageflip professional*. *MENARA Ilmu*, 13(7), Juli 2019, 108-115.
- Putra, Y. Y., & Saputra, A. (2018). Pengembangan blog support mata kuliah statistika pendidikan Perguruan Tinggi STKIP Muhammadiyah Bangka Belitung. *JPPM*, 11(2). 2018. 179-191.
- Roganda, S. E. (2020) *Pentingnya pemberian umpan balik berupa evaluasi dan apresiasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas belajar siswa*. Bachelor thesis, Universitas Pelita Harapan.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Ujeng, Husain, S. N., & Paudi, R. I. (2016). Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga IPA kelas IV SD Inpres 1 Siney. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4(6), 186-202.
- Wirdati, S. (2018). Azas-azas pembelajaran kontekstual dalam perspektif Islam. *Jurnal Ta'dib*, 21(1), 29-38.
- Yusuf, R. R., Fachruddin, M. S., & Yensy, N.A.B. (2017). Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan resource based learning pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 73-80.
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi pendekatan kontekstual pada model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah Polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 111-120
- Zulfa. (2019). Pembelajaran kontekstual nilai-nilai karakter mata kuliah budaya Minangkabau sebagai penguatan identitas kebangsaan. *Journal of Moral and Civic Education*, 3 (1), 38-4.
- Zunaidah, F. N., & Amin, M. (2016). Pengembangan bahan ajar matakuliah bioteknologi berdasarkan kebutuhan dan karakter. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 19-30.