



Eksplorasi Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai Bahan Ajar Matematika

Niken Nirvania Thifaliani¹, Herani Tri Lestiana², Indah Nursuprianah³

^{1,2,3}Jurusan Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

Corresponding Author: herani@syekhnurjati.ac.id¹

Article history

Received: February 2, 2024

Revised: March 9, 2024

Accepted: March 12, 2024

Keywords:

Architecture

Culture

Mathematics Module

Abstract

Integrating cultural context into teaching and learning activities can help students understand the material. However, the development of teaching materials that integrate local cultural contexts is still not widely practiced. This study aims to (1) describe the results of exploring the architecture of the Grand Mosque of Sang Cipta Rasa Cirebon as a teaching material for mathematics, (2) determine students' responses to the mathematics teaching material resulting from the exploration of the architecture of the Grand Mosque of Sang Cipta Rasa Cirebon, and (3) determine the difference in mathematics learning outcomes before and after using the mathematics module. This study applied the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). In the architecture of the Grand Mosque of Sang Cipta Rasa, concepts of two-dimensional shapes such as triangles and quadrilaterals were found, including squares, rectangles, trapezoids, and rhombuses. The expert validation results show that the developed mathematics module is highly feasible to implement, with percentages of content, presentation, and language feasibility aspects reaching 88%, 90%, and 89% respectively. Students' responses to the mathematics module were categorized as good (71%). Paired sample t-test results show that students' learning outcomes before and after using the developed mathematics module are significantly different, with higher learning outcomes after using the mathematics module compared to before its use. Thus, the mathematics module resulting from the exploration of the architecture of the Grand Mosque of Sang Cipta Rasa Cirebon can be implemented in learning to improve mathematics learning outcomes.

Kata Kunci:

Arsitektur

Budaya

Modul Matematika

Abstrak

Mengintegrasikan konteks budaya dalam kegiatan belajar mengajar dapat membantu siswa memahami materi. Akan tetapi, pengembangan bahan ajar yang mengintegrasikan konteks budaya lokal masih belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika, (2) mengetahui



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

p-ISSN 2776-6268

e-ISSN 2777-1008

respon siswa terhadap bahan ajar matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon, dan (3) mengetahui perbedaan hasil belajar matematika sebelum dan setelah penggunaan modul matematika tersebut. Penelitian pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pada Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa ditemukan konsep bangun datar segitiga dan segiempat yang meliputi persegi, persegi panjang, trapezium, dan belah ketupat. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa modul matematika yang dikembangkan sangat layak diimplementasikan dengan persentase aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan masing-masing mendapatkan persentase sebesar 88%, 90%, dan 89%. Respon peserta didik terhadap modul matematika termasuk dalam kategori baik (71%). Hasil paired sample t-test menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan modul matematika yang dikembangkan berbeda secara signifikan, dengan hasil belajar setelah pemanfaatan modul matematika lebih tinggi daripada sebelum penggunaan modul matematika. Dengan demikian modul matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat diimplementasikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

PENDAHULUAN

Sutiarso (dalam Supriadi, 2015) menyatakan bahwa kegiatan belajar matematika di sekolah Indonesia pada umumnya cenderung pasif yaitu, guru melakukan transfer ilmu pengetahuan berupa penjelasan mengenai materi pembelajaran, kemudian guru memberikan contoh soal serta penyelesaiannya, dan siswa mengerjakan soal yang serupa seperti contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini menandakan bahwa pada proses pembelajaran yang berlangsung guru mendominasi kelas dan berperan sebagai satu-satunya sumber belajar.

Kualitas guru dan sumber belajar yang digunakan sangat berperan dalam kegiatan belajar mengajar (Faturrahman & Soro, 2021; Purwasih, 2015). Guru perlu harus bisa mengelola dan memanfaatkan sumber belajar untuk membantu siswa dalam belajar. Menurut Sintiya, Astuti, & Purwoko (2021), buku teks yang digunakan di sebagian besar sekolah adalah buku teks dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI saja. Pengembangan bahan ajar yang mengintegrasikan konteks budaya lokal masih belum dilakukan. Berdasarkan observasi awal, di MTs An-Nur Cirebon, guru berperan sebagai sumber utama dalam pembelajaran matematika dan belum terdapat bahan ajar yang digunakan oleh siswa yang mengakibatkan siswa kurang memahami materi pelajaran sehingga hasil belajar matematika rendah.

Salah satu sumber belajar yang bisa digunakan oleh guru dan siswa yaitu modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang disajikan terorganisir yang memuat satu bagian materi pembelajaran. Modul disusun dengan penggunaan bahasa yang jelas dan sederhana, agar siswa mudah memahami modul dan bisa belajar secara mandiri maupun dengan bimbingan guru (Clarisa, 2019, hal. 4; Trisnawati, 2021, hal 98). Menurut Sungkono dalam Riyani (2020, hal. 2) manfaat modul yaitu: (1) Siswa dapat belajar secara mandiri maupun dengan pendampingan guru; (2) Siswa bisa mempelajari materi dalam modul tanpa batas waktu dan ruang tertentu; (3) Siswa bisa mempelajari materi pada modul dengan menyesuaikan kecepatannya sendiri.

Banyak penelitian telah dilakukan dalam mengintegrasikan konteks budaya dalam pembelajaran dan modul matematika. Mengintegrasikan konteks budaya dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi karena berkaitan dengan kehidupan nyata (Faturrahman & Soro, 2021; Luthfiani & Nalim, 2022). Hasil penelitian Sarwoedi et. Al (2018) menunjukkan bahwa integrasi budaya sebagai konteks dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Penelitian Ayuningtyas & Setiana (2019) dan Sintiya, Astuti, & Purwoko (2021) juga menunjukkan bahwa modul yang menggunakan konteks budaya dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika.

Arsitektur sebuah bangunan bisa menjadi salah satu sumber belajar, salah satunya adalah arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon. Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon merupakan salah satu masjid bersejarah di Indonesia yang terletak di Jalan Keraton Kasepuhan Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat. Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon memiliki unsur-unsur matematika. Unsur-unsur matematika yang terdapat pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon yaitu pagar tembok Masjid Agung Sang Cipta Rasa berhiaskan tonjolan berbentuk menyerupai belah ketupat dan menyerupai bentuk segi enam, gerbang pintu berbentuk menyerupai persegi panjang, daun pintu memiliki hiasan berbentuk menyerupai belah ketupat, tiang utama berbentuk menyerupai silinder, tiang-tiang paling luar pada serambi bagian timur berbentuk menyerupai persegi, dan sisi-sisi bedug berbentuk menyerupai lingkaran. Konsep-konsep geometri pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika kelas VII semester genap. dalam Kurikulum 2013 pada materi bangun datar. Hasil eksplorasi Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat dijadikan sumber belajar yang menarik dengan menginterpretasikannya dalam suatu bahan ajar berbentuk modul.

Pembelajaran dapat dibuat inovatif dan menyenangkan dengan menjadikan arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai sumber bahan ajar matematika. Siswa dapat mengaitkan materi dengan sesuatu yang nyata yang ada di sekitar siswa, membangun pengetahuannya sendiri dan menciptakan produk yang dihasilkan atas kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika, (2) mengetahui respon siswa terhadap modul matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon, dan (3) mengetahui perbedaan hasil belajar matematika sebelum dan sesudah penggunaan modul matematika tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Adapun model pengembangan yang diimplementasikan dalam penelitian ini yaitu ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Mulyatiningsih (dalam Rusmayana, 2021) model pengembangan ADDIE bisa diimplementasikan pada berbagai jenis pengembangan produk untuk kegiatan belajar mengajar, misalnya pengembangan model, metode, strategi, dan media pembelajaran serta bahan ajar. Produk yang akan dihasilkan dari pengembangan ini yaitu modul matematika hasil eksplorasi Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon. Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan terkait permasalahan-permasalahan dan kebutuhan yang terdapat di MTs An-Nur Cirebon, analisis materi, serta analisis arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon. Pada tahap *design*, dilakukan eksplorasi materi matematika pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon, serta pembuatan *outline* dan *draft* modul yang akan dikembangkan. Pada tahap *development*, desain (*outline* atau *draft*) yang telah dibuat dikembangkan menjadi modul matematika lengkap. Pada tahap ini juga dilakukan validasi ahli untuk mengetahui kelayakan modul. Adapun indikator-indikator validasi modul oleh ahli disajikan pada tabel 1 di bawah ini. Pada tahap *implementation*, modul yang telah dikembangkan diimplementasikan di kelas VII MTs An-Nur Cirebon. Pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian hasil belajar dan respon siswa sebagai penilaian setelah implementasi modul.

Tabel 1. Aspek dan Indikator Validasi Modul

No	Aspek	Indikator
1	Kelayakan Isi	A. Kesesuaian materi dengan SK dan KD B. Keakuratan Materi C. Kemutakhiran Materi D. Mendorong Keingintahuan E. Konteks Arsitektur Islam
2	Penyajian	A. Teknik Penyajian B. Pendukung Penyajian Materi C. Penyajian Pembelajaran D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir
3	Kebahasaan	A. Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Siswa B. Kelugasan C. Komunikatif D. Dialogis dan interaktif E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia F. Penggunaan istilah dan simbol/lambang

Modul matematika yang dikembangkan akan diimplementasikan di kelas VII A MTs An-Nur Cirebon. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan observasi, dokumentasi, tes hasil belajar siswa, dan angket respon siswa. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mengharuskan peneliti untuk melakukan penelitian secara langsung di lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, subjek, aktivitas, keadaan, waktu, dan lain sebagainya (Mamik, 2015, hal. 104). Peneliti menggunakan teknik observasi dengan keterlibatan pasif, yaitu berkunjung ke Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon, melakukan izin penelitian kepada sumber data, dan mengamati setiap bangunan ataupun ornamen yang terdapat pada masjid. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data berupa gambar atau foto digunakan dalam penelitian ini. Tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data mengenai perbedaan hasil belajar matematika sebelum dan sudah penggunaan modul matematika yang dikembangkan. Angket respon digunakan untuk mendapatkan data respon siswa terhadap produk yang dikembangkan berupa modul matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon. Berikut indikator yang diukur pada respon siswa. Adapun indikator yang diukur pada angket respon siswa yaitu respon siswa terhadap daya tarik modul, isi modul, bahasa yang digunakan dalam modul, konteks arsitektur Islam (arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon), dan manfaat modul.

Untuk menganalisis adanya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pemanfaatan modul matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon,

digunakan *paired sample t-test*, sedangkan untuk analisis hasil respon siswa digunakan statistik deskriptif. Berikut kriteria dari respon yang diberikan siswa.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa

%	Kriteria
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Eksplorasi unsur matematika bangun datar segiempat dan segitiga pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dilakukan sebagai sumber materi modul matematika. Berikut uraian prosedur penelitian ADDIE mengenai pengembangan modul yang telah dilakukan.

1. *Analysis (Analisis)*

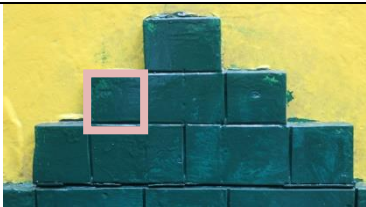



Tahap analisis kebutuhan adalah tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan, yaitu dengan melakukan observasi di MTs An-Nur Cirebon. Hasil analisis akan dijadikan acuan dalam pengembangan modul matematika. Berdasarkan hasil observasi awal di MTs An-Nur Cirebon, diketahui bahwa guru berperan sebagai satu-satunya sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan oleh siswa belum tersedia. Belum ada bahan ajar yang berkaitan dengan budaya dan yang bisa membantu siswa belajar secara mandiri. Pada tahap analisis juga dilakukan analisis KD dan tujuan pembelajaran pada materi bangun datar segiempat dan segitiga. Analisis KD dan tujuan pembelajaran dilakukan dengan mendaftar semua KD materi Geometri dan menentukan KD dan tujuan pembelajaran yang tepat untuk materi segiempat dan segitiga,

2. *Design (Perencanaan)*

Tahap perencanaan (*design*) adalah tindak lanjut dari tahap analisis. Pada tahap ini bahan materi segiempat dan segitiga untuk modul matematika dikumpulkan dan memilih materi sesuai indikator yang akan dicapai. Adapun indikator yang akan dicapai yaitu (1) Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga; (2) memahami jenis dan sifat segiempat dan segitiga; (3) memahami keliling dan luas segiempat dan segitiga. Peneliti menggunakan arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai sumber belajar dan menggunakan referensi buku matematika lainnya yang terkait dengan materi

segiempat dan segitiga. Adapun hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon yang memiliki konsep bangun datar segiempat dan segitiga yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Eksplorasi Konsep Bangun Datar pada Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon

No	Bagian Arsitektur	Keterangan
1		Pada arsitektur bagian gerbang pintu utama masjid terdapat ornamen yang merupakan konsep bangun datar persegi.
	Gambar 1. Ornamen Gerbang Pintu Utama	
2		Pada arsitektur bagian pintu ruang utama masjid terdapat konsep bangun datar persegi panjang dan segitiga.
	Gambar 2. Arsitektur Pintu Ruang Utama	
3		Pada arsitektur bagian pintu gerbang utama masjid terdapat konsep bangun datar persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan juga bangun datar gabungan.
	Gambar 3. Arsitektur Gerbang Pintu Utama	
4		Pada arsitektur tembok luar bagian belakang masjid terdapat ornamen yang merupakan konsep bangun datar belah ketupat.
	Gambar 4. Arsitektur Tembok	

Luar Masjid

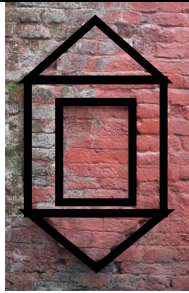
5



Pada arsitektur maskurah terdapat konsep bangun datar trapesium sama kaki.

Gambar 5. Arsitektur Maskurah

6



Pada arsitektur tembok luar bagian belakang masjid terdapat konsep bangun datar gabungan persegi panjang dan segitiga.

Gambar 6. Ornamen
Tembok Luar Masjid

7



Pada arsitektur bagian gerbang pintu utama masjid terdapat ornamen yang merupakan konsep bangun datar gabungan segitiga dan trapesium.

Gambar 7. Ornamen
Gerbang Pintu Utama

8



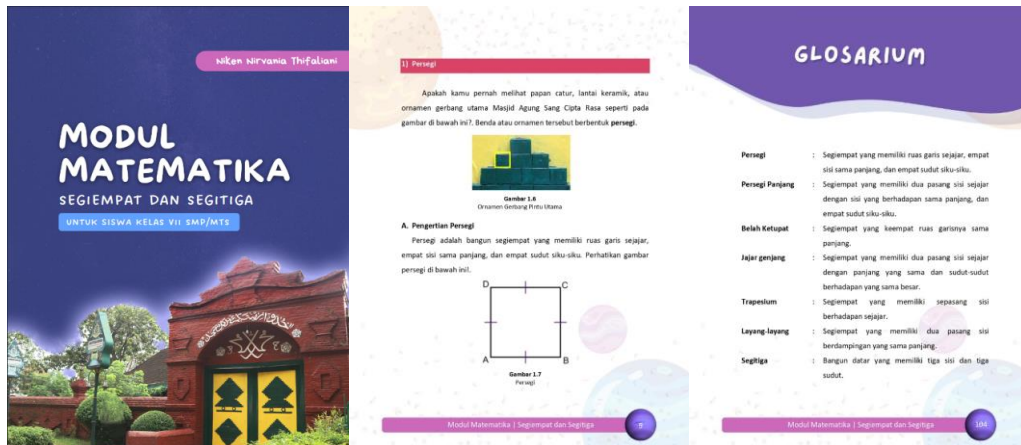
Pada arsitektur bagian tiang gerbang pintu utama masjid terdapat ornamen yang merupakan konsep bangun datar segitiga dan trapesium.

Gambar 8. Ornamen Tiang
Gerbang Pintu Utama

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan modul matematika meliputi desain produk, mulai dari membuat draft sistematika modul, yaitu bagian awal yang terdiri dari sampul halaman (*cover*), halaman judul (*cover* dalam), prakata, dan daftar isi; bagian isi yang terdiri dari pendahuluan dan kegiatan belajar; dan bagian penutup yang berisi evaluasi, glosarium,

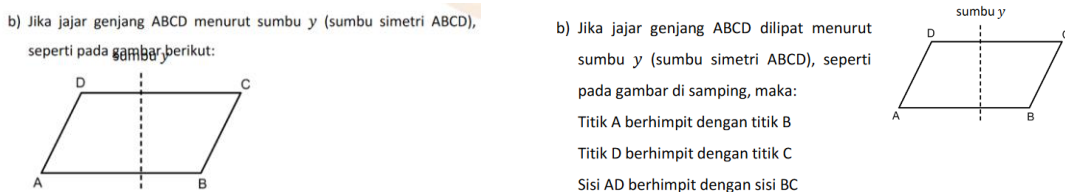
dan daftar pustaka. Berikut gambar contoh bagian pendahuluan, isi, dan penutup modul.



Gambar 9. Contoh Tampilan Bagian Awal, Isi, dan Penutup Modul

Pada tahap ini juga dilakukan validasi modul kepada 5 ahli media dan ahli materi. Dari segi materi, aspek kelayakan isi mendapatkan persentase sebesar 88%, aspek penyajian mendapatkan persentase sebesar 90%, dan aspek kebahasaan mendapatkan persentase sebesar 89%. Secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 88% dari segi materi dengan kategori “Sangat Layak”. Dengan demikian aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan yang terdapat dalam modul matematika sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media pada aspek kelayakan grafik diperoleh persentase keseluruhan sebesar 94% dengan kategori interpretasi “Sangat Layak”. Sehingga aspek kelayakan kegrafikan modul matematika sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Setelah mengetahui hasil validasi modul matematika berbasis STEAM dari para ahli, penilaian dan saran dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi. Revisi yang dilakukan berdasarkan saran dari validator diantaranya revisi desain sampul, menuliskan istilah asing dengan huruf miring, penomoran halaman, memperbesar ukuran *font* judul kegiatan, menyajikan gambar-gambar dalam satu halaman supaya tidak terpotong, dan memperbaiki konsep dan keterangan gambar. Berikut contoh bagian modul sebelum dan sesudah revisi.



Gambar 10. Penyajian Konsep Sebelum dan Sesudah Revisi

4. *Implementation (Implementasi)*

Modul matematika yang telah direvisi berdasarkan saran validator, selanjutnya diimplementasikan pada kondisi yang nyata yaitu di kelas VII A MTs An-Nur Cirebon dengan jumlah 33 siswa. Implementasi penggunaan modul membutuhkan waktu selama dua pekan, hal ini dilakukan agar siswa dapat mempelajari materi yang terdapat pada modul yang telah dikembangkan. Berdasarkan angket respon siswa terhadap modul matematika diketahui bahwa penggunaan modul cukup membantu siswa untuk bernalar dan membantu siswa mengaplikasikan materi dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 4. Respon Siswa terhadap Modul Matematika

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Daya Tarik	73%	Baik
2	Isi	68%	Baik
3	Bahasa	65%	Baik
4	Arsitektur Islam	83%	Sangat Baik
5	Manfaat	68%	Baik
Rata-rata Keseluruhan		71%	Baik

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan untuk mengetahui dampak perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul matematika dalam kegiatan belajar di kelas. Penilaian hasil belajar yang dilakukan yaitu *pretest* sebelum penggunaan modul dan *posttest* setelah penggunaan modul. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar, dilakukan uji *paired sample t-test*. Namun, sebelum dilakukan *paired sample t-test*, dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi hasil *pre-test* sebesar 0.051 dan nilai signifikansi hasil *post-test* sebesar 0.098 sehingga disimpulkan bahwa data hasil *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal sebab signifikansi > 0.05 . Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene*. Berdasarkan uji *Levene* diperoleh nilai sig. 0.335 yang berarti bahwa distribusi data adalah homogen, karena nilai signifikansi $0.335 > 0.05$.

Setelah ditunjukkan bahwa data hasil *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji *paired sample t-test*. Berikut hasil uji *paired sample t-test*.

Tabel 3. Hasil *Paired Sample T-Test*

		Mean	Std. Dev	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-17.545	11.718	-8.601	32	.000

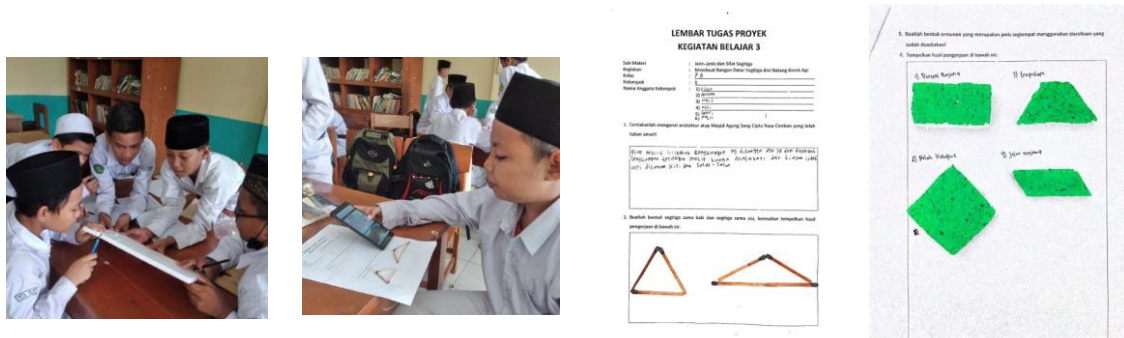
Berdasarkan hasil di atas, diperoleh nilai sig. pada *output Paired sample t-test* adalah $0.000 < 0.05$. Kesimpulannya, nilai *pre-test* dan *post-test* berbeda secara signifikan. Nilai *t* negatif -8.601 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* lebih rendah dari nilai *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan modul matematika dengan hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Modul matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini menyajikan arsitektur Islam bersejarah yaitu Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai sumber belajar matematika. Dari hasil eksplorasi, diperoleh bahwa arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon memuat contoh-contoh bentuk segiempat dan segitiga. Ornamen dalam arsitektur tersebut juga menyajikan beberapa bentuk bangun datar gabungan yang sangat bagus untuk membantu siswa dalam mempelajari bangun segiempat dan segitiga dalam tingkatan pengetahuan yang lebih tinggi, yaitu menganalisis. Dalam modul yang dikembangkan, terdapat tugas proyek atau *hands-on activity* dimana siswa diminta untuk membuat desain ornamen dengan memadukan beberapa bangun datar segiempat dan segitiga. Dari kegiatan ini, siswa belajar untuk menganalisis dan menciptakan karya yang berkaitan dengan materi segiempat dan segitiga.

Penerapan penggunaan modul matematika dilaksanakan selama dua pekan di MTs An-Nur Cirebon. Secara umum siswa menyukai tampilan modul dan menyukai gambar serta ilustrasi yang terdapat dalam modul. Siswa menunjukkan minat yang baik dalam mengerjakan tugas proyek yang terdapat pada modul. Hal ini juga ditunjukkan oleh penelitian Kusna (2023) bahwa buku ajar berbasis etnomatematika dapat menumbuhkan minat siswa selama pembelajaran matematika. Selain itu arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon yang dijadikan sebagai sumber belajar matematika pada konsep materi segiempat dan segitiga, membuat siswa merasa tertarik karena berhubungan dengan arsitektur Islam bersejarah serta terkait dengan kehidupan nyata. Siswa juga melakukan

kegiatan pembelajaran berupa *hands-on activity* yang termuat dalam modul. Aktivitas siswa saat berdiskusi mengerjakan *hands-on activity* pada modul disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 11. *Hands-on activity*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil ini selaras dengan beberapa penelitian yang menunjukkan hasil yang serupa, bahwa menghubungkan materi geometri dengan budaya memberikan efek positif terhadap kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, serta hasil belajar siswa (Fajriah, et. al., 2022). Rahmawati (2017) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa ada peningkatan prestasi dan motivasi belajar siswa setelah ada pemanfaatan buku ajar dengan integrasi budaya atau etnomatematika dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan modul matematika hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika guna mendukung pengetahuan dan kemampuan berpikir siswa.

PENUTUP

Simpulan

Hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai Bahan Ajar Matematika yakni terdapat konsep bangun datar menyerupai segiempat dan segitiga yaitu persegi, persegi panjang, dan belah ketupat. Hasil validasi ahli media dan materi menunjukkan bahwa modul matematika yang dikembangkan sangat layak diimplementasikan dalam pembelajaran. Setelah implementasi, respon siswa terhadap modul matematika pada materi segiempat dan segitiga menunjukkan persentase rata-rata sebesar 71% dengan kriteria "Baik". Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* berbeda secara signifikan dengan nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest*. Dengan demikian dapat disimpulkan modul matematika yang

dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan belajar untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Saran

Selain eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon, instansi pendidikan dan guru bisa mengeksplorasi lebih banyak budaya Indonesia untuk dijadikan sumber belajar matematika. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan mengeksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon lebih mendalam untuk menemukan konsep matematika selain bangun datar segiempat dan segitiga, serta dapat mengintegrasikannya dalam pembelajaran, baik dalam bentuk kegiatan maupun bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, A. D., & Setiana, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 11-19.
- Clarisa, A. B. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Kelas VII SMP Negeri 2 Darul Hasanah. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Fajriah, N., Suryaningsih, Y., Kamaliyah, K., Budiarti, I., Adawiyah, R., Nasrullah, N., & Amalia, Z. (2022). Eksplorasi etnomatematika dalam pembelajaran geometri untuk meningkatkan literasi siswa. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 268-278. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i1.4369>
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1955-1964.
- Kusna, A. (2023, January). Pengembangan buku ajar berbasis etnomatematika pada arsitektur masjid agung demak terhadap materi segi empat dan segitiga. In *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* (Vol. 4, No. 1, pp. 481-488).
- Luthfiani, M. I., & Nalim, Y. (2022). Aktivitas Etnomatematika Pada Kearifan Budaya Lokal Masyarakat Pesisir Kota Pekalongan. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 407-412.
- Mamik. (2015). *Metodologi Kualitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publishing.
- Pranoto, I., Budhi, W. S., Gunawan, H. (2013, December 14). Hasil PISA 2022, Matematika Indonesia masih Stagnan. *Media Indonesia*. <https://mediaindonesia.com/opini/637150/hasil-pisa-2022-matematika-indonesia->

[masih-stagnan#:~:text=Mungkin%20seperti%20sudah%20diperkirakan%20penurunannya,sementara%20rerata%20OECD%20sebesar%20472.](#)

- Purwasih, R. (2015). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan self confidence siswa mts di kota cimahi melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Didaktik*, 9(1), 16-25.
- Rahmawati, F. D. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(6), 69-76.
- Riyani, W. (2020). *Pengembangan Modul Berbasis Stem Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Siswa SMA* [Skripsi, Universitas Negeri Semarang]. Universitas Negeri Semarang. <https://lib.unnes.ac.id/42057/>.
- Rusmayana, T. (2021). *Model pembelajaran ADDIE integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa sebagai pengganti praktik kerja lapangan di masa pandemic Covid-19*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Sintiya, M. W., Astuti, E. P., & Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika motif batik adi purwo untuk siswa smp. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1), 1-15.
- Supriadi, N. (2015). Mengembangkan kemampuan koneksi matematis melalui buku ajar elektronik interaktif (BAEI) yang terintegrasi nilai-nilai keislaman. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 63-74.
- Trisnawati, D., Purwanti, K. L., & Fahmy, A. F. R. (2022). Development of Two-Dimensional Geometry Module based on APOS Theory for 4th Grader Students. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 11(1), 97-108.