

Efektifitas Modul Matematika Terintegrasi Keislaman pada Materi Himpunan Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Arnida Sari^{1✉}, Suci Yuniati²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Suska
Riau Jl. HR. Soebrantas KM 15 RW 15, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau
suci.yuniati@uin-suska.ac.id

Abstract

This research aims to determine the effectiveness of using mathematics modules integrated with Islam in improving students' mathematical communication skills. This research was carried out in the odd semester of the 2023/2024 academic year at three Pekanbaru City and Kampar Regency secondary schools. This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method. The design applied in this research is a one-group pretest-posttest design. The sampling technique used was purposive sampling with certain criteria. Based on the results of the effectiveness test analysis given to students, it was found that the module developed was proven to be effective. The One-way ANOVA test analysis results with a significance level of 5% show that the alternative hypothesis (H_a) is accepted and the null hypothesis (H_0) is rejected. The most significant post-test average score was 6.520. From the results of this analysis, it was found that this module is effective and suitable for secondary-level schools. This module facilitates students' mathematical communication skills so that students can fulfill the indicators that the author has used. The author also links each test question to an indicator of mathematical communication skills as an instrument in this research. The analysis results in this test show the effectiveness of using a mathematics module integrated with Islamic values in the set material to facilitate students' mathematical communication skills in learning mathematics. Increasing mathematical communication skills can improve student learning achievement.

Keywords: Module, Islamic Integration, Mathematical Communication Skills

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan modul matematika yang terintegrasi dengan keislaman dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 pada tiga sekolah tingkat menengah di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah desain pretest-posttest satu kelompok. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling dengan kriteria tertentu. Berdasarkan hasil analisis uji efektivitas yang diberikan kepada siswa, ditemukan bahwa modul yang dikembangkan terbukti efektif. Hasil analisis uji One Way ANOVA dengan tingkat signifikansi 5% menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Nilai rata-rata posttest yang paling signifikan adalah 6,520. Dari hasil analisis ini ditemukan bahwa modul ini memiliki efektivitas yang baik dan layak untuk digunakan di sekolah tingkat menengah. Modul ini mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga siswa mampu memenuhi indikator-indikator yang telah digunakan oleh penulis. Penulis juga mengaitkan setiap soal tes dengan indikator dari kemampuan komunikasi matematis sebagai instrument dalam penelitian ini. Hasil analisis pada tes ini menunjukkan keefektifan penggunaan modul matematika terintegrasi nilai keislaman pada materi himpunan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam belajar matematika. Dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis ini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata Kunci : Modul, Integrasi Keislaman, Kemampuan Komunikasi Matematis

Copyright (c) 2025 Arnida Sari, Suci Yuniati

✉ Corresponding author: Arnida Sari

Email Address: suci.yuniati@uin-suska.ac.id (Jl. HR. Soebrantas KM 15 RW 15, Simpang Baru, Pekanbaru)

Received 25 May 2024, Accepted 20 October 2024, Published 26 October 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3919>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika saat ini membutuhkan inovasi dari guru dalam membentuk kemampuan siswa. Salah satunya yakni kemampuan komunikasi matematis, Kadir (2008) menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika.

Komunikasi matematis (Prayitno, Suwarsono, and Siswono 2013) adalah keterampilan penting dalam memahami dan menyampaikan konsep matematika. Dalam proses pembelajaran, komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk mengekspresikan ide-ide mereka dengan jelas dan logis. Oleh karena itu, guru harus mendorong siswa untuk lebih aktif dalam komunikasi matematis. Namun, jika siswa tidak terbiasa mengungkapkan pemikiran mereka dalam bentuk lisan atau tulisan, maka mereka akan kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika dengan baik (Lubis, Meiliasari, and Rahayu 2023). Dengan demikian, komunikasi matematis memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika, karena tanpa komunikasi yang baik, siswa tidak akan dapat memahami materi dengan benar.

Beberapa penelitian telah mengidentifikasi masalah dalam komunikasi siswa SMP yang mempengaruhi proses pembelajaran. Salah satu hambatan utama adalah penggunaan bahasa; perbedaan latar belakang bahasa antara guru dan siswa dapat menyebabkan kesalahpahaman dalam penyampaian materi (Sibarani, Simanjorang, and Mukhtar 2022; Yudhistira and Trihastuti 2023). Selain itu, faktor-faktor seperti kurangnya penguasaan bahasa Latin, dalam konteks komunikasi matematis, siswa sering mengalami kesulitan dalam menyimpulkan, memahami, dan menginterpretasikan ide matematika, melakukan perhitungan, serta menyusun kata-kata untuk menjelaskan kembali pernyataan. Kesulitan-kesulitan ini berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa (Saidah and Mardiani 2021).

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya komunikasi siswa dapat berasal dari berbagai aspek, seperti faktor internal siswa itu sendiri, termasuk kecerdasan, bakat, minat, dan motivasi; dari pihak guru, misalnya penggunaan strategi pembelajaran yang tidak sesuai; serta dari lingkungan belajar, seperti kondisi ruang kelas yang tidak mendukung (Siti and Ain 2024). Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, dibutuhkan kerjasama antara guru dan siswa, yang melibatkan penerapan metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif, serta peningkatan motivasi dan rasa percaya diri siswa dalam berkomunikasi.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, karena tidak hanya melibatkan pemahaman konsep, tetapi juga cara menyampaikan dan mendiskusikan ide-ide matematika secara jelas dan logis. Di tingkat SMP, berbagai penelitian menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa masih menghadapi berbagai kendala yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran (Suhenda and Munandar 2023; Yanti, Melati, and Zanty 2019).

Untuk mengatasi permasalahan ini, guru dan pihak sekolah perlu mengambil langkah-langkah strategis. Pertama, penerapan metode pembelajaran yang bersifat interaktif dan kolaboratif dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam berdiskusi dan mengungkapkan ide mereka. Penggunaan teknologi pembelajaran, seperti media interaktif dan platform diskusi daring, juga dapat memfasilitasi proses komunikasi (Istifadah, Nuryadi, and Saadah 2020; Pitriani, Muslim, and Prabawati 2024). Selain itu, pelatihan dan workshop bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang

mendukung komunikasi matematis sangat diperlukan (Wanabuliandaari, Rahayu, and Ardiyanti 2024). Dengan pendekatan yang tepat, diharapkan siswa tidak hanya memahami materi matematika, tetapi juga mampu mengkomunikasikannya dengan jelas dan efektif.

Permasalahan komunikasi matematis pada siswa SMP merupakan tantangan yang kompleks dan multifaktorial. Melalui upaya peningkatan kualitas pengajaran, pemanfaatan teknologi, serta pengembangan lingkungan belajar yang kondusif, diharapkan kendala-kendala dalam komunikasi matematis dapat diatasi. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan menyampaikan ide-ide matematis secara logis akan meningkat, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap prestasi akademik mereka.

Ada beberapa indikator kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa untuk menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis mereka sudah baik. Indikator-indikator ini digunakan dalam penyusunan soal tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa. Menurut Hendriana, Sumarmo, and Atif (2014), indikator-indikator tersebut meliputi kemampuan (1) mempresentasikan objek nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika; (2) menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematika secara lisan atau tulisan, menggunakan objek nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; (3) menyusun model matematika dari suatu peristiwa; dan (4) menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi, serta melakukan generalisasi. Indikator-indikator ini telah diuji dan dinyatakan valid untuk digunakan (Purwanti 2015). Oleh karena itu, seorang siswa dianggap telah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik jika sudah menguasai keempat indikator tersebut (Prasetya, Suwatra, and Mahadewi 2021).

Berbagai artikel membahas indikator komunikasi matematis sebagai faktor penting dalam peningkatan prestasi akademik siswa. Lubis et al. (2023) menyoroti kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide secara logis, penggunaan bahasa matematika yang tepat, serta kreativitas dalam menyajikan solusi, dengan menekankan peran diskusi, kolaborasi, dan teknologi. Mauliyda (2020) serta Fitriani dan Latifah (2021) mengacu pada standar NCTM, mencakup penyusunan argumen matematis secara sistematis, kejelasan dalam menerjemahkan notasi matematika, serta refleksi diri dalam berpikir. Sementara itu, Waro dkk. (2024) menekankan peran teknologi dalam komunikasi matematis, seperti aplikasi interaktif dan diskusi daring untuk memvisualisasikan ide-ide matematika secara lebih efektif. Artikel-artikel ini memberikan wawasan komprehensif bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang memperkuat komunikasi matematis siswa guna meningkatkan prestasi akademik mereka.

Berdasarkan artikel dari para pakar pendidikan matematika, terdapat beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang mendukung prestasi siswa SMP. Siswa diharapkan mampu mengungkapkan pemikiran secara logis dan sistematis, sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Hal ini mencakup kemampuan menyusun argumen matematika yang runtut serta menerjemahkan notasi matematika ke dalam bahasa sehari-hari yang mudah dipahami. Selain itu, kreativitas dalam penyajian solusi, misalnya dengan penggunaan

diagram, grafik, atau model visual, menjadi aspek penting dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika. Keterlibatan aktif dalam diskusi dan kolaborasi juga merupakan indikator kunci, karena interaksi tersebut memungkinkan siswa saling bertukar strategi dan mengkritisi pendapat. Lebih lanjut, kemampuan untuk merefleksikan proses berpikir sendiri dan mengevaluasi langkah-langkah yang telah diambil menjadi bagian integral dalam meningkatkan pemahaman. Tak kalah penting, pemanfaatan teknologi sebagai sarana komunikasi matematika turut mendukung efektivitas penyampaian ide. Dengan mengembangkan semua indikator tersebut, para pendidik dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif untuk meningkatkan prestasi akademik di bidang matematika.

Permasalahan yang sering ditemui dalam pembelajaran matematika adalah bahan ajar yang digunakan guru belum sepenuhnya memberikan bimbingan yang dibutuhkan oleh siswa. Guru umumnya hanya mengandalkan buku paket dari sekolah sebagai sumber belajar tanpa menyediakan media lain yang dirancang khusus untuk membantu siswa berlatih mengerjakan soal. Padahal, siswa membutuhkan kesempatan untuk belajar mandiri dengan menggunakan modul yang disusun secara sistematis oleh guru. Padahal Menurut Daryanto dan Darmiatun bahwa modul merupakan suatu konsep yang memiliki tujuan tertentu, utuh dan sistematis, yang didalamnya termuat perangkat yang terencana dan didesain untuk menguasai tujuan belajar yang spesifik (2013). Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan lebih efektif. Modul memungkinkan siswa terlibat aktif dengan materi yang dipelajari serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

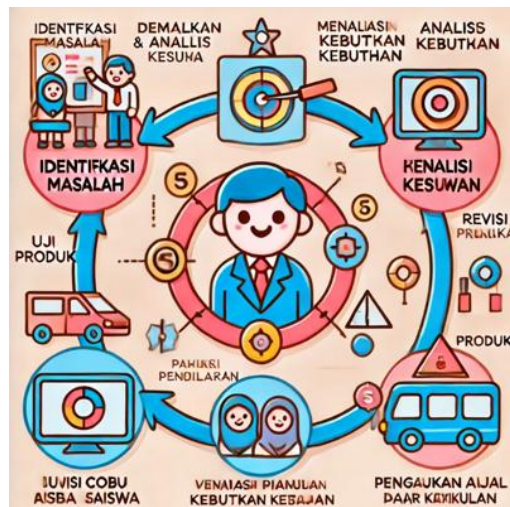
Penggunaan modul ini diintegrasikan dengan keislaman untuk membantu perbaikan karakter dan akhlak bagi siswa saat ini. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengembangan modul yang terintegrasi keislaman dan berhasil dalam memfasilitasi kemampuan siswa dalam belajar matematika. Penelitian modul keislaman ini dapat dilihat dari penelitian oleh Haryanti, Septiana, and Lestariningsih (2020), Hikmah and Haqiqi (2021), Wahyu dkk (2024). Penelitian-penelitian ini menyatakan bahwa modul tersebut dapat diintegrasikan dengan keislaman sehingga dapat membantu siswa dalam belajar. Terdapat juga penelitian tentang modul matematika yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang bagus (Aulia, Nurmawati, and Andhany 2020; Indrasari, Astuti, and Kurniawan 2023; Sudane, Fitrianti, and Adriansyah 2024; Wahyuni, Yati, and Fadila 2020).

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan modul matematika yang tidak hanya berfokus pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, tetapi juga mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran. Pendekatan ini menawarkan inovasi dalam dunia pendidikan, terutama dalam menghubungkan konsep matematika dengan aspek spiritual dan moral yang relevan di era modern. Dengan demikian, modul ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran matematika, tetapi juga sebagai media untuk membentuk karakter siswa berdasarkan

prinsip-prinsip Islam. Hal ini menjadikan penelitian ini layak untuk dikembangkan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika yang lebih holistik.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 di tiga sekolah di Pekanbaru, yaitu MTs Darul Hikmah Pekanbaru, SMP Negeri 3 Kampar dan SMP Negeri 4 Kampar. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu, yang tidak memiliki keleluasaan untuk mengatur subjek secara acak. Dalam penelitian ini, kelompok biasanya ditetapkan sebagai kelompok perlakuan dan kontrol (Sugiyono 2018). Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, di mana tidak terdapat variabel kontrol. Pada desain ini, subjek terlebih dahulu diberikan pre-test sebelum menerima perlakuan, kemudian dilakukan post-test untuk mengukur hasilnya. Sampel penelitian ini berjumlah 81 siswa, terdiri dari 22 siswa MTs Darul Hikmah Pekanbaru serta 59 siswa dari SMP Kampar.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa angket dan soal esai yang berisi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diterapkan, sesuai dengan standar penilaian yang ditetapkan dan telah divalidasi oleh tim ahli baik ahli materi maupun ahli teknologi. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa diminta untuk menuliskan jawaban berdasarkan petunjuk yang terdapat dalam modul matematika yang telah disediakan.

Metode analisis data yang digunakan adalah One Way ANOVA (ANOVA Satu Arah), yang berfungsi untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua populasi atau lebih, dengan asumsi bahwa setiap anggota yang terlibat dalam pengukuran bebas untuk berada di populasi mana saja. Uji ANOVA Satu Arah merupakan jenis uji statistik komparatif yang dilakukan menggunakan SPSS dengan tingkat signifikansi 5%. Jika hasil uji menunjukkan signifikansi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji Post Hoc LSD untuk menentukan kelompok mana yang menunjukkan perbedaan signifikan.

HASIL DAN DISKUSI

Setelah melalui proses validasi kepada pakar atau para ahli dan modul yang dikembangkan telah dinyatakan valid berdasarkan penilaian para ahli tersebut, kemudian juga sudah dinyatakan praktis melalui uji coba lapangan baik itu kelompok kecil maupun kelompok besar, maka pengembangan modul dilanjutkan pada tahapan yang selanjutnya yaitu tahap uji efektifitas. Uji efektifitas dilakukan untuk mengetahui apakah modul yang dikembangkan dapat efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Dalam hal ini, modul matematika yang dikembangkan dikatakan efektif apabila mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, setelah semua proses uji coba untuk kepraktisan dan pembelajaran dengan menggunakan modul yang dikembangkan telah selesai dilakukan, siswa diberikan soal tes berbentuk soal esai yang disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.

Melalui hasil uji efektifitas atau hasil pengerjaan soal tes kemampuan komunikasi matematis tersebut, dapat diketahui siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dan siswa yang belum memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Hasil tes soal tersebut, dapat dibandingkan dengan standar KKM sekolah guna mengetahui jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas dari proses pengerjaan soal tes tersebut. Nilai KKM untuk matematika kelas VII pada saat itu adalah 75. Siswa yang memperoleh nilai tes lebih dari atau sama dengan 75 maka termasuk ke dalam kategori tuntas sedangkan siswa yang memperoleh hasil tes kurang dari 75 termasuk kategori tidak tuntas. Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang dilaksanakan di 2 sekolah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Efektifitas Modul

No.	Jumlah Siswa	Interval	Kriteria
1	74 Orang	≥ 75	Tuntas
2	7 orang	< 75	Tidak Tuntas
Rata-rata		91,36 %	Tuntas

Berdasarkan Tabel 1, dari 81 siswa yang mengikuti tes, sebanyak 74 siswa memperoleh hasil tes sebesar 75 atau lebih, yang berarti 91,36% siswa telah mencapai ketuntasan dalam pembelajaran matematika setelah menggunakan modul matematika yang terintegrasi dengan keislaman. Hanya 7 siswa yang belum tuntas. Secara rinci, berikut adalah tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa untuk tiap indikator, berdasarkan hasil tes kemampuan matematis mereka.

Indikator pertama dalam komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mempresentasikan objek nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide atau simbol matematika, yang terdapat pada soal nomor 1. Persentase kelulusan siswa untuk soal ini adalah 94,81%, yang menunjukkan bahwa secara umum, siswa dapat menyelesaikan masalah matematis dengan mempresentasikan objek nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk simbol matematika.

Indikator kedua adalah kemampuan untuk menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematika

secara lisan atau tulisan dengan menggunakan objek nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar, yang terdapat pada soal nomor 2. Persentase ketuntasan siswa untuk soal ini adalah 95,93%, yang menunjukkan bahwa siswa secara umum telah menguasai indikator ini dengan baik.

Indikator ketiga mengukur kemampuan siswa dalam menyusun model matematika dari suatu peristiwa, yang ada pada soal nomor 3. Persentase ketuntasan siswa dalam soal ini adalah 86,91%, yang menggambarkan bahwa siswa sudah cukup mampu dalam menyusun model matematika dari suatu peristiwa.

Terakhir, indikator keempat mengukur kemampuan siswa dalam menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan membuat generalisasi berdasarkan soal nomor 4. Persentase ketuntasan siswa untuk soal ini adalah 76,85%, yang menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi, dan melakukan generalisasi dari masalah matematika.

Uji Anova

Uji One Way ANOVA (Analisis Varians Satu Arah) merupakan jenis uji statistik komparatif yang menggunakan SPSS versi 16 dengan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 2. Hasil Uji Descriptive Statistic

Kelompok	N (Jumlah Siswa)	Mean (Rata-rata)	Std. Deviation (Simpangan Baku)	Std. Error Mean
Kelas Kontrol	32	65.75	5.28	0.93
Kelas Eksperimen	49	80.45	4.72	0.67

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata nilai posttest yang paling signifikan tercatat sebesar 80.45, yang berasal dari kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (65.75), sehingga membuktikan efektivitas penggunaan modul matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jadi, kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 22.34% dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil Uji One Way ANOVA

Sumber Variasi	Sum of Squares (JK)	df (Derajat Kebebasan)	Mean Square (MK)	F	Sig. (p-value)
Antar Kelompok	1056.231	1	1056.231	42.15	0.000 ($p < 0.05$)
Dalam Kelompok	1977.419	79	25.024		
Total	3033.650	80			

Tabel 4. Uji Post Hoc (Least Significant Difference - LSD)

Kelompok	Mean Difference (MD)	Std. Error	Sig.
Kelas Eksperimen - Kelas Kontrol	14.70	2.01	0.000

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata antara lebih dari dua kelompok sampel. Berdasarkan hasil perhitungan data menggunakan SPSS, uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa modul matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan uji One Way ANOVA, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan hasil Uji Post Hoc LSD menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol, membuktikan bahwa penggunaan modul matematika lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan metode konvensional.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul matematika yang terintegrasi dengan keislaman yang dikembangkan oleh peneliti memiliki dampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, atau dengan kata lain, modul tersebut efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil uji efektivitas modul matematika yang terintegrasi dengan keislaman, dapat disimpulkan bahwa modul tersebut telah terbukti efektif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa selama pembelajaran di kelas. Hal ini dapat dilihat dari 91,36% siswa yang berhasil tuntas berdasarkan hasil uji efektivitas tersebut. Rata-rata nilai posttest yang paling signifikan tercatat sebesar 6,520, yang juga menunjukkan bahwa modul matematika terintegrasi keislaman mampu mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

REFERENSI

- Aulia, Nanda, Nurmawati Nurmawati, and Ella Andhany. 2020. "Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di MAN 3 Langkat." *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9(2):133. doi: 10.30821/axiom.v9i2.7822.
- Daryanto, and S. Darmiatun. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fitriani, Dina, and Nunu Airina Latifah. 2021. "Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika SMP." *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 1(1):55–62.

- Haryanti, Dewi, Nurul Septiana, and Nanik Lestariningsih. 2020. "Pengembangan Modul Terintegrasi Keislaman Materi Sistem Reproduksi Kelas IX SMPN 4 Katingan Kuala." *Journal of Biology Learning* 2(1):33–40. doi: 10.32585/v2i1.561.
- Hendriana, Heris, Utari Sumarmo, and Nurul Falah Atif. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hikmah, Nailil, and Arghob Khofya Haqiqi. 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):125–40. doi: 10.30762/factor_m.v4i1.3438.
- Indrasari, Triana, Erni Puji Astuti, and Heru Kurniawan. 2023. "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *JLEB: Journal of Law, Education and Business* 1(2):802–12. doi: 10.57235/jleb.v1i2.1156.
- Istifadah, Zumrotul, Nuryadi, and Fanny Nur Saadah. 2020. "Jurnal Pendidikan Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11(1):67–76. doi: <https://doi.org/10.36709/jpm.v15i2.198>.
- Kadir. 2008. "Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Keterampilan Sosial Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika 2008* 2:339–50.
- Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari, and Wardani Rahayu. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7(2):23–34. doi: 10.21009/jrpms.072.03.
- Maullyda, M. A. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: IRDH.
- Pitriani, W., S. R. Muslim, and M. N. Prabawati. 2024. "Efektivitas Penggunaan Media Wordwall Dengan Model Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik." *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika* 4(3):1059–70. doi: <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1765>.
- Prasetya, W. A., I. I. W. Suwatra, and L. P. P. Mahadewi. 2021. "Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 5(1):60–68. doi: <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32509>.
- Prayitno, Sudi, St. Suwarsono, and Tatag Yuli Eko Siswono. 2013. "Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender." *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik* (November):565–72.
- Saidah, and Dian Mardiani. 2021. "Kesulitan Siswa SMP Terhadap Soal Komunikasi Matematis Pada Materi Penyajian Data." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(3):531–40. doi: 10.31980/plusminus.v1i3.960.
- Sibarani, Gomgom, Mangartua M. Simanjorang, and Mukhtar Mukhtar. 2022. "Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis Dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas X SMA." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(3):3459–68. doi: 10.31004/cendekia.v6i3.1517.

- Siti, Sopia, and Quratul Ain. 2024. "Faktor-Faktor Determinan Dalam Pengembangan Keterampilan Berbicara Siswa Sekolah Dasar Pendahuluan." 13(3):4067–76. doi: <https://doi.org/10.58230/27454312.1221>.
- Sudane, I. Wayan, Fitrianti, and Adriansyah. 2024. "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA." 8(2):212–33. doi: <https://doi.org/10.33627/sm.v8i2.2625>.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suhenda, Lu'lu' Luthfiyyah Ayyasy, and Dadang Rahman Munandar. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9(2):1100–1107. doi: 10.31949/educatio.v9i2.5049.
- Wahyu, Rizki, Yunian Putra, Nazwa Nuzul, Nur Azmi, Riyama Ambarwati, Nurhasanah Leni, and Abi Fadila. 2024. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Nilai Keislaman Dan Situation Based Learning." *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika* 16(1):209–20. doi: <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i1.14977>.
- Wahyuni, Sri, Meri Yati, and Abi Fadila. 2020. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik." *Jambura Journal of Mathematics Education* 1(1):1–12. doi: 10.34312/jmathedu.v1i1.4542.
- Wanabuliandaari, Savitri, Ratri Rahayu, and Sekar Dwi Ardiyanti. 2024. "Pelatihan Penyusunan Instrumen Soal Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Guru SD." 8(2):2070–76. doi: <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i2.25220>.
- Waro, Zuhurul, Zhafira Salsabillah, Angela Dewi Maharani Permata Hati, and Bambang Eko Susilo. 2024. "Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Brain Based Learning." Pp. 464–69 in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 7.
- Yanti, Rame Nova, Ai Sri Melati, and Luvy Sylviana Zanty. 2019. "Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi Dan Fungsi." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3(1):209–19. doi: 10.31004/cendekia.v3i1.95.
- Yudhistira, Gabriel Alexander, and Maria Claudia Wahyu Trihastuti. 2023. "Hambatan Komunikasi Interpersonal Selama Proses Pembelajaran Jarak Jauh." *Psiko Edukasi* 21(1):13–27. doi: 10.25170/psikoedukasi.v21i1.4351.