

# Analisis Kemampuan Penalaran Matematis melalui Model Pembelajaran MASTER Ulil Albab pada Materi Himpunan

**Diterima:**  
17 November 2025

**Disetujui:**  
10 Januari 2026

**Diterbitkan:**  
14 Januari 2025

**<sup>1</sup>Sa'diyatul Abadiyah, <sup>2</sup>Salma Antiqotizzahro, <sup>3</sup>Faizzatul Maulidiyah,**  
**<sup>4</sup>\*Abdul Halim Fathani**

*<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Malang*

*<sup>1,2,3,4</sup>4Jalan Mayjen Haryono, No. 193, Malang, Jawa Timur, Indonesia*

*E-mail: <sup>1</sup>[sadiyatulabadiyah@gmail.com](mailto:sadiyatulabadiyah@gmail.com), <sup>2</sup>[aniqotizzahrosalma@gmail.com](mailto:aniqotizzahrosalma@gmail.com),*  
*<sup>3</sup>[faizzatulm03@gmail.com](mailto:faizzatulm03@gmail.com), <sup>4</sup>[fathani@unisma.ac.id](mailto:fathani@unisma.ac.id)*

\*Corresponding Author

**Abstrak**—Penelitian ini menganalisis pengembangan kemampuan bernalar matematis peserta didik melalui model pembelajaran MASTER Ulil Albab pada materi himpunan. Model ini memadukan sintaks *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* dengan nilai spiritual, teoritis, serta aplikatif untuk menguatkan berpikir logis, reflektif, dan berlandaskan nilai keislaman. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 6 peserta didik kelas VIII MTs Ahmad Yani Jabung yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara, kemudian diuji keabsahannya menggunakan triangulasi teknik. Analisis data mengacu pada Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian, dan penarikan simpulan. Hasil menunjukkan peserta didik berkategori tinggi mampu merepresentasikan konsep, memanipulasi simbol, dan memberi justifikasi logis terkait nilai Islam. Kategori sedang cukup memahami konsep dan menyimpulkan, namun lemah pada alasan matematis dan pembuktian. Kategori rendah mengalami hambatan memahami konsep abstrak dan mengaitkannya dengan aspek spiritual. Secara umum, model MASTER meningkatkan penalaran matematis dan karakter Islami.

**Kata Kunci:** Penalaran Matematis; Pembelajaran; Model MASTER Ulil Albab; Himpunan.

**Abstract**—This study analyzes the development of students' mathematical reasoning through the MASTER Ulil Albab learning model in the topic of sets. The model integrates the stages of *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* with spiritual, theoretical, and applied values to strengthen logical and reflective thinking grounded in Islamic principles. A descriptive qualitative approach was employed, involving six eighth-grade students at MTs Ahmad Yani Jabung selected through purposive sampling. Data were collected through tests and interviews, and their trustworthiness was ensured through methodological triangulation. Data analysis followed the Miles and Huberman framework, encompassing data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that students with high reasoning ability were able to represent concepts, manipulate symbols, and provide logical justifications connected to Islamic values. Students in the moderate category demonstrated adequate conceptual understanding and could draw conclusions, but they remained weak in providing mathematical reasoning and proof. Students with low ability experienced difficulties in understanding abstract concepts and relating them to spiritual aspects. Overall, the implementation of the MASTER Ulil Albab model enhanced mathematical reasoning while reinforcing students' spiritual, reflective, and Islamic character through meaningful, contextual mathematics learning.

**Keywords:** Mathematical Reasoning; MASTER Ulil Albab; Model; Sets.

## **I. PENDAHULUAN**

Pembelajaran matematika, siswa dilatih guna melakukan pengembangan akan kemampuan berpikir logis serta penalaran matematis sebagai salah satu kemampuan pokok yang perlu dikuasai pada jenjang Sekolah Menengah. Penalaran matematis selaras dengan visi pembelajaran matematika modern yang berorientasi pada pemenuhan tuntutan masa depan. Baroody menegaskan bahwa penalaran matematis tidak sekadar membuat individu mampu mengingat fakta, aturan, dan prosedur penyelesaian, tetapi mendorong mereka menggunakan keterampilan bernalar untuk melakukan pendugaan berbasis pengalaman. Siswa membangun pemahaman konseptual melalui proses yang saling berkaitan dan mencapai pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) [1].

Mengacu kepada laporan PISA tahun 2022, kemampuan literasi matematika peserta didik di Indonesia tercermin dari nilai rata-rata sejumlah 366, yang berada jauh dibawah capaian rata-rata OECD yang mencapai 489, menegaskan masih rendahnya penguasaan matematika fungsional siswa. Rendahnya hasil yang diperoleh tersebut dipengaruhi secara signifikan oleh keterbatasan peserta didik dalam melakukan pemodelan matematika serta mengembangkan kemampuan penalaran, karena siswa belum terampil menghubungkan situasi nyata dengan representasi dan argumen matematis yang sah. Situasi tersebut berkaitan erat dengan pola pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan dasar hingga menengah atas yang cenderung menekankan langkah-langkah mekanistik, dengan orientasi utama pada penguasaan algoritme serta keterampilan perhitungan, sehingga kurang memberikan ruang bagi pengembangan literasi, pemodelan, dan penalaran matematis yang lebih tinggi [2]. Dampak dari kondisi tersebut terlihat pada kesulitan peserta didik dalam menerapkan konsep-konsep matematika pada situasi kehidupan nyata. Kemampuan pemodelan matematika, yakni kecakapan mentransformasikan permasalahan kontekstual menjadi representasi matematis maupun sebaliknya, serta penalaran matematis yang melibatkan proses berpikir logis, analitis, serta pengambilan simpulan berbasis bukti, masih belum terbentuk secara maksimal.

Kondisi ini diperburuk oleh minimnya penerapan metode pembelajaran yang variatif, interaktif, serta berpusat kepada siswa, sehingga tidak cukup mendukung penguatan pemahaman konseptual serta kemampuan memecahkan masalah. Situasi tersebut menunjukkan bila perkembangan penalaran matematis peserta didik belum mencapai tingkat yang diharapkan, khususnya dalam merumuskan penalaran logis serta menerjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam representasi matematika yang sesuai. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa praktik pembelajaran matematika yang berlangsung masih kurang memberikan ruang bagi

pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menuntut aktivitas eksploratif, reflektif, serta pemberian argumentatif. Pola pembelajaran yang berorientasi pada prosedur teknis serta pencapaian jawaban akhir semata berpotensi membatasi pendalaman konsep hingga penguatan kemampuan bernalar peserta didik secara keseluruhan. Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran yang tidak sebatas penekanan akan penguasaan langkah-langkah algoritmik, namun juga memfasilitasi terlibat aktif peserta didik akan pembangunan pemahaman, mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan, hingga menyusun argumen matematis secara terstruktur.

Materi himpunan ialah salah satu konsep fundamental dalam matematika yang menjadi fondasi bagi topik lanjutan seperti logika, relasi, dan fungsi. Penguasaan konsep ini menuntut kemampuan penalaran yang memadai agar siswa mampu mengidentifikasi elemen, menentukan relasi antarhimpunan, dan menafsirkan representasi diagram Venn secara tepat dan bermakna.[3]. Namun, penelitian menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menalar hubungan antarhimpunan dan sering melakukan kesalahan konseptual dalam menentukan irisan maupun gabungan himpunan [4]. Kesalahan tersebut umumnya terjadi karena pembelajaran masih berorientasi prosedural dan belum menekankan pemahaman konseptual maupun representasi visual [5]. Lebih lanjut, Hasibuan, Daulay, dan Maysarah melaporkan bila kemampuan penalaran serta koneksi matematis siswa pada materi himpunan masih rendah, khususnya dalam mengaitkan konsep antaroperasi [6]. Maka daripada itu, pengembangan kemampuan penalaran matematis pada materi himpunan krusial untuk membangun dasar berpikir logis dan konseptual siswa yang kokoh serta berkelanjutan.

Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran matematika mampu menumbuhkan sikap tekun, pantang menyerah, dan respons positif terhadap tugas kognitif yang menantang, sehingga menciptakan kondisi batin yang mendukung proses penalaran matematis (Imammuddin & Isnaniah, 2023). Pengaitan konsep matematika dengan nilai keislaman memberi konteks bermakna bagi abstraksi, mendorong siswa memahami alasan di balik prosedur serta memperkuat penalaran konseptual dan pemodelan (Pujilestari dkk., 2025). Selain itu, pandangan matematika sebagai refleksi keteraturan ciptaan Allah menumbuhkan pola pikir sistematis dan pencarian konsistensi yang selaras dengan praktik penalaran matematis (Basori dkk., 2025). Model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan nilai keislaman secara sistematis diperlukan agar aspek spiritual, pemahaman konsep, dan penalaran matematis siswa berkembang secara berkelanjutan.

Model pembelajaran MASTER Ulil Albab merupakan hasil integrasi inovatif diantara model pembelajaran MASTER, yang mencakup sintaks Motivating, Acquiring, Searching,

Triggering, Exhibiting, serta Reflecting, yang berlandaskan tiga aspek utama: spiritual, teoritis, serta aplikatif [7], [8]. Pendekatan ini memposisikan peserta didik sebagai pelaku utama yang terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, sekaligus menekankan pengembangan potensi intelektual yang selaras dengan nilai-nilai spiritual, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang utuh dan bermakna [9], [10]. Setiap sintaks dalam model MASTER diintegrasikan dengan prinsip Ulil Albab sehingga peserta didik selain menuntut penguasaan konsep matematika secara komprehensif, kemampuan tersebut juga mencakup keterkaitan dengan fenomena kehidupan nyata serta proses refleksi yang ditempatkan dalam perspektif nilai-nilai keagamaan. Dengan demikian, model ini relevan untuk pengembangan kemampuan penalaran matematis karena secara sistematis menstimulasi berpikir logis, kritis, reflektif, dan aplikatif secara seimbang [11].

Penerapan model pembelajaran MASTER Ulil Albab menjadi krusial dalam konteks pembelajaran matematika modern, yang menuntut keseimbangan antara penguasaan konsep kognitif dan pembentukan karakter berbasis nilai [12]. Model ini tidak sebatas terorientasi kepada capaian intelektual, namun juga menumbuhkan kesadaran spiritual dan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui integrasi tiga dimensi pembelajaran. Pendekatan tersebut memberi peluang bagi peserta didik untuk membangun makna konseptual yang mendalam dan mengaitkannya dengan fenomena kehidupan nyata. Melalui proses pembelajaran yang reflektif dan kontekstual, siswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis secara komprehensif, termasuk dalam mengenali pola, mengajukan dugaan, menyusun argumen logis, dan menarik kesimpulan rasional [13], [14]. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran berbasis nilai keislaman dalam pendidikan matematika, sedangkan secara praktis, hasilnya diharapkan memberikan alternatif inovatif bagi guru untuk mengimplementasikan pembelajaran yang bermakna dan berkarakter.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar dan pembelajaran matematika berbasis nilai keislaman efektif meningkatkan pemahaman konsep, literasi matematika, serta karakter religius siswa (Faizah et al., 2020; Fahrudin & Wardhani, 2025; Nabila dkk., 2025). Namun, belum terdapat kajian yang secara spesifik merancang dan menguji model pembelajaran sistematis yang mengintegrasikan sintaks MASTER dengan paradigma Ulil Albab untuk mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis pada materi himpunan di tingkat SMP/MTs. Maka daripada itu, penelitian ini menawarkan kontribusi berupa pengembangan dan analisis model MASTER Ulil Albab sebagai kerangka pembelajaran terpadu berbasis nilai keislaman yang secara eksplisit ditujukan untuk memperkuat penalaran matematis siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi nilai religius dan konteks kehidupan dalam pembelajaran matematika mampu memberikan peningkatan akan kemampuan penalaran matematis siswa. Fitri et al. menemukan bahwa pengintegrasian materi himpunan melewati ayat-ayat Al-Qur'an dapat memperkuat pemahaman konseptual dan kemampuan bernalar siswa secara signifikan [11]. Selanjutnya, Rohmah et al. menegaskan bahwa eksistensi teori himpunan dalam Al-Qur'an mampu menumbuhkan kesadaran reflektif peserta didik terhadap keteraturan dan kebesaran Tuhan dalam struktur ilmu matematika [13]. Penelitian mengenai penerapan model MASTER Ulil Albab secara spesifik guna memberikan peningkatan akan kemampuan penalaran matematis siswa masih sangat terbatas. Maka daripada itu, penelitian ini menjadi penting guna menjembatani kesenjangan yang ada melewati analisis yang dilakukan secara komprehensif hingga sistematis bagaimana sintaks serta karakteristik model MASTER Ulil Albab mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis, khususnya pada materi himpunan di tingkat SMP/MTs.

## **II. METODE PENELITIAN**

Studi ini disusun dengan menerapkan metode kualitatif deskriptif guna menggali secara komprehensif gambaran serta karakteristik kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi serta menerapkan penalaran matematika melewati implementasi model pembelajaran MASTER Ulil Albab. Temuan penelitian dibatasi pada konteks subjek, materi himpunan, serta lingkungan pembelajaran di MTs Ahmad Yani Jabung, sehingga hasil penelitian merepresentasikan kondisi empiris yang bersifat kontekstual serta spesifik terhadap desain penelitian yang digunakan. Subjek penelitian ini ialah enam peserta didik kelas VIII MTs Ahmad Yani Jabung yang ditetapkan melewati metode *purposive sampling*, dengan penentuan subjek yang disesuaikan dengan tujuan serta aspek-aspek tertentu yang mempunyai keterkaitan langsung dengan fokus kajian. Prosedur pemilihan subjek diawali dengan pelaksanaan pembelajaran pada materi himpunan menggunakan model pembelajaran MASTER Ulil Albab, kemudian dilanjutkan dengan pemberian *post-test* kepada 27 peserta didik untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil post-test tersebut, dipilih enam peserta didik yang mewakili tiga kategori kemampuan penalaran matematis, yaitu tinggi, sedang, serta rendah, pada tiap-tiap kategori terdiri atas dua peserta didik, guna memperoleh gambaran komprehensif mengenai variasi dan karakteristik kemampuan penalaran matematis. Penentuan subjek secara *purposive* ini didasarkan pada prinsip penelitian kualitatif yang menekankan pada kekayaan dan

kedalaman data (*information-rich cases*), sehingga temuan penelitian bersifat kontekstual dan merefleksikan kondisi empiris pada subjek, materi, dan setting penelitian.

Instrumen penelitian dalam studi ini meliputi instrumen utama yang berfungsi sebagai peneliti, serta instrumen pendukung yang melengkapi proses pengumpulan data berupa soal post-test serta pedoman wawancara. Validasi data dengan menerapkan triangulasi metode, yakni mencocokkan temuan yang diperoleh dari tes dengan informasi hasil wawancara. Proses pengolahan data dilakukan mengikuti kerangka analisis Miles dan Huberman yang melengkapi tahap penyederhanaan data, pemaparan data, serta perumusan simpulan. Prosedur penelitian meliputi empat tahap: (1) pemberian *post-test* guna mengetahui tingkat penalaran matematis peserta didik, (2) pemilihan enam subjek berdasarkan tingkat penalaran matematis, (3) melakukan wawancara, serta (4) analisis hasil serta penarikan kesimpulan [15].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengacu kepada temuan yang didapatkan melalui angket serta tes, peneliti menetapkan enam peserta didik sebagai subjek penelitian dengan klasifikasi tingkat kemampuan penalaran matematis tertentu. Terhadap subjek terpilih tersebut, peneliti telah melaksanakan wawancara secara mendalam. Rincian penentuan subjek penelitian yang merujuk pada hasil angket serta tes disajikan di Tabel 1.

**TABEL 1. KATEGORISASI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK BERDASARKAN SKOR TES**

No	Kode	Skor Kemampuan Penalaran Matematis	Kategori Tingkat Kemampuan Matematis
1	RDC	55	Rendah
2	SZA	65	Rendah
3	ZKA	80	Sedang
4	RNY	90	Sedang
5	MHI	95	Tinggi
6	MAA	95	Tinggi

Berdasarkan kategori hasil tes tersebut, maka dilakukan wawancara terstruktur untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis dari masing-masing kategori subjek. Berikut adalah analisis wawancara dari masing-masing kategori:

**TABEL 2. ANALISIS HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS BERDASARKAN KATEGORI SISWA**

Indikator	Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis	Hasil Wawancara
Menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	Rendah (RDC & SZA)	RDC menggambar diagram dengan bentuk kurang tepat dan kesulitan menjelaskan hubungan antarhimpunan. SZA dapat menggambar dua himpunan, namun tidak menuliskan keterangan dengan benar.
	Sedang (ZKA & RNY)	ZKA menggambar dengan rapi tetapi tidak menuliskan keterangan lengkap, sementara RNY menempatkan anggota dengan benar namun sempat keliru menafsirkan bagian irisan.
	Tinggi (MHI & MAA)	Keduanya menjelaskan bagian-bagian diagram dengan lancar dan logis. MHI menekankan makna irisan sebagai “kewajiban bersama sesama muslim” sedangkan MAA menggambarkan hubungan antarhimpunan dengan bahasa matematis yang jelas.
Melakukan pengajuan dugaan (Conjecture)	Rendah (RDC & SZA)	Saat wawancara, RDC hanya menyebut “mungkin hasilnya sama seperti contoh sebelumnya” tanpa penjelasan matematis. SZA cenderung diam dan menunggu petunjuk dari peneliti.
	Sedang (ZKA & RNY)	ZKA menyebut “kemungkinan anggotanya sama dengan contoh pertama,” sedangkan RNY menduga “irisan sedikit karena kewajibannya khusus,” tetapi tanpa penjelasan perhitungan.
	Tinggi (MHI & MAA)	MHI membuat dugaan yang logis dan mengaitkannya dengan nilai keislaman, sedangkan MAA sempat ragu menjelaskan alasan matematis secara formal namun tetap konsisten dalam penalarannya.

***Lanjutan dari Tabel 2***

Indikator	Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis	Hasil Wawancara
Melakukan manipulasi matematika	Rendah (RDC & SZA)	RDC melakukan operasi dengan urutan yang tidak tepat, sedangkan SZA lupa simbol operasi dan menghitung anggota ganda. Keduanya mengaku bingung dengan perbedaan antara irisan dan gabungan.
	Sedang (ZKA & RNY)	ZKA menyelesaikan soal dengan benar namun ragu saat menjelaskan simbol, sedangkan RNY menyadari kesalahannya dan segera memperbaiki langkah yang keliru.
Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap solusi	Tinggi (MHI & MAA)	Saat wawancara, MHI menjelaskan langkah-langkah operasi dengan struktur logis dan memperbaiki kesalahan kecil secara mandiri, sedangkan MAA menyebutkan rumus dan prosedur dengan lancar tanpa kesulitan berarti.
	Rendah (RDC & SZA)	RDC menjawab “karena hasilnya terlihat banyak” tanpa menjelaskan alasan matematis. SZA hanya menirukan contoh yang pernah diberikan guru.
	Sedang (ZKA & RNY)	ZKA mengatakan “karena rumusnya begitu,” tanpa menjelaskan alasannya lebih dalam, sementara RNY mengaitkan hasilnya dengan pengalaman soal sebelumnya.
	Tinggi (MHI & MAA)	Keduanya menjelaskan dasar penggunaan rumus dengan tepat. MHI menunjukkan kemampuan reflektif melalui alasan konseptual, sedangkan MAA berfokus pada ketepatan prosedural dan penggunaan simbol yang sesuai

**Lanjutan dari Tabel 2**

<b>Indikator</b>	<b>Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis</b>	<b>Hasil Wawancara</b>
Melakukan kesimpulan dari penarikan penyataan	Rendah (RDC & SZA)	RDC menyebut “gabungan berarti semua yang ada di dua kelompok,” namun tidak mengaitkannya dengan konteks soal. SZA tidak memberikan kesimpulan karena belum yakin terhadap jawabannya.
	Sedang (ZKA & RNY)	ZKA menafsirkan “gabungan sebagai semua yang sama-sama wajib,” sedangkan RNY hanya menyebut “karena masuk di dua himpunan” tanpa elaborasi lebih lanjut.
	Tinggi (MHI & MAA)	MHI menyimpulkan bahwa “gabungan melambangkan kebersamaan dalam beribadah”, sedangkan MAA menafsirkan irisan sebagai “kewajiban yang sama bagi seluruh himpunan” tanpa menjelaskan batasannya secara spesifik.

Data yang diperoleh dinilai memenuhi kriteria keabsahan sehingga layak dimanfaatkan pada tahap analisis selanjutnya. Hasil analisis terkait kemampuan penalaran matematis melewati model pembelajaran Master Ulil Albab pada materi himpunan tingkat rendah, sedang, serta tinggi diantaranya:

**Kemampuan Penalaran Matematis Kategori Rendah Melalui Model Pembelajaran Master Ulil Albab pada Materi Himpunan**

Mengacu kepada hasil tes serta wawancara, peserta didik yang berada pada tingkatan kemampuan penalaran matematis rendah menunjukkan hambatan dalam memahami konsep dasar himpunan, menyusun alasan logis, serta menarik kesimpulan yang tepat. Mereka juga belum mampu mengaitkan konsep matematika dengan nilai-nilai keislaman sebagaimana tujuan pembelajaran integratif, yang menunjukkan lemahnya keterpaduan antara dimensi teoritis, spiritual, dan aplikatif dalam proses berpikir matematis. Pada indikator pengajuan dugaan (conjecture), peserta didik cenderung meniru contoh tanpa disertai alasan matematis, bahkan menunjukkan ketergantungan tinggi terhadap arahan peneliti.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Fathani yang menyatakan bahwa integrasi ilmu umum dan nilai keagamaan akan melahirkan peserta didik ulil albab individu yang berpikir kritis, beriman, dan mampu mengamalkan ilmunya [8]. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan

penalaran matematis, khususnya pada kategori rendah, perlu dilakukan melalui penerapan model pembelajaran yang mengintegrasikan aspek spiritual, teoritis, dan aplikatif agar pemahaman konseptual, kemampuan logis, serta kesadaran nilai keagamaan siswa dapat berkembang secara seimbang.

### **Kemampuan Penalaran Matematis Kategori Sedang Model Pembelajaran Master Ulil Albab pada Materi Himpunan**

Mengacu kepada hasil tes hingga wawancara, peserta didik yang berada pada tingkat penalaran matematis menengah menunjukkan kemampuan dalam mengungkapkan gagasan matematika baik melalui representasi tertulis maupun visual, seperti menggambar diagram venn dan menjelaskan operasi himpunan. Indikator melakukan manipulasi matematika relatif terpenuhi karena peserta didik mampu menyelesaikan operasi himpunan dengan benar, meskipun masih ragu dalam menjelaskan makna simbol dan langkah penyelesaian. Peserta didik juga masih kesulitan memberikan alasan logis dan cenderung bertumpu pada pengamatan visual. Selain itu, peserta didik belum optimal pada indikator mengajukan dugaan dan menyusun pembuktian, sehingga kemampuan penalarannya belum komprehensif. Temuan ini sejalan dengan Hakim, Sukestiyarno, dan Zaenuri serta Disnawati dkk. yang menyatakan bahwa lemahnya kebiasaan berpikir reflektif menyebabkan kesulitan dalam memberikan alasan matematis [16], [17].

Peserta didik menunjukkan tingkat kecakapan yang memadai dalam mengolah manipulasi matematika serta merumuskan simpulan secara logis, meskipun belum mampu memberikan justifikasi kuat atas hasilnya. Hasil ini mendukung temuan Harahap, Dahlan, dan Ikhwanudin bahwa kemampuan penalaran berkaitan erat dengan pemahaman konsep matematika [18], serta penelitian Fadli Chusnudhin dkk yang menegaskan bahwa gaya berpikir reflektif meningkatkan kemampuan menyusun argumen sistematis [19]. Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis kedua subjek tergolong sedang mereka memahami konsep dasar dengan baik namun masih memerlukan penguatan dalam aspek argumentasi, dugaan, dan pembuktian matematis untuk mencapai tingkat penalaran yang lebih tinggi.

### **Kemampuan Penalaran Matematis Kategori Tinggi Melalui Model Pembelajaran Master Ulil Albab pada Materi Himpunan**

Hasil penelitian membuktikan bila peserta didik yang menunjukkan tingkat penalaran matematis yang unggul mampu merepresentasikan konsep dengan tepat, melakukan operasi himpunan dengan benar, serta memberikan alasan logis terhadap langkah penyelesaiannya. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh tahap *Motivating* dan *Acquiring* dalam model MASTER Ulil Albab yang mengintegrasikan nilai spiritual dan teoritis sehingga membentuk pemahaman

konseptual. Indikator melakukan manipulasi matematika tercapai dengan baik karena peserta didik mampu melakukan operasi himpunan secara sistematis dan mandiri, disertai pemahaman terhadap makna simbol dan prosedur. Ardiani menjelaskan bahwa model ini membantu siswa memahami materi dari perspektif spiritual, teoritis, dan aplikatif [20], sedangkan Fathani menegaskan bahwa matematikawan Ulil Albab menyeimbangkan kecerdasan intelektual dan spiritual [8].

Tahap *Searching* dan *Triggering* menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan reflektif melalui eksplorasi konsep dan diskusi kelompok. Ardiani membuktikan bahwa sintaks MASTER Ulil Albab efektif meningkatkan koneksi dan penalaran matematis [20], sejalan dengan Rueda, Mok, dan Staub yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis eksplorasi memperkuat fleksibilitas berpikir [21]. Tahap *Exhibiting* dan *Reflecting* memperdalam justifikasi dan evaluasi berpikir matematis yang dikaitkan dengan nilai spiritual [22]. Penelitian Kastira dan Irwan, Nazilah dan Amir, serta Mastuti, Sehuwaky, dan Nuru menunjukkan bahwa sintaks MASTER Ulil Albab meningkatkan logika, justifikasi, dan kesadaran spiritual siswa [23], [9], [24], sedangkan Hadi, Hartono, dan Rachmadtullah menekankan pentingnya peran guru dalam mengintegrasikan nilai keislaman [25].

Dengan demikian, penerapan model MASTER Ulil Albab terbukti mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis tingkat tinggi sekaligus memperkuat dimensi spiritual, reflektif, dan karakter Islami dalam pembelajaran matematika. Konsep ini selanjutnya dapat diadaptasikan dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi gabungan himpunan, guna merepresentasikan bahwa tiap-tiap individu muslim berada dalam kelompok subjek yang berkewajiban melaksanakan kedua perintah tersebut secara keseluruhan serta tidak dapat terpisahkan satu sama lainnya.

#### **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis, penerapan model pembelajaran MASTER Ulil Albab pada materi himpunan mengarahkan aktivitas belajar siswa pada proses berpikir logis, penyusunan alasan, dan refleksi nilai keislaman yang selaras dengan indikator penalaran matematis. Siswa berkategori tinggi menunjukkan kemampuan representasi, manipulasi simbol, dan justifikasi matematis yang runtut, sementara siswa kategori sedang mulai berpikir sistematis meskipun argumen masih perlu penguatan, dan siswa kategori rendah mengalami kesulitan mengaitkan konsep abstrak dengan konteks dan nilai spiritual. Temuan ini menunjukkan adanya variasi profil

penalaran matematis antar kategori kemampuan serta menegaskan potensi model MASTER Ulil Albab sebagai kerangka pengembangan dan analisis penalaran matematis pada materi himpunan.

Hasil analisis ini mengindikasikan bila menerapkan nilai-nilai keislaman yang terintegrasi akan sintaks model MASTER Ulil Albab tidak semata-mata berfungsi sebagai penguatan ranah afektif, melainkan turut mendukung pendalaman penguasaan konsep serta pengembangan kualitas penalaran matematis peserta didik. Pembelajaran yang memadukan aspek spiritual, konseptual, serta aplikatif memungkinkan peserta didik membangun pemahaman matematika secara reflektif hingga mengaitkannya dengan realitas kehidupan serta prinsip-prinsip religius. Maka daripada itu, model MASTER Ulil Albab berpotensi menjadi pendekatan pembelajaran matematika yang komprehensif, khususnya pada materi himpunan, karena mampu menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi sekaligus menumbuhkan karakter Islami secara proporsional.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. H. Santosa, H. R. P. Negara, and S. Bahri, “Efektivitas pembelajaran google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis siswa,” *JP3M*, vol. 3, no. 1, pp. 62–70, 2020.
- [2] M. E. Susetyawati, “Pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika siswa SMP di Yogyakarta,” *Indones. J. Educ. Humanit.*, vol. 1, no. 4, pp. 202–216, 2021.
- [3] L. Permatasari and R. Marlina, “Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP pada materi himpunan,” *Educ. J. Pendidik. Indones.*, vol. 8, no. 4, pp. 234–241, 2022.
- [4] M. Winarsih and H. L. Mampouw, “Profil pemahaman himpunan oleh siswa berdasarkan perbedaan kemampuan matematika ditinjau dari teori APOS,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 251–262, 2021, doi: 10.31980/mosharafa.v8i2.557.
- [5] A. A. Addawiyah and B. Addawiyah, “Kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan dan kemandirian belajar,” *Plusminus J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 111–120, 2022.
- [6] I. S. Hasibuan, N. K. Daulay, and S. Maysarah, “Analisis kemampuan penalaran dan koneksi matematis pada materi himpunan,” *Relev. J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 4, 2025, doi: 10.58432/relevan.v5i4.1562.
- [7] M. Imamuddin and I. Isnaniah, “Peranan Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika,” *Kaunia Integr. Interconnect. Islam Sci. J.*, vol. 19, no. 1, pp. 15–21, 2023.
- [8] S. Pujiestari, I. Sujarwo, S. Harini, A. M. Surur, and H. B. Mohamed, “Pembelajaran Aritmetika Sosial Berbasis Kisah Islami: Inovasi Modul Kontekstual untuk Penguatan Karakter dan Pemahaman Konsep,” *Kaunia Integr. Interconnect. Islam Sci. J.*, vol. 21, no. 1, pp. 11–26, 2025.
- [9] B. Basori, D. Priska, R. Alinata, and Y. K. Putri, “Integrasi Matematika dan Filsafat Pendidikan Islam,” *Algoritm. J. Mat. Ilmu Pengetah. Alam, Kebumian Dan Angkasa*, vol. 3, no. 3, pp. 14–24, 2025.
- [10] B. Joyce and M. Weil, *Models of Teaching*, 8th ed. Pearson, 2009.
- [11] A. H. Fathani, *Matematikawan Ulul Albab: Membumikan Matematika dalam Dimensi Spiritual, Teoritis, dan Aplikatif*. Jakarta: Nirmana Media, 2017.

- [12] A. Mastuti, N. Sehuwaky, and Z. Nuru, "Promoting Islamic-Integrated Mathematics Problem Solving to Enhance Students' Conceptual Understanding in Madrasah," *JES J. Eduscience*, vol. 11, no. 3, pp. 763–775, 2024.
- [13] Nuryami and Y. Fadilah, "Integration of Culture and Islam in Learning Mathematics in The Independent Curriculum," *JSRET*, vol. 2, no. 3, pp. 1407–1417, 2023.
- [14] A. Fitri, R. Hasanah, S. Vabiola, M. Y. U. Putri, and M. Imamuddin, "Integrasi Himpunan Dan Al-Qur'an Serta Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika," *KOLONI*, vol. 2, no. 2, pp. 242–256, 2023.
- [15] M. K. Latief, K. Abdullah, and A. R. Kusuma, "Sekularisasi Pendidikan Indonesia dalam Orientasi Materi Ajar," in *Proceeding of 1st AICOMS*, 2021, pp. 95–105.
- [16] A. Rohmah, L. Imelva, S. Friyadhatul, and M. Kholil, "Eksistensi Teori Himpunan dalam Al-Qur'an," *Radian J. Res. Rev. Math. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 44–55, 2023.
- [17] A. Dawam and M. Haris, "Evaluasi Paradigma Kritis terhadap Integrasi, Koneksi, dan Aplikasi dalam Metode KADIR pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Nilai Nilai Islam," *J. Karya Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–18, 2025.
- [18] Faizah, U. Syaefudin, and O. N. Bariah, "Islamic-Based Mathematics Learning Management Model Development (Case Study at the State Islamic Senior High School 1 of Jakarta)," *Int. J. Res. Innov. Soc. Sci.*, vol. 4, no. 12, pp. 20–26, 2020.
- [19] F. A. Fahrudin and I. S. Wardhani, "Integrative-Interconnective Approach In Sets: A Teaching Material Development for Enhancing Students' Conceptual Understanding," *J. Lesson Learn. Stud.*, vol. 8, no. 1, pp. 21–35, 2025.
- [20] M. Nabila, W. D. Agustin, A. V. F. Fertika, and M. Kholil, "Integrasi Himpunan Dan Hadist Serta Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika dengan Prinsip Tauhid Islam," *Symmetry Pas. J. Res. Math. Learn. Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 51–62, 2025.
- [21] L. A. Palinkas, S. M. Horwitz, C. A. Green, J. P. Wisdom, N. Duan, and K. Hoagwood, "Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research," *Adm. policy Ment. Heal. Ment. Heal. Serv. Res.*, vol. 42, no. 5, pp. 533–544, 2015.
- [22] C. Andrade, "The inconvenient truth about convenience and purposive samples," *Indian J. Psychol. Med.*, vol. 43, no. 1, pp. 86–88, 2021.
- [23] F. Nyimbili and L. Nyimbili, "Types of purposive sampling techniques with their examples and application in qualitative research studies.," *Br. J. Multidiscip. Adv. Stud.*, vol. 5, no. 1, pp. 90–99, 2024.
- [24] Z. Abidin, "Pengembangan model pembelajaran matematika berbasis portofolio (PMBP) pada siswa sekolah menengah pertama," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 79–102, 2016.
- [25] L. Hakim, Y. Sukestiyarno, and Z. Zaenuri, "Mathematical Reasoning Ability from Student Learning Independence Side in Problem-Based Learning Assisted Ethnomathematical Comics Module," *Unnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 11, no. 1, pp. 26–33, 2022.
- [26] H. Disnawati, Y. N. Deda, C. N. Salsinha, and N. L. Bees, "Students' Mathematical Reasoning Errors in Solving Computer Based Written Exam Model Questions Based on Newman's Theory," *Indones. Res. J. Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 490–501, 2023.
- [27] U. F. Harahap, J. A. Dahlan, and T. Ikhwanudin, "The Influence of Mathematical Understanding, Reasoning, and Resilience on Mathematical Literacy in Karimun Regency's Eighth Graders," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 1, 2024.
- [28] R. M. Fadli Chusnudhin, A. F. Ahshoni, A. Nafsak, K. L. Permana, and A. Fatwa Sari, "The Mathematical Reasoning Abilities of Students in Solving Numeracy Literacy Problems Reviewed from Reflective-Impulsive Cognitive Style," *J. Math Educ. Nusant.*, vol. 9, no. 2, 2023.

- [29] N. U. Ardiani, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis terhadap Model Pembelajaran MASTER dan Self Efficacy,” *Sq. J. Math. Math. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 117–125, 2021.
- [30] C. Ruede, S. Y. Mok, and F. C. Staub, “Fostering Flexibility Using Comparing Solution Strategies and Classroom Discussion,” *J. Res. Math. Educ.*, vol. 54, no. 1, pp. 43–63, 2023.
- [31] A. H. Fathani, “Pembelajaran Matematika Bagi Santri Pondok Pesantren Berbasis Kecerdasan Majemuk,” *Anargya J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 48–56, 2019.
- [32] C. Kastira and Irwan, “The Effect of Master Model To Students Understanding of Mathematical Concepts,” *Int. J. Multidiscip. Res. High. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 19–33, 2023.
- [33] R. Nazilah and M. Amir, “MASTER Learning Model toward Students’ Mathematical Reasoning,” *J. Pendidik. Progresif*, vol. 15, no. 1, pp. 631–645, 2025.
- [34] S. Hadi, H. Hartono, and R. Rachmadtullah, “Teachers’ Understanding of The Integration of Islamic Values in Mathematics Learning in Elementary Schools,” *Eduprof Islam. Educ. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 172–181, 2025.