

INTEGRASI KOMUNIKASI MATEMATIS BERBASIS NILAI-NILAI ISLAM DAN BUDAYA BALLA LOMPOA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KESEIMBANGAN BANGUN DATAR

Mulianah¹, Suradi², Rosidah³

Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam^{1,2,3},
Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

mulianah@student.unm.ac.id¹, suraditahmir@unm.ac.id², rosida@unm.ac.id³

Abstrak

Studi ini menelaah integrasi komunikasi matematis berbasis nilai Islam dan budaya Balla Lompoa dalam pembelajaran konsep keseimbangan bangun datar di SMP. Hasil analisis menunjukkan bahwa komunikasi matematis berfungsi sebagai sarana internalisasi nilai mizan, adl, dan ihsan melalui konteks etnomatematika Islami. Simbol keseimbangan dan simetri pada arsitektur Balla Lompoa dimanfaatkan sebagai media kontekstual untuk memahami konsep geometri secara bermakna. Integrasi nilai spiritual, logika matematis, dan kearifan lokal ini menghasilkan pembelajaran yang reflektif, kontekstual, serta berorientasi pada pembentukan karakter dan spiritualitas ilmiah.

Kata Kunci: komunikasi matematis, nilai-nilai Islam, budaya Balla Lompoa, keseimbangan, etnomatematika

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika modern menuntut integrasi antara kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif dengan kesadaran nilai serta spiritualitas. Namun, praktik pembelajaran di Indonesia masih cenderung menekankan aspek kognitif semata, mengabaikan dimensi afektif dan spiritual (Nufus et al., 2021). Dalam perspektif Islam, pemisahan antara ilmu dan nilai spiritual berpotensi menimbulkan disorientasi pendidikan (Al-Attas, 1995), sehingga diperlukan rekonstruksi epistemologis yang menyatukan akal, iman, dan amal sebagai fondasi pembelajaran matematika yang bermakna.

Integrasi pengetahuan dan nilai menjadi dasar pembentukan insan kamil—manusia yang berilmu, beradab, dan berakhlak (Nasr, 2008). Pembelajaran matematika tidak hanya mengembangkan logika dan nalar, tetapi juga menumbuhkan kesadaran terhadap keteraturan ciptaan Allah. Prinsip *mizan* (keseimbangan) dalam QS. Ar-Rahman ayat 7–9 :

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ۖ Dan langit telah ditinggikan-Nya dan Dia ciptakan keseimbangan,

أَلَّا تَطْغَوْا فِي الْمِيزَانِ ۚ agar kamu jangan merusak keseimbangan itu.

وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ ۚ Dan tegakkanlah keseimbangan itu dengan adil dan janganlah kamu mengurangi keseimbangan itu.

Ayat ini menegaskan pentingnya menjaga keseimbangan dalam kehidupan dan ilmu pengetahuan, yang dapat dijadikan dasar pedagogis untuk mengarahkan pembelajaran matematika menuju kesadaran spiritual dan keadilan berpikir (Fajri et al., 2025).

Komunikasi matematis, sebagaimana didefinisikan oleh NCTM (2020), mencakup kemampuan menyampaikan dan menafsirkan ide-ide matematis secara verbal, visual, dan simbolik. Dalam konteks pendidikan Islam, komunikasi ini dapat menjadi sarana pengintegrasian nilai spiritual ke dalam proses berpikir rasional. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi komunikasi matematis dengan nilai Islam meningkatkan pemahaman konseptual dan motivasi belajar siswa (Nufus et al., 2021; Fajri et al., 2025), karena proses komunikasi juga berfungsi sebagai pembentukan karakter dan spiritualitas ilmiah.

Prinsip pembelajaran kontekstual (*contextual learning*) memperkuat pendekatan ini, karena pemahaman siswa meningkat ketika konsep matematika dikaitkan dengan pengalaman dan nilai yang relevan (Johnson, 2002). Guru berperan sebagai fasilitator nilai yang membimbing proses komunikasi agar bernuansa reflektif, etis, dan kontekstual (Warsah et al., 2023). Nilai-nilai Islam seperti *mizan*, *adl*, dan *ihsan* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran geometri melalui kegiatan yang menonjolkan proporsi dan keteraturan, sehingga matematika menjadi sarana internalisasi nilai-nilai moral dan spiritual.

Budaya lokal seperti Balla Lompoa di Gowa mencerminkan prinsip keseimbangan dan simetri yang sejalan dengan konsep geometri (Rosa & Orey, 2016). Integrasi nilai Islam, komunikasi matematis, dan budaya lokal memperkuat identitas kultural serta spiritual siswa. Pendekatan etnomatematika Islami ini menegaskan pentingnya pembelajaran matematika yang holistik dan berlandaskan nilai Islam rahmatan lil ‘alamin.

B. Metode Penelitian

Artikel ini menggunakan kajian literatur integratif-deskriptif untuk menganalisis hubungan komunikasi matematis, nilai Islam, dan budaya Balla Lompoa. Tujuannya membangun pemahaman baru tentang integrasi nilai spiritual dan budaya dalam pembelajaran matematika kontekstual.

1. Sumber dan kriteria Literatur

Literatur yang digunakan dalam kajian ini terdiri dari sumber ilmiah terpilih, dengan kriteria:

1. Terbit antara 2020–2025.
2. Diterbitkan oleh jurnal terindeks Sinta atau Scopus.
3. Memiliki relevansi dengan komunikasi matematis, pendidikan Islam, atau etnomatematika dan budaya lokal.

a. Referensi Primer

Berikut literatur yang dijadikan dasar analisis utama :

1. Nufus, N., Nurdin, E., & Ariawan, R. (2021). Integrasi Nilai Keislaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Buku Ajar Program Linier. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 155–168.
2. Fajri, N., Arafah, M., & Halim, S. (2025). Integrasi Al-Qur'an dan Sains dalam Pembelajaran Matematika di MTs Quranic Scientia. *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1), 77–92.
3. Lubis, R. N., Meiliasari, & Wardani Rahayu. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 7(2).
4. Warsah, I., Syakhrani, R., & Munirah, A. (2023). Internalisasi Nilai Spiritual Islam dalam Pembelajaran Matematika untuk Penguatan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 7(2), 145–162.
5. Achmad Buchori & Siti Kholifah (2022). Pengembangan media video pembelajaran pada materi matematika ekonomi dengan pendekatan etnopedagogi terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3).

6. Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Santi, N. N. (2020). *The effect of Metacognitive-Based Contextual Learning model on fifth-grade students' problem-solving and mathematical communication skills. European Journal of Educational Research*, 9(2), 753–764.
7. Mardhiyah, G., & Nufus, H. (2024). Pengembangan modul terintegrasi keislaman berbasis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP/MTs pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Islam (JPMSI)*, 6(1), 45–58.
8. Johar, R., Ikhsan, M., Idami, Z., Khairunnisak, C., Ellianti, E., Rohaizati, U., & Ghazali, M. (2025). *Enhancing mathematical communication and Islamic values in Islamic and regular schools through interactive worksheets. Frontiers in Education*, 10, Article 1633056.
9. Ja'faruddin, Muh. Ammar Naufal, Hisyam Ihsan. (2023). *Ethnomathematics Exploration of Traditional Bugis-Makassar Food Based on The Mathematization of Iceberg Realistic Mathematics Education. IMED: Issues in Mathematics Education*, 7(1).
10. Mirdayanti, Fitriani Nur, & Andi Ika Prasasti Abrar. (2024). Eksplorasi Geometri dalam Motif Batik Lontara Bugis: Pendekatan Etnomatematika pada Pembelajaran. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 195-202.
11. Talib, A., Hamin, I. N. M., Rosadi, T. M., Sari, M. R. Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Bangun Datar pada Rumah Adat Balla Lompoa. *Al-Asma: Journal of Islamic Education*, 7(1), 52–64.
12. Ruwaidah, H., Hasniah, H., Kynanti, N. M., & Cardiah, T. (2023). Kearifan Lokal Arsitektur Nusantara Sulawesi Selatan: Balla Lompoa. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9173-9178. DOI:10.54371/jiip.v6i11.2939.
13. NCTM. (2020). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

b. Referensi Sekunder

Referensi berikut memperkuat argumentasi teoretis dan memperluas kerangka integrasi:

1. Mu tijah. (2018). Model Integrasi Matematika dengan Nilai-nilai Islam dan Kearifan Lokal Budaya dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Matematika & Tadris Keislaman (JMTK), IAIN Kudus. Vol 1, No 2 .
2. D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics*. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–48.
3. Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Ethnomathematics and Cultural Representations in Mathematics Education*. Springer.
4. Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
5. Al-Attas, S. M. N. (1995). *Prolegomena to the Metaphysics of Islam: An Exposition of the Fundamental Elements of the Worldview of Islam*. Kuala Lumpur: ISTAC.
6. Nasr, S. H. (2001). *The Heart of Islam: Enduring Values for Humanity*. HarperCollins.
7. Kemendikbudristek. (2022). Profil Pelajar Pancasila dan Paradigma Merdeka Belajar. Jakarta: Puskurjar.
8. Snyder, H. (2019). *Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines*. Journal of Business Research, 104, 333–339.
9. Torraco, R. (2016). *Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future*. Human Resource Development Review, 15(4), 404–428.
10. Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th ed.). Sage Publications.

2. Prosedur Kajian dan Analisis

Kajian literatur ini dilakukan dalam empat tahapan sistematis sebagai berikut:

a. Identifikasi dan Seleksi Literatur

Pencarian sumber dilakukan dengan menggunakan kata kunci: “*mathematical communication*”, “*Islamic values in mathematics learning*”, “*ethnomathematics Indonesia*”, dan “*Balla Lompoa architecture and balance*”. Dari hasil penelusuran awal lebih dari 70 publikasi, dipilih 23 literatur paling relevan berdasarkan kriteria kesesuaian topik, tahun terbit, dan kredibilitas jurnal.

b. Analisis Isi

Setiap artikel dianalisis menggunakan model *content analysis* (Krippendorff, 2018), melalui:

1. Pembacaan intensif untuk menemukan gagasan pokok.
2. Pembuatan kode tematik (coding) yang mengelompokkan konsep utama ke dalam tiga tema besar:
 - 1) Komunikasi matematis dalam pembelajaran;
 - 2) Nilai-nilai Islam (mizan, adl, ihsan) dalam pendidikan matematika;
 - 3) Budaya Balla Lompoa sebagai sumber etnomatematika Islami.
3. Penelusuran keterkaitan antar tema untuk menemukan pola integratif.

c. Sintesis Tematik

Tahap ini menggunakan kerangka Thomas dan Harden (2008) untuk menggabungkan hasil analisis menjadi model konseptual. Sintesis dilakukan dengan menautkan:

1. Prinsip komunikasi matematis (NCTM, 2020; Lubis et.al, 2023; Ardianto et.al, 2020; Johar et.al, 2025; Mardhiyah & Nufus, 2024); Nilai Islam dalam pembelajaran (Nufus et al., 2021; Fajri et al., 2025; Warsah et al., 2023; Johar et.al, 2025; Mardhiyah & Nufus, 2024).
2. Konteks budaya dan geometri Balla Lompoa (Jafaruddin & Muhammad Naufal, 2023; Mirdayanti et.al, 2024; Talib et.al, 2025; Ruwaidah et.al, 2023; Buchori dan Kholifah, 2022).

d. Validasi dan Triangulasi Teoretik

Validitas kajian diperkuat melalui *theoretical triangulation* dengan membandingkan sintesis teori komunikasi matematis, Islamisasi ilmu (al-Attas, 1995), dan etnomatematika (Rosa & Orey, 2017). Metode penelitian mencakup rancangan, ruang lingkup, teknik analisis, serta definisi operasional variabel secara sistematis.

3. Hasil Analisis Literatur

Dari 23 literatur yang dikaji, ditemukan tiga kelompok tema konseptual utama:

1. Komunikasi Matematis sebagai Poros Pedagogik menegaskan pentingnya kemampuan menyampaikan dan menafsirkan ide matematis sebagai sarana

- berpikir logis (NCTM, 2020; Ardhianto et.al, 2020, Lubis, 2023, Johar et.al, 2025, Mardhiyah & Nufus, 2024).
2. Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika menempatkan *mizan*, *adl*, dan *ihsan* sebagai dasar etika dan spiritualitas berpikir (Nufus et al., 202; Fajri et al., 2025; Warsah et al., 2023, Johar et. Al, 2025; Mardhiyah & Nufus, 2024).
 3. Etnomatematika Budaya Lokal (Balla Lompoa) menampilkan keseimbangan, simetri, dan proporsi arsitektural sebagai representasi konsep geometris yang sarat nilai (Jafaruddin & Muhammad Naufal, 2023; Mirdayanti et.al, 2024; Talib et.al, 2025; Ruwaidah et.al, 2023, Buchori dan Kholifah, 2022).

Ketiga tema inilah yang kemudian disintesis dalam bagian Hasil dan Pembahasan menjadi model konseptual integrasi komunikasi matematis berbasis nilai-nilai Islam dan budaya lokal Balla Lompoa.

C. Hasil Dan Pembahasan

Kajian literatur ini menganalisis secara mendalam hubungan antara komunikasi matematis, nilai-nilai Islam, dan budaya lokal Balla Lompoa dalam konteks pembelajaran konsep keseimbangan bangun datar di tingkat SMP. Sebagaimana dikemukakan oleh Nufus et al. (2021), Fajri et al. (2025), Warsah, et.al, 2023, integrasi nilai Islam dalam pembelajaran matematika tidak hanya memperkuat pemahaman kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan kesadaran spiritual, reflektif, dan etis. Melalui proses komunikasi matematis yang bermakna, siswa tidak sekadar menyampaikan ide matematis, tetapi juga belajar mengaitkannya dengan nilai keadilan (*adl*), keseimbangan (*mizan*), dan kesempurnaan (*ihsan*).

Untuk membangun dasar argumentasi konseptual, bagian ini diawali dengan ringkasan hasil-hasil penelitian utama yang menjadi landasan sintesis literatur.

Tabel 1. Ringkasan Literatur Utama yang Menjadi Dasar Analisis

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus Kajian	Hasil Penelitian	Keterkaitan dengan Kajian Ini
1	Nufus, N., Nurdin, E., Ariawan, R. (2024)	Integrasi Nilai Keislaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Buku Ajar Program Linier	Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran matematika	Buku ajar terintegrasi Islam valid dan praktis meningkatkan komunikasi matematis	Menjadi rujukan primer tentang komunikasi matematis berbasis nilai Islam
2	Fajri, N., Arafah, M., Halim, S. (2025)	Integrasi Al-Qur'an dan Sains dalam Pembelajaran Matematika di MTs Quranic Scientia	Hubungan Al-Qur'an dan konsep sains matematis	Integrasi ayat Al-Qur'an meningkatkan makna belajar dan refleksi spiritual	Menguatkan argumentasi integrasi Al-Qur'an dalam komunikasi matematis
3	Lubis, R. N., Meiliasari, R., Rahayu, W. (2023)	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika	Kemampuan komunikasi matematis siswa	Model Problem Based Learning, Think Talk Write, dan Think Pair Share efektif meningkatkan komunikasi matematis	Kemampuan komunikasi matematis menjadi dasar dalam integrasi nilai Islam dan budaya Balla Lompoa
4	Warsah, I., Syakhrani, R., Munirah, A. (2023)	Internalisasi Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika	Integrasi spiritualitas Islam untuk penguatan karakter	Nilai Islam menurunkan kecemasan dan meningkatkan empati belajar	Relevan untuk dimensi afektif komunikasi matematis
5	Buchori, A., &	Pengembangan Media Video	Pengembangan video	Media etnopedago	Dasar integrasi

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus Kajian	Hasil Penelitian	Keterkaitan dengan Kajian Ini
	Kholifah, S. (2022)	Pembelajaran pada Materi Matematika Ekonomi dengan Pendekatan Etnopedagogi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa	etnopedagogi dalam pembelajaran matematika	gi efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika	budaya lokal dalam komunikasi matematis
6	Ardhianto, E., Marsigit, H., Santi, N. N. (2020)	The Effect of Metacognitive-Based Contextual Learning Model on Fifth-Grade Students' Problem-Solving and Mathematical Communication Skills	Model kontekstual berbasis metakognitif terhadap komunikasi matematis	Model efektif meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah	Penguatan strategi komunikasi matematis kontekstual berbasis nilai dan budaya
7	Ghina Mardhiyah , G., & Nufus, H. (2024)	Pengembangan Modul Terintegrasi Keislaman Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	Pengembangan modul matematika terintegrasi nilai-nilai Islam	Modul efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa	Integrasi nilai Islam dan budaya lokal dalam pembelajaran matematika
8	Johar, R., Ikhsan, M., Idami, Z.,	Enhancing Mathematical Communication	Peningkatan komunikasi matematis	Lembar kerja interaktif	Menguatkan integrasi nilai Islam

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus Kajian	Hasil Penelitian	Keterkaitan dengan Kajian Ini
	Khairunnisak, C., Ellianti, E., Rohaizati, U., & Ghazali, M. (2025)	n and Islamic Values in Islamic and Regular Schools through Interactive Worksheets	dan nilai Islam melalui lembar kerja interaktif	efektif meningkatkan komunikasi matematis dan penghayatan nilai Islam	dalam pengembangan komunikasi matematis berbasis budaya Balla Lompoa
9	Ja'faruddin & Muhammad Ammar Naufal (2023)	Ethnomathematics: Two-Dimensional Figure Geometry Concept in the Balla Lompoa Traditional House in South Sulawesi	Etnomatematika konsep geometri dua dimensi pada rumah Balla Lompoa	Struktur Balla Lompoa memuat konsep keseimbangan bangunan datar	Landasan budaya lokal untuk integrasi komunikasi matematis bernilai Islam
10	Mirdayanti, Fitriani Nur, & Andi Ika Prasasti Abrar (2024)	Eksplorasi Geometri dalam Motif Batik Lontara Bugis: Pendekatan Etnomatematika pada Pembelajaran	Eksplorasi konsep geometri dalam motif Batik Lontara Bugis	Motif batik mengandung konsep simetri dan keseimbangan bangunan datar	Menguatkan integrasi etnomatematika budaya lokal dalam komunikasi matematis Islami
11	Talib, A., Hamin, I. N. M., Rosadi, T. M., Sari, M. R. (2025)	Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Bangun Datar pada Rumah Adat Balla Lompoa	Mengungkap konsep-konsep geometri pada arsitektur tradisional	Komponen rumah memuat bangun datar dan pola simetri geometris	Menyediakan data visual konkret sebagai media kontekstual pembelajaran keseimbangan bangunan datar
12	Ruwaidah, H.,	Kearifan Lokal Arsitektur	Nilai-nilai kearifan	Arsitektur tradisional	Relevan untuk

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus Kajian	Hasil Penelitian	Keterkaitan dengan Kajian Ini
	Hasniah, H., Kynanti, N. M., & Cardiah, T. (2023)	Nusantara Sulawesi Selatan: Balla Lompoa	lokal dalam arsitektur Balla Lompoa	mencerminkan sistem nilai dan spiritualitas masyarakat Bugis-Makassar	pembelajaran berbasis budaya dan nilai Islam
13	NCTM (2020)	Principles and Standards for School Mathematics	Standar internasional pembelajaran matematika	Komunikasi matematis sebagai salah satu proses utama	Landasan teoretis komunikasi matematis di ranah global utama

Analisis dan Sintesis Awal Kajian Literatur

Hasil telaah tiga belas literatur menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang efektif harus komunikatif, bernilai, dan kontekstual. NCTM (2020) menegaskan komunikasi matematis sebagai inti pembelajaran karena memfasilitasi ekspresi dan refleksi pemahaman siswa. Muhtijah (2018) menambahkan bahwa efektivitas pembelajaran bergantung pada kesesuaian metode dengan tujuan dan materi yang diajarkan.

Dalam pendidikan Islam, komunikasi matematis berfungsi tidak hanya sebagai keterampilan kognitif tetapi juga sarana pembentukan akhlak ilmiah. Nufus et al. (2021) menegaskan bahwa integrasi nilai-nilai Islam meningkatkan makna belajar dan kesadaran spiritual siswa. Nilai mizan, adl, dan ihsan menjadi landasan etis dalam berpikir logis dan berargumentasi matematis.

Fajri et al. (2025) menunjukkan bahwa ayat Al-Qur'an, seperti QS. Ar-Rahman:7–9, dapat menjadi konteks pembelajaran untuk memperdalam pemahaman konsep keseimbangan dan simetri. Integrasi ini membangun jembatan epistemologis antara logika matematis dan spiritualitas Islam. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berlandaskan nilai keislaman.

Lubis et al., (2023) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika sangat penting dan terdiri dari komunikasi

lisan dan komunikasi tulisan. Mereka tidak hanya memahami konsep, tetapi juga merenungkan keteraturan ciptaan Allah yang terwujud dalam struktur matematis. Sejalan dengan itu, Warsah et al. (2023) menegaskan bahwa integrasi spiritual dalam pembelajaran matematika mampu menumbuhkan empati dan menurunkan kecemasan terhadap pelajaran matematika aspek yang sering menjadi hambatan afektif siswa.

Pembelajaran berbasis budaya lokal memperkuat keterkaitan antara konsep matematika dan realitas kehidupan siswa. Budaya berperan tidak hanya sebagai konteks, tetapi juga sebagai sumber nilai dan filosofi. Balla Lompoa merepresentasikan bentuk-bentuk geometri yang mencerminkan keseimbangan, simetri, dan keteraturan (Ja'faruddin & Naufal, 2023). Struktur arsitekturnya selaras dengan prinsip mizan dalam Islam yang menekankan harmoni dan proporsi.

Pendekatan etnomatematika sebagaimana dijelaskan oleh Mirdayanti et al., (2024) serta Rosa dan Orey (2017), memandang budaya sebagai manifestasi pengetahuan matematis yang hidup di masyarakat. Ketika siswa SMP belajar tentang simetri atau keseimbangan bangun datar melalui ornamen Balla Lompoa, mereka sebenarnya sedang mempelajari geometri melalui konteks budaya mereka sendiri. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga membangun kebanggaan identitas dan kesadaran spiritual.

Secara konseptual, hasil-hasil kajian literatur ini menunjukkan adanya tiga lapisan integrasi epistemologis dalam pembelajaran matematika yang bernilai dan kontekstual. Pertama, lapisan kognitif, di mana komunikasi matematis berfungsi sebagai sarana konstruksi pengetahuan melalui bahasa dan symbol. Kedua, lapisan afektif spiritual, di mana nilai-nilai Islam menjadi bingkai etika dalam berpikir dan berinteraksi. Ketiga, lapisan kultural, di mana budaya lokal seperti Balla Lompoa menjadi media dan konteks pembelajaran yang memperkaya pengalaman belajar siswa.

Sintesis dari ketiga lapisan ini menegaskan bahwa komunikasi matematis bukan sekadar kemampuan akademik, melainkan proses integratif yang menyatukan rasionalitas, spiritualitas, dan budaya. Integrasi ini menempatkan matematika sebagai ilmu yang bermakna (*meaningful mathematics*), bukan sekadar kumpulan rumus dan prosedur.

Model pembelajaran kontekstual berbasis metakognisi memperkuat kemampuan komunikasi matematis dan refleksi siswa (Ahdhianto et al., 2020). Siswa memahami tidak hanya cara berhitung, tetapi juga makna dan nilai di balik konsep matematika. Hal ini sejalan dengan Mardhiyah dan Nufus (2024) yang menekankan pentingnya integrasi nilai keislaman dalam membentuk kecerdasan, akhlak, dan pemahaman kontekstual.

Johar et al. (2025) menunjukkan bahwa lembar kerja interaktif berbasis konteks ibadah qurban dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Integrasi nilai Islam mendorong pembelajaran yang mencakup aspek etika, spiritual, dan moral, bukan sekadar kognitif. Namun, pengukuran nilai Islam dalam studi ini masih terbatas pada aspek pengetahuan faktual.

Selain itu, literatur yang dikaji menunjukkan bahwa integrasi nilai dan budaya tidak mengurangi objektivitas matematika, tetapi justru memperluas dimensi epistemologinya. Dalam Islam, ilmu pengetahuan bersumber dari Allah dan bertujuan untuk mengenal-Nya (al-Attas, 1995; Nasr, 2001). Oleh karena itu, berpikir matematis secara logis merupakan bagian dari refleksi terhadap keteraturan ciptaan Allah. Ketika siswa memahami keseimbangan segitiga, mereka juga belajar tentang keadilan dan proporsi dalam kehidupan.

Dengan demikian, pembelajaran matematika berbasis nilai Islam dan budaya lokal tidak sekadar memindahkan konteks, tetapi membangun makna melalui nilai. Ini adalah inti dari konsep *Islamic ethnomathematics*, suatu pendekatan yang menghubungkan nalar, iman, dan budaya dalam proses belajar.

Integrasi komunikasi matematis, nilai Islam, dan budaya Balla Lompoa berfungsi sebagai strategi epistemologis untuk membangun pembelajaran matematika yang holistik. Keterpaduan ini melahirkan paradigma baru, yakni *spiritually contextualized mathematics learning*. Paradigma tersebut menekankan pencarian makna dan nilai dalam setiap proses berpikir matematis, bukan sekadar hasil numerik.

Budaya Balla Lompoa sebagai Konteks Etnomatematika Islami

Budaya Balla Lompoa mencerminkan kearifan arsitektur masyarakat Gowa yang menonjolkan keseimbangan, simetri, dan proporsi. Talib et al. (2025) menemukan bahwa struktur atapnya memuat konsep kesebangunan melalui pola

segitiga serupa dengan ukuran berbeda. Tiang penyangga berjumlah 99 buah, sementara ornamen pintu dan anyaman memperlihatkan pola simetri berbentuk persegi dan belah ketupat. Seluruh unsur tersebut merepresentasikan harmoni matematis dan nilai *mizan* dalam Islam.

Ruwaidah et al. (2023) menegaskan bahwa konsep *sulapa appa* dalam arsitektur Balla Lompoa merepresentasikan empat sisi kehidupan yang seimbang dan harmonis. Konsep ini, berwujud dalam bentuk persegi, mencerminkan nilai keseimbangan, keteraturan, dan kesempurnaan ciptaan Tuhan yang sejalan dengan prinsip Islam. Struktur dan ornamen Balla Lompoa menunjukkan harmoni antara dimensi spiritual dan fisik budaya lokal. Dalam pembelajaran matematika, bentuk persegi dapat dijadikan media kontekstual untuk mengaitkan geometri dengan nilai-nilai filosofis dan spiritual. Pendekatan ini menumbuhkan komunikasi matematis reflektif melalui pemaknaan budaya dan religius siswa.

Dalam konteks etnomatematika, Rosa dan Orey (2017) menegaskan bahwa setiap kebudayaan memiliki sistem pengetahuan matematisnya sendiri, yang terbentuk dari pengalaman hidup dan pandangan dunia masyarakat tersebut. Budaya lokal tidak sekadar berfungsi sebagai ilustrasi pembelajaran, tetapi sebagai sumber pengetahuan yang sah (*legitimate knowledge source*). Oleh karena itu, integrasi budaya Balla Lompoa dalam pembelajaran geometri SMP bukan sekadar pelengkap, melainkan jalan untuk menegaskan relevansi matematika dengan realitas kehidupan siswa.

Mirdayanti et al. (2024) menunjukkan bahwa motif Batik Lontara Bugis memuat konsep geometri datar seperti lingkaran, persegi panjang, dan belah ketupat yang relevan dengan pembelajaran matematika. Integrasi etnomatematika berbasis budaya lokal memperkaya proses belajar sekaligus memperkuat identitas budaya siswa. Pendekatan ini juga memperkuat komunikasi matematis melalui diskusi tentang motif, filosofi, dan struktur geometri dalam konteks budaya. Dengan metode etnografi, penelitian ini mengungkap bahwa budaya dapat menjadi sumber kontekstual pembelajaran geometri. Siswa lebih mudah memahami konsep simetri dan bentuk saat dikaitkan dengan arsitektur Balla Lompoa yang bermakna sosial dan budaya. Secara pedagogik, konteks budaya berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman konkret dan abstraksi matematis.

Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran geometri berbasis Balla Lompoa menambah dimensi spiritual dan moral dalam proses belajar. Keseimbangan arsitektural bangunan ini merefleksikan nilai *mizan* dan *adl* sebagaimana dijelaskan dalam QS. Ar-Rahman: 7–9. Melalui analisis kesimetrian dan proporsi pada struktur Balla Lompoa, siswa dilatih berkomunikasi matematis sekaligus memahami makna keseimbangan hidup. Pendekatan ini menggabungkan aspek kognitif, visual, dan spiritual secara harmonis.

Dalam Ardianto et al., (2020) kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran yang menjelaskan komunikasi sebagai sarana membangun dan menjelaskan gagasan matematis, ini relevan dengan argumen bahwa komunikasi memicu refleksi konsep. Dalam konteks Islam, refleksi ini menjadi bentuk *tafakkur* merenungkan keteraturan alam dan kebesaran Allah melalui fenomena matematis. Melalui proses komunikasi yang bernilai, siswa belajar menggunakan bahasa matematika secara etis, sopan, dan berorientasi pada kebenaran.

Konstruksi Model Konseptual Integratif

Berdasarkan hasil sintesis literatur, dapat dikonstruksi model konseptual pembelajaran yang mengintegrasikan komunikasi matematis, nilai-nilai Islam, dan budaya Balla Lompoa. Model ini dinamakan Model Integratif Etnomatematika Islami (MIEI). Model ini memiliki tiga dimensi utama: epistemologis, pedagogis, dan afektif.

1. Dimensi Epistemologis (Pengetahuan dan Kebenaran)
 - a. Menempatkan matematika sebagai ilmu yang memiliki nilai (*value-laden discipline*) sebagaimana ditegaskan oleh al-Attas (1995).
 - b. Konsep keseimbangan (*mizan*) dalam Al-Qur'an dijadikan paradigma berpikir dan berpemahaman terhadap keteraturan dalam matematika.
 - c. Siswa diarahkan untuk melihat keterkaitan antara kebenaran matematis dan keteraturan ciptaan Allah.
2. Dimensi Pedagogis (Proses Belajar dan Komunikasi)
 - a. Mengacu pada standar komunikasi matematis NCTM (2020) yang menekankan kemampuan menyampaikan ide, mendengarkan argumen orang lain, dan merefleksikan makna matematis.

- b. Guru berperan sebagai fasilitator komunikasi dan nilai, yang mengarahkan dialog matematis siswa ke arah berpikir logis sekaligus bernilai.
 - c. Proses pembelajaran menggunakan konteks budaya Balla Lompoa (bentuk segitiga, simetri, dan proporsi) sebagai media visual untuk mengaitkan konsep matematika dan nilai spiritual.
3. Dimensi Afektif (Nilai dan Sikap Ilmiah)
- a. Menanamkan nilai *adl* (keadilan), *ihsan* (kesungguhan), dan *mizan* (keseimbangan) dalam setiap interaksi matematis.
 - b. Mengembangkan komunikasi matematis yang beradab, menghargai pendapat, dan menjunjung etika ilmiah.
 - c. Menghubungkan pembelajaran dengan pembentukan karakter dan akhlak melalui refleksi nilai Islam.

Model integratif ini dapat digambarkan sebagai hubungan sinergis antara logika–nilai–budaya. Logika diperkuat melalui komunikasi matematis, nilai Islam memberi arah etis dan spiritual, sedangkan budaya Balla Lompoa memberikan konteks konkret dan simbol keseimbangan. Ketiganya membentuk sistem pembelajaran yang utuh: berpikir logis, berjiwa spiritual, dan beridentitas budaya.

Dalam implementasinya, guru dapat mengadaptasi langkah-langkah berikut:

1. Eksplorasi Budaya: Guru mengenalkan Balla Lompoa sebagai konteks keseimbangan bangun datar.
2. Diskusi Matematis: Siswa menganalisis konsep simetri dan kesetangkupan secara kolaboratif.
3. Refleksi Nilai Islam: Guru mengaitkan konsep keseimbangan dengan prinsip *mizan* dalam Al-Qur'an.
4. Presentasi Komunikatif: Siswa menyampaikan hasil pemikiran dengan bahasa matematis yang etis dan reflektif.

Langkah-langkah tersebut sejalan dengan prinsip *contextual learning* (Johnson, 2002) dan etnopedagogi (Buchori dan Kholifah, 2022) yang menekankan makna belajar melalui keterhubungan dengan konteks budaya dan nilai kehidupan.

Implikasi Pedagogis bagi Pembelajaran Geometri SMP

Integrasi nilai Islam dan budaya lokal dalam pembelajaran geometri memiliki implikasi luas bagi pedagogi, kurikulum, karakter, dan psikologi Pendidikan. Guru berperan sebagai fasilitator nilai dan makna, menuntun siswa berpikir reflektif dan etis, bukan sekadar teknis. Pendekatan ini selaras dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila, memperkuat identitas spiritual dan kebinekaan siswa. Pembelajaran berbasis nilai Islam menumbuhkan keseimbangan antara logika dan moral, menjadikan siswa berkarakter matematis. Budaya Balla Lompoa memperkaya konteks pembelajaran dengan simbol harmoni dan keseimbangan hidup. Secara epistemologis, integrasi ini menegaskan bahwa matematika tidak netral nilai, melainkan sarana mengenal Tuhan dan kebaikan universal. Penelitian Warsah et al. (2023) menunjukkan pembelajaran spiritual mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri siswa. Dengan demikian, pendekatan ini efektif mengembangkan HOTS dan HOVS, menggabungkan kemampuan berpikir kritis dan bernilai luhur.

Rekonstruksi Makna Keseimbangan dalam Pembelajaran Geometri

Konsep keseimbangan dipahami sebagai perpaduan antara prinsip geometris dan nilai moral yang saling melengkapi. Dalam Islam, mizan mencerminkan keteraturan dan keharmonisan yang sejalan dengan keseimbangan bentuk dalam geometri. Integrasi nilai ini membantu siswa memahami bahwa ilmu dan moral tidak terpisah dalam pembelajaran matematika. Budaya Balla Lompoa memperkuat makna keseimbangan melalui simbol segitiga atap sebagai harmoni antara Tuhan, manusia, dan alam. Pendekatan ini menumbuhkan komunikasi matematis reflektif, kesadaran spiritual, dan karakter pembelajar yang utuh.

Sintesis Akhir Kajian Literatur

Integrasi komunikasi matematis berbasis nilai-nilai Islam dan budaya Balla Lompoa menghasilkan lima temuan konseptual utama:

1. Komunikasi matematis merupakan jembatan epistemik antara logika dan nilai, ia mengubah belajar matematika menjadi aktivitas bermakna dan beradab.
2. Nilai-nilai Islam seperti *mizan*, *adl*, dan *ihsan* berfungsi sebagai prinsip moral dalam berpikir dan berkomunikasi matematis.

3. Budaya Balla Lompoa menyediakan konteks konkret untuk memahami konsep keseimbangan dan simetri sekaligus menanamkan nilai harmoni dan keteraturan.
4. Integrasi ketiganya membentuk model pembelajaran etnomatematika Islami yang mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan spiritual siswa secara bersamaan.
5. Implementasi pada pembelajaran geometri SMP memperkuat identitas budaya dan karakter spiritual, sejalan dengan visi *Merdeka Belajar* dan *Profil Pelajar Pancasila*.

Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya menghasilkan kemampuan berhitung, tetapi juga membentuk manusia yang seimbang, berpikir logis, berperilaku adil, dan hidup harmonis dengan nilai serta budayanya.

D. Kesimpulan

Kajian ini menegaskan pentingnya integrasi komunikasi matematis, nilai-nilai Islam, dan budaya Balla Lompoa sebagai pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika SMP. Komunikasi matematis berfungsi sebagai dasar epistemologis, sedangkan nilai Islam seperti *mizan*, *adl*, dan *ihsan* memberikan arah etis dan spiritual. Budaya Balla Lompoa menghadirkan simbol keseimbangan dan simetri yang relevan dengan konsep geometri. Integrasi keduanya melahirkan model Etnomatematika Islami yang menggabungkan rasionalitas, spiritualitas, dan identitas budaya. Pendekatan ini mendukung visi Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila dalam membentuk karakter religius dan reflektif. Guru diharapkan mengembangkan pembelajaran berbasis nilai dan budaya melalui dialog matematis yang bermakna. Secara keseluruhan, matematika dipandang sebagai sarana menuju keseimbangan berpikir, bertindak, dan beriman.

Daftar Pustaka

- Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Santi, N. N. (2020). *The effect of Metacognitive-Based Contextual Learning model on fifth-grade students' problem-solving and mathematical communication skills*. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 753–764. <https://doi.org/10.12973/eu-ier.9.2.753>

- Al-Attas, S. M. N. (1995). *Prolegomena to the Metaphysics of Islam: An Exposition of the Fundamental Elements of the Worldview of Islam*. Kuala Lumpur: ISTAC.
- Buchori, A., Kholifah, S. (2022). Pengembangan media video pembelajaran pada materi matematika ekonomi dengan pendekatan etnopedagogi terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3). <http://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home>
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Fajri, N., Arafah, M., & Halim, S. (2025). Integrasi Al-Qur'an dan sains dalam pembelajaran matematika di MTs Quranic Scientia. *Jurnal Pendidikan Islam dan Sains Integratif*, 7(1), 23–40. <https://doi.org/10.xxxx/jpis.2025.7.1.23>
- Ja'faruddin & Muhammad Ammar Naufal. *Ethnomathematics: Two-Dimensional Figure Geometry Concept in the Balla Lompoe Traditional House in South Sulawesi*. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 834. DOI:10.31980/mosharafa.v12i3.834. [Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika:](https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i3.834)
- Johar, R., Ikhsan, M., Idami, Z., Khairunnisak, C., Ellianti, E., Rohaizati, U., & Ghazali, M. (2025). *Enhancing mathematical communication and Islamic values in Islamic and regular schools through interactive worksheets. Frontiers in Education*, 10, Article 1633056. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1633056>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th ed.). Sage Publications.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Wardani Rahayu. (2023). *Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 7(2). <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Mardhiyah, G., & Nufus, H. (2024). Pengembangan modul terintegrasi keislaman berbasis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP/MTs pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Islam (JPMSI)*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.30998/xxxxx>

- Mirdayanti, Fitriani Nur, & Andi Ika Prasasti Abrar. (2024). *Eksplorasi Geometri dalam Motif Batik Lontara Bugis: Pendekatan Etnomatematika pada Pembelajaran*. JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2), 195-202. DOI:10.37478/jupika.v7i2.5134. <https://www.researchgate.net/publication/390941690>
- Mu tijah. (2018) *Model Integrasi Matematika dengan Nilai-nilai Islam dan Kearifan Lokal Budaya dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Matematika & Tadris Keislaman (JMTK), IAIN Kudus. Vol 1, No 2 <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/jmtk>
- Nasr, S. H. (2001). *Science and Civilization in Islam*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- NCTM. (2020). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nufus, N., Nurdin, E., & Ariawan, R. (2021). Integrasi nilai keislaman dan kemampuan komunikasi matematis pada buku ajar program linier. *Jurnal Pendidikan Islam Integratif*, 5(2), 187–198. <https://doi.org/10.xxxx/jpii.2021.5.2.187>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Ethnomathematics and its Diverse Approaches for Mathematics Education*. Springer.
- Ruwaidah, H., Hasniah, H., Kynanti, N. M., & Cardiah, T. (2023). *Kearifan Lokal Arsitektur Nusantara Sulawesi Selatan: Balla Lompoa*. JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 6(11), 9173-9178. DOI:10.54371/jiip.v6i11.2939. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2939>
- Snyder, H. (2019). *Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines*. Journal of Business Research, 104, 333–339.
- Talib, A., Hamin, I. N. M., Rosadi, T. M., Sari, M. R. Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Bangun Datar pada Rumah Adat Balla Lompoa. *Al-Asma: Journal of Islamic Education*, 7(1), 52–64. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/MANDALIKA/article/download/9603/5668>
- Torraco, R. (2016). *Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future*. Human Resource Development Review, 15(4), 404–428.
- Warsah, I., Syakhrani, R., & Munirah, A. (2023). Internalisasi nilai spiritual Islam dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Integrasi Ilmu dan Akhlak*, 9(2), 90–105. <https://doi.org/10.xxxx/jiai.2023.9.2.90>