



Numbers : Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

Integrasi Matematika Terpadu Bernuansa Islam Dalam Materi Geometri Berkonteks Fikih

Ulfir Nadiroh Yustika¹, Gilang Dzulfikri Ramadani², Nur Ikromah³, Mohammad Zainur Roziqin⁴, Mohammad Kholil⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Islam Negeri Kyai Achmad Siddiq Jember, Jember, Indonesia

ulfir05mtk@gmail.com¹

gilanglace@gmail.com²

nikromah347@gmail.com³

zainur.roziqin.0507@gmail.com⁴

mkhilil@uinkhas.ac.id⁵

Kata Kunci :

Integrasi Matematika Terpadu;
Geometri; Fikih

ABSTRAK

Integrasi adalah suatu ilmu yang akan selesai jika dikaitkan atau dikoordinasikan dengan berbagai bidang. Dan matematika adalah penguasa ilmu karena ia menawarkan jenis bantuan untuk berbagai bidang yang berhubungan dengan aritmatika yang dapat diterapkan ke berbagai bidang. Bisa disimpulkan bahwa integrasi matematika adalah suatu ilmu atau bidang yang dikaitkan dengan bidang yang berhubungan dengan aritmatika yang diterapkan ke berbagai bidang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang geometri sekaligus memperkuat pemahaman mereka tentang ajaran Islam. Sumber data dalam penelitian ini adalah Al-quran, hadis, dan beberapa sumber referensi berupa artikel berkesinambungan dengan judul penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan kajian literatur. Kajian ini mengumpulkan datanya dengan membaca sejumlah artikel tentang matematika terpadu, Alquran, dan hadits. Harapannya hal ini dapat membantu siswa untuk melihat keterkaitan antara matematika dan agama.

Keywords :

Integrated Mathematics
Integration; Geometry;
Jurisprudence

ABSTRACT

Integration is a science that will be completed if it is linked or coordinated with various fields. And mathematics is the master of the sciences because it offers the kind of help for a variety of arithmetic-related fields that can be applied to a wide variety of fields. It can be concluded that the integration of mathematics is a science or field that is associated with fields related to arithmetic applied to various fields. This study aims to develop students' understanding of geometry while at the same time strengthening their understanding of Islamic teachings. The data sources in this study are the Koran, hadith, and several reference

sources in the form of continuous articles with research titles. The method used in this research is research with literature review. This study collects data by reading a number of articles on integrated mathematics, the Koran, and hadith. The hope is that this can help students to see the relationship between mathematics and religion.

Integrasi suatu ilmu akan selesai jika dikaitkan atau dikoordinasikan dengan berbagai bidang. Misalnya, jika matematika diintegrasikan dengan masalah dalam konteks Fikih, Al-Qur'an, Hadis dan sebagainya, maka akan lebih kontekstual. Anak dapat diajarkan matematika Islami terintegrasi dengan berbagai cara (Kurniati, 2016). Penerapan pengetahuan adalah strategi tambahan. Menurut (Huntley, 1998), proses asimilasi konsep beberapa mata pelajaran selama instruksi disebut sebagai "integrasi" atau "terintegrasi secara eksplisit."

Matematika adalah penguasa ilmu karena ia menawarkan jenis bantuan untuk berbagai bidang yang berhubungan dengan aritmatika yang dapat diterapkan ke berbagai bidang. Menurut (Satchwell, 2002), dua contoh matematika terintegrasi adalah STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) dan IMaST (matematika, sains, dan teknologi terintegrasi). Sebagai salah satu program pendidikan yang mengoordinasikan matematika dan sains, IMaST telah memasukkan pengaturan yang diilustrasikan dalam rencana pendidikan yang digabungkan, selain materi tertentu.

Kemajuan ilmu pengetahuan harus terus bekerja selaras dengan prinsip-prinsip agama (Towaf, 2014). Karena, jika kedua komponen dipisahkan maka terjadi penghancuran atau di sisi lain polaritas sistem sekolah (Chaeruddin B, 2016). Zainuddin menegaskan, sistem pendidikan dikotomi hadir untuk menjaga pemisahan antara agama dan sains. Oleh karena itu perlu penguatan pendidikan manusia agar tidak terpuruk dan mampu menanggapi derasnya arus modernisasi (Umroh, 2019)

Mengintegrasikan bidang pengetahuan yang berbeda dengan filosofi yang berbeda itu sulit. Selanjutnya, bergabungnya program pendidikan atau struktur informasi interkoneksi pada bidang geometri, konfigurasi program pendidikan dapat digunakan dalam berbagai cara untuk membuat asosiasi ini. Kurikulum terpadu adalah salah satu yang secara eksplisit menggabungkan konsep dari berbagai bidang. Kurikulum IMaST, sebagaimana dinyatakan oleh (Satchwell, 2002) mungkin merupakan satu-satunya kurikulum sekunder komprehensif di Amerika Serikat yang menggabungkan teknologi, sains, dan matematika. Aspek lain dari kurikulum termasuk koneksi ke ilmu sosial dan seni bahasa, serta membaca profil terkait karir yang unik untuk isi kurikulum (Huntley, 1998).

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kajian literature. Biasa juga dikenal dengan studi literature. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif yang tidak terjun langsung ke lapangan. Data dikumpulkan dengan melihat artikel penelitian atau jurnal yang membahas topik penelitian. Melalui analisis dan sintesis yang memusatkan pada temuan-temuan, meringkas substansi literature dan mengambil kesimpulan dari suatu ini tersebut.

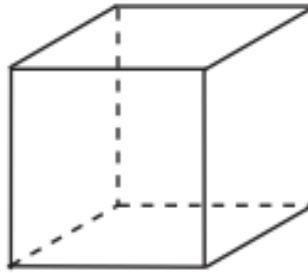
Model pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu menggunakan data primer dan data sekunder yang digunakan dalam analisis penelitian. Tahapan pemeriksaan dilengkapi dengan sumber artistic acara sosial, baik esensial ataupun tambahan. Pada penelitian ini data primer menggunakan Al-qur'an dan hadis dan data sekundernya menggunakan jurnal-jurnal yang sudah masuk dan di akui oleh SINTA, mulai dari SINTA 1 sampai dengan SINTA 5, yang di download dari hasil indeks jurnal berupa google scholar dan Directory of Open Acces Journals (DOAJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. GEOMETRI

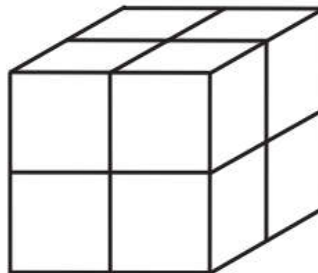
Penentuan volume kotak dan balok harus dimungkinkan dengan menggunakan bentuk padat unit dan rumus umum. Ini menunjukkan bahwa banyak kubus satuan dengan ukuran yang sama dapat dibagi menjadi kubus atau balok. Rumus umum volume kubus dan balok dapat ditentukan dengan menggunakan satuan kubus sebagai langkah selanjutnya.

Perhatikan gambar kubus satuan berikut!



Gambar 1. Kubus Satuan

Jika kubus pada gambar 1 disebut kubus A, maka luas alas kubus A $2 \times 2 \text{ kubus satuan} = 4 \text{ kubus satuan}$, Sedangkan kubus A memiliki tinggi 2 satuan kubus. Jumlah seluruh kubus satuan adalah $4 \times 2 \text{ kubus satuan} = 8 \text{ kubus satuan}$. Jadi, kubus A memiliki volume 8 satuan kubus.



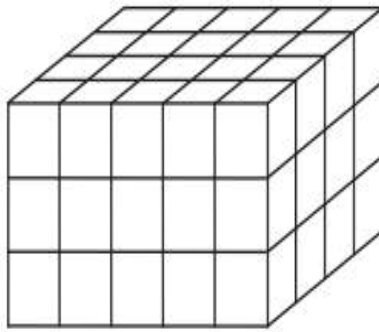
Gambar 2. Kubus yang Tersusun Atas Kubus-kubus satuan

Perhatikan kembali kubus A pada Gambar 2. Misal, luas alas kubus A $= 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$, jika panjang rusu satuan kubus 1 cm. Tinggi kubus A = 2cm. Jadi, volume kubus sama dengan luas alas dikali tinggi, yaitu 8cm^3 . Kemudian, perhatikan bahwa bentuk kubus A didapat dari hasil kali luas alas dan tinggi kubus. Jika panjang rusuk kubus disimbolkan oleh s , maka rumus umum volume kubus adalah sebagai berikut.

$$V = s \times s \times s = s^3$$

Selanjutnya, perhatikan balok pada Gambar 3. Balok tersebut terbuat dari bentuk kubus-kubus satuan. Jika balok disebut balok B, maka alasnya adalah $5 \times 4 \text{ kubus satuan} = 20 \text{ kubus satuan}$, dan tinggi balok adalah 3 satuan kubus. Jumlah

total kubus satuan adalah $20 \times 3 \text{ kubus satuan} = 60 \text{ kubus satuan}$.



Gambar 3. Balok yang Terbuat dari Kubus-kubus Satuan

Balok B dihitung dengan cara memkali luas alas dengan tinggi balok, dengan cara yang sama seperti menghitung volume kubus. Namun, perlu diperhatikan bahwa luas alas balok dihitung dengan mengalikan panjang dan lebarnya. Dengan demikian rumus umum volume balok adalah sebagai berikut.

$$V = p \times l \times t$$

B. GEOMETRI MENURUT KONTEKS FIKIH

Dalam syariat Islam, air berperan penting sebagai metode utama untuk menyaring diri dari hadas dan kekacauan. Sangat mirip ketika Anda melakukan administrasi Tuhan yang mengajukan petisi. Menurut kitab Fathul Muin karya Syekh Zainuddin bin Abdul Aziz al-Malibari, salah satu syarat sahnya shalat adalah adanya thoharoh atau dikenal juga dengan hadas, dan tempat suci yang najis. Dengan demikian, dengan menggunakan kaidah fikih maa laa wajib yatimmulu illa bihi fahuwa yang diwajibkan, maka thoharoh dianggap wajib sebelum berdoa. Gerakan ini dikenal dengan mandi. Tertulis dalam surat al-anfal ayat 11.

"وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُمْ مِّنَ السَّمَاءِ مَاءً لِّيُطَهِّرَكُم بِهِ"

"Allah menurunkan air dari langit agar Allah menyucikan kalian dengan air itu" (Al-Anfal:11)

Pada umumnya, masyarakat Indonesia menyimpan air untuk mencuci atau mandi di tangki penampung. Untuk situasi ini, kemurnian air harus diperhatikan. Dalam kitab ghoyatul muna syrh safinatun naja, Wadah Muhammad Wadah Ali Muhammad Ba'atiah mengungkapkan bahwa air yang dimasukkan ke dalam wadah dapat tetap murni meskipun ada tumpahan yang berantakan dengan asumsi volumenya dua qullah sehingga tidak berubah nada, rasa atau rasa. sebagaimana hadits Nabi Muhammad SAW. terdapat dalam kitab karya Sunan Nasa'i yang datang setelahnya.

"Telah mengabarkan kepada kami Al Husain bin Huraitis Al Marwazi dia berkata: Telah menceritakan kepada kami Abu Usamah dari Al Walid bin Katsir dari Muhammad bin Ja'far bin Jubair dari Ubaidullah bin Abdullah bin Umar dari Bapaknya dia berkata:" "Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam pernah ditanyatentang air dan sesuatu yang telah menyimpannya dari hewan ternak dan binatang buas, Beliau berkata: 'Bila air itu lebih dari dua qullah, maka tidak mengandung Najis".

Dan juga dari hadits Abdullah Ibnu Umar yang berbunyi

وَعَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: - إِذَا كَانَ الْمَاءُ قُلَّتَيْنِ لَمْ يَخْلُصِ الْخَبَثُ

"Dari Abdullah Ibnu Umar Radliyallaahu 'anhu bahwa Rasulullah Shallallaahu 'alaihi wa Sallam bersabda: "Jika banyaknya air telah mencapai dua kullah maka ia tidak mengandung kotoran."

Menurut ulama mazhab Imam Syafi'i, air untuk dua qullah tersebut berasal dari tangki berukuran 216 liter. Asumsikan wadah tersebut berbentuk kubus dengan panjang sisi 60 cm. Maka, pada saat itu, volume dudukannya adalah $V = s^3 = 60^3 = 216.000 \text{ cm}^3$. Hasilnya adalah $216.000 \text{ cm}^3 = 216 \text{ m}^3$. Karena 1 liter setara dengan 1 m^3 , kami menemukan bahwa wadahnya menjadi dua qullah dengan volume 216 liter.

Menurut hadits sebelumnya, jelas bahwa air wadah itu tidak mengandung najis jika mengandung lebih dari dua qullah. Untuk air di bawah dua qullah, dengan asumsi diperciki dengan air bekas cuci atau cuci wajib, maka air di kompartemen menjadi air musta'mal. sehingga wudhu atau mandi wajib tidak bisa lagi dilakukan dengan air tersebut. Akibatnya, volume yang melebihi dua qullah harus diperhatikan saat mandi atau menyimpan air. Secara khusus, untuk menjamin penggunaan air lebih dari dua qullah, seseorang harus memahami geometri volume. Hal ini sesuai dengan konsekuensi eksplorasi yang terkait dengan pengungkapan gagasan matematis yang terkandung dalam masalah fiqih tentang perkiraan berapa banyak air dari dua qullah menurut madzah Imam Syafi'i.

Konsep Perkalian Al-Qur'an Al-Qur'an diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Melalui Jibril sang malaikat. Al-Qur'an adalah sumber informasi yang mencakup segala macam informasi. Perhatikan baik-baik bagian surat Al-Baqoroh berikut ini, ayat 261.

مَثَلُ الَّذِينَ يُذْهِقُونَ آمَوالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَذْبَتْ سَبْعَ سَبَابِلَ فِي كُلِّ سُذُوبَةٍ مِائَةُ حَبَّةٍ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

"Artinya: "Perumpamaan (nafkah yang dikeluarkan oleh) orang-orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah adalah serupa dengan sebutir benih yang menumbuhkan tujuh bulir, pada tiap-tiap bulir seratus biji. Allah melipat gandakan (ganjaran) bagi siapa yang Dia kehendaki. Dan Allah Maha Luas (karunia-Nya) lagi Maha Mengetahui." (Al-Baqarah:261)

Ada operasi perkalian dalam ayat ini, khususnya pada kalimat: biji dengan tujuh bulir dan setiap bulir 100 biji. Artinya ada tujuh biji dan setiap bulir ada 100 biji. Jika kita menulis kalimat ini menggunakan operasi bilangan, maka akan terlihat seperti ini: $100+100+100+100+100+100+100 = 7 \times 100 = 700$.

Pada ayat tersebut, perkalian juga diajarkan di dalam Al-Qur'an surat Al-An'am ayat 160 berikut.

مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَثَافَةٍ وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلُهَا وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ

"Artinya: "Barangsiapa membawa amal yang baik, maka baginya (pahala) sepuluh kali lipat amalnya; dan barangsiapa yang membawa perbuatan jahat maka dia tidak diberi pembalasan melainkan seimbang dengan kejahatannya, sedang mereka sedikitpun tidak dianiaya (dirugikan)." (Al-Anam:160)

Dari ayat tersebut terdapat operasi perkalian, yaitu pada kalimat: Artinya pahala kebaikan itu adalah 10 kali lipat kebbaikannya, $10 \times \text{amal baik} = \text{pahala kebaikan}$; dan kalimat: *"membawa perbuatan jahat maka dia tidak diberi pembalasan melainkan seimbang dengan kejahatannya"* Artinya pahala kejahatan itu adalah 1 kali lipat amal kejelekannya, $1 \times \text{amal jelek} = \text{pahala}$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa integrasi matematika

terpadu bernuansa Islam materi geometri berkonteks fikih adalah adanya upaya untuk mengaitkan konsep matematika dengan nilai-nilai dan prinsip-prinsip Islam dalam pengajaran geometri. Dalam konteks ini, tujuan utamanya adalah mengembangkan pemahaman siswa tentang geometri sekaligus memperkuat pemahaman mereka tentang ajaran Islam. Penelitian yang dikerjakan mungkin terkait dengan persoalan hukum sehari-hari. Oleh karena itu, konsekuensi dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan meningkatkan keterampilan untuk membedah persoalan-persoalan yang ada dalam kehidupan yang ketat, khususnya Islam.

Keterbatasan artikel yang dibahas dalam penelitian ini yang hanya mengambil volume kubus dan balok. Padahal sebenarnya model penyimpanan air atau wadah tertentu yang digunakan memiliki struktur yang berbeda-beda, misalnya silinder dan lain-lain. Dan juga volume air yang berubah-ubah pada model penyimpanan juga memiliki ketentuan yang berbeda terhadap ketentuan ajaran fikih. Oleh karena itu pencipta mengusulkan penambahan beberapa struktur yang dapat digunakan di kalangan masyarakat umum.

Namun, perlu diingat bahwa integrasi matematika terpadu bernuansa Islam dalam geometri berkonteks fikih harus dilakukan dengan hati-hati. Penting untuk memastikan bahwa integrasi ini tidak menyimpang dari prinsip-prinsip matematika yang objektif dan ilmiah, sambil tetap menghormati dan memahami nilai-nilai dan prinsip-prinsip Islam. Dalam hal ini, peran pendidik yang terampil dan berpengetahuan luas sangat penting untuk mengintegrasikan kedua domain ini secara efektif dan bermanfaat bagi siswa

Saran

Pada penelitian yang telah dilakukan ini, masih banyak kendala yang dihadapi salah satunya keterbatasan waktu. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan dapat memaksimalkan waktu penelitian yang baik sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Anam:160. *tafsirweb*. 160.
Al-Anfal:11. *tafsirq.com*. 11.
Al-Baqarah:261. *tafsirq*. 261.
Chaeruddin B. (2016). *"Ilmu-Ilmu Umum Dan Ilmu-Ilmu Keislaman (Suatu Upaya Integrasi)"*,. Jurnal Inspiratif Pendidikan.
Darmalaksana, W. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan*. Pre-print Digital Library.
Fadli, M. R. (2021). *Memahami desain metode penelitian kualitatif*. Humanika, Kajian Matakuliah Umum: 33-54.
Huntley, M. A. (1998). *Design and implementation of a framework for defining integrated mathematics and science education*. School Science and Mathematics: 98(6), 320–327.
Kurniati, A. (2016). *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman*. AlKhwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, . 4(1), 43–58.
Lailatul, M. K. (2021). *Pembentukan Karakter Siswa Melalui Pengembangan Matematika Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman*. Bidung: 48-50.
Satchwell, R. E. (2002). *Designing and Implementing an Integrated Mathematics, Science, and Technology Curriculum for the Middle School*. Journal of Industrial Teacher Education: 39(3), 41–66.
Sugiyono, a. D. (2009). *Matematika SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.
Suningsih, A. a. (2019). *"Integrasi Ayat-Ayat Bilangan Dalam Al-Qur'an Dengan Nilai-Nilai Islam"*. In Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika: 101–9.
Suryadi, R. A. (2019). *Desain Dan Perencanaan Pembelajaran*. yogyakarta: Deepublish.

- Towaf, S. M. (2014). *"Pendidikan Karakter Pada Matapelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial,"*. Jurnal Ilmu Pendidikan.
- Umroh, I. L. (2019). *"Peran Orang Tua Dalam Mendidik Anak Sejak Dini Secara Islami Di Era Milenial 4.0,"*. Ta'lim : Jurnal Studi Pendidikan Islam 2: no. 2: 208–25.
- Zainuddin, M. (2008). *Paradigma Pendidikan Terpadu Menyiapkan Generasi Ulul Albab*. Malang: UIN Malang Press.