



**INTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI**

Juleka Sari¹, Kartika², Amirullah³

Pendidikan Profesi Guru Matematika, Universitas Muhammadiyah Prof Dr.Hamka,
Indonesia

kartikatata1352@gmail.com

Abstrak:

Tujuan dari penerapan nilai-nilai Islam adalah untuk meningkatkan iman, pemahaman, dan pengalaman siswa dalam agama Islam sehingga mereka menjadi muslim yang beriman dan bertaqwa kepada Allah SWT dan dapat mengamalkan ajaran Islam yang baik dan benar. Karena siswa adalah generasi penerus bangsa, guru harus mengajar mereka dengan menggunakan Al-Quran dan hadist. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bagaimana nilai-nilai Islam berkontribusi pada pembelajaran trigonometri matematika. Studi pustaka, atau studi buku, adalah jenis penelitian yang melakukan kegiatan penelitian dengan menggunakan sumber pustaka. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan informasi tentang variabel dari buku, jurnal, makalah, skripsi, dan ayat-ayat Al-Quran. Setelah itu, konten dievaluasi untuk sampai pada kesimpulan yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara trigonometri dan nilai Islam yakni menentukan arah kiblat dan gerakan sholat.

Kata Kunci: Integrasi, Nilai-Nilai Islam, Trigonometri.

Abstract:

The purpose of the application of Islamic values is to increase the faith, understanding, and experience of students in Islam so that they become Muslims who believe and fear Allah and practice the good and true Islam. Since students are the successor generation of the nation, teachers must teach them using the Quran and hadith. This study aims to show how Islamic values contribute to learning mathematical trigonometry. A library study, or book study, is a type of research that carries out research activities using library sources. In this study, data collection methods are used to obtain information about variables from books, journals, papers, scripts, and verses of the Quran. The results show that there is a relationship between trigonometry and Islamic values, namely the determination of the direction of the kiblat and the movement of the sholat.

Keywords: *Integration, Islamic Values, Trigonometry.*

Pendahuluan

Menurut Sari & Sutirna (2021), matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Menurut Mashuri (2019), matematika adalah ilmu universal yang mempengaruhi cara berpikir manusia dalam menghadapi kemajuan teknologi kontemporer dan sangat penting dalam berbagai bidang akademis lainnya. Dari sekolah dasar hingga universitas, semua jenjang pendidikan diwajibkan untuk memasukkan pelajaran matematika. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemikiran kritis, analitis, metodis, kreatif, dan logis siswa adalah tujuan utamanya. Setiap orang melakukan pendekatan belajar matematika dari perspektif yang berbeda, itu adalah fakta. Ada yang menganggap matematika sebagai hal yang sulit, abstrak, teoritis, dan terutama berfokus pada rumus, tetapi tidak memahami manfaat pembelajarannya. Meskipun demikian, matematika adalah salah satu bidang yang paling banyak digunakan setiap hari. Muslim dianjurkan untuk memahami matematika saat beribadah. Akibatnya, pendidikan yang mengintegrasikan matematika ke bidang lain sangat penting. Sesuai dengan pernyataan Irfan (2022) bahwa para pendidik harus memasukkan prinsip-prinsip Islam ke dalam pengajaran matematika agar para siswa melihat mata pelajaran ini lebih dari sekadar angka dan rumus.

Ada hubungan antara gerakan sholat dengan sudut dan bagaimana penentuan arah kiblat pada trigonometri. Salah satu syarat untuk melakukan shalat bagi umat muslim adalah mengetahui arah kiblat yang benar. Oleh karena itu, seseorang harus mengetahui arah kiblat sebelum memulai shalat. Arah kiblat dapat dipastikan dengan menggunakan teori trigonometri bola (Ahmad, Febryanti, & Tasni, 2020). Menurut Marwadi (2014), teknik untuk menentukan sudut bidang pada permukaan bola seperti Bumi adalah trigonometri bola. Kita dapat dengan mudah menemukan sudut atau arah antara dua lokasi berkat bentuk Bumi yang hampir bulat. Jadi, arah kiblat dapat ditemukan dengan menggunakan trigonometri bola (Hikayat, Nursuprianah, & Misri, 2019).

Berdoa setiap saat tidaklah tepat; ada waktu-waktu tertentu yang paling tepat untuk berdoa. Sebaliknya, sesuai dengan perintah Allah dalam ayat, "Shalatlah dari setelah matahari terbenam sampai gelap malam dan (juga shalat) Subuh," seseorang harus shalat sesuai dengan aturan yang ditetapkan dalam Al-Quran dan hadis Nabi. Di mana pun Anda melihat, salat Subuh sedang diamati oleh langit dan bumi. Isya berlanjut hingga tengah malam, matahari tidak menguning saat Ashar, syafaq tidak hilang saat Maghrib, dan Subuh dimulai saat fajar menyingsing dan berakhir sebelum matahari terbit. Awal waktu salat yang tepat sekarang dapat ditentukan dengan menggunakan perhitungan trigonometri, sehingga umat Islam tidak perlu lagi mengkhawatirkan panjang bayangan, rotasi matahari, terbit dan terbenamnya matahari, atau hilangnya lampu merah.

Untuk menghitung hisab awal bulan hijriyah, Anda juga dapat menggunakan trigonometri. Untuk mencapai hal ini, rumus trigonometri bola, atau trigonometri bola, digunakan. Rumus ini menambahkan penyesuaian untuk pergerakan matahari dan bulan untuk melakukan ini (Solikin, 2016). Berdasarkan penjelasan

sebelumnya, penulis akan melakukan penyelidikan lebih mendalam tentang cara nilai-nilai Islam diintegrasikan ke dalam pelajaran trigonometri matematika.

Metode

Penelitian ini memanfaatkan sumber pustaka. Zed (2014) menjelaskan bahwa pendekatan studi pustaka adalah jenis penelitian kualitatif yang tidak terlibat dalam proses pengambilan data secara langsung. Data ini berasal dari literatur yang beragam, termasuk artikel, jurnal, dan skripsi. Menurut Sugiyono (2021), menelaah karya-karya ilmiah yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan merupakan cakupan dari studi pustaka. Pada akhirnya, studi pustaka ini dapat menjadi landasan bagi penelitian lapangan, khususnya penelitian kualitatif. Untuk melengkapi proses studi literatur, secara umum dapat dilakukan hal-hal berikut ini:

- a. Mengumpulkan sumber data: sumber data dapat berupa buku, jurnal, literatur, atau bahan lain yang relevan dengan topik penelitian.
- b. Mendapatkan pemahaman tentang sumber data: Untuk menghasilkan analisis data yang terbaik, peneliti secara aktif mencari dan memeriksa sumber data yang dapat diaksesnya.
- c. Mencatat: ini adalah saat peneliti mencatat semua informasi yang mereka kumpulkan dari analisis mereka. Tujuannya adalah untuk memudahkan mereka mencari sumber data setelah penelitian selesai dan untuk membantu mereka dalam langkah selanjutnya.

Mengolah catatan penelitian adalah tahap terakhir dari penelitian perpustakaan. Ini adalah tempat para peneliti membahas dan menganalisis temuan penelitian mereka, serta memberikan penjelasan ilmiah tentang apa yang mereka katakan.

Hasil dan Pembahasan

A. Integrasi Nilai-Nilai Islam

UU No. 20/2003 mengawali perdebatan integrasi dengan melembagakan kebijakan pemerintah kontemporer yang mengintegrasikan pendidikan agama dan pendidikan umum. Tujuan kebijakan ini adalah untuk menciptakan generasi yang cakap, mandiri, berakhlak mulia, kreatif, dan bertakwa. Integrasi adalah pilihan ideal untuk pendidikan yang lebih menyeluruh, klaim Fauzi (2020). Gagasan integrasi, yang menggabungkan prinsip-prinsip umum dan agama Islam, bukanlah sesuatu yang harus didiskusikan untuk memenangkan hati para akademisi; sebaliknya, ini adalah kebutuhan mendesak yang harus dimasukkan sebagai persyaratan pendidikan kontemporer. Integrasi adalah sumber dari cita-cita Islam yang otentik, universal, dan murni. Subjektivitas berdasarkan ras, etnis, negara, dan kelas sosial dapat melampaui moralitas dan kebenaran agama. Nihayati (2017). Mengidentifikasi tiga kategori nilai ajaran Islam: akidah, syariah, dan akhlak. Salafudin & Abidin (2019) mendefinisikan pengintegrasian nilai-nilai Islam sebagai strategi pendidikan yang menggunakan sumber daya, contoh, atau pertanyaan yang memasukkan prinsip-prinsip Islam ke dalam setiap topik. Strategi pengajaran yang digunakan juga akan mencerminkan

penggabungan prinsip-prinsip Islam. Singkatnya, pendidik memiliki pilihan untuk meningkatkan standar pengajaran dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam. Mengintegrasikan cita-cita Islam ke dalam pendidikan adalah tujuannya.

B. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi belajar di mana siswa dilatih untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengaitkan konsep matematika dengan kemampuan mereka sendiri. Salah satu tanggung jawab guru adalah mengatur dan mengawasi kegiatan siswa. Selain menanamkan prinsip-prinsip moral, pengajaran yang efektif juga harus memicu antusiasme siswa dalam matematika. Menurut Fitriyani dan Kania (2019), perkembangan kognitif dan pengetahuan siswa serta penerapan prinsip-prinsip matematika dalam kehidupan nyata dapat ditingkatkan dengan memasukkan nilai-nilai Islam ke dalam pendidikan matematika.

C. Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Trigonometri

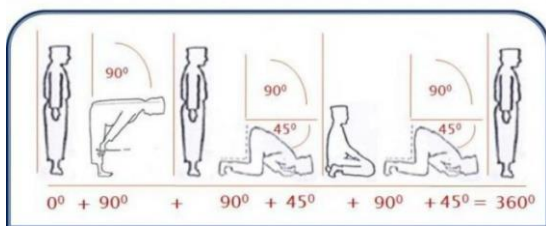
Prinsip-prinsip Islam dimasukkan ke dalam pembelajaran matematika, khususnya trigonometri, dengan memberikan nilai pada setiap komponennya, kata Imamuddin dan Isnaniah (Imamuddin, Isnaniah, Zulmuqim, Nurdin, & Andryadi, 2020). Guru dapat memasukkan konsep-konsep Islam ke dalam soal matematika atau sumber daya kelas lainnya. Asti dan Munif dalam Nindarti (2018) menyatakan bahwa kata trigonometri berasal dari bahasa Yunani “trigono” yang berarti tiga sudut dan “metro” yang berarti mengukur. Studi tentang sudut, yang sering dikenal sebagai goneometri, adalah apa yang secara umum dikenal sebagai trigonometri. Enam istilah kuncinya adalah sinus, cosinus, tangen, secan, dan cosecan. Salah satu pencipta ilmu trigonometri adalah Al-Khawarizmi (Syahbana, 2015). Selain itu, Al-Battani dan Al-Khawarizmi, keduanya muslim dari Arab, mengembangkan trigonometri berbentuk bola. Salah satu bagian dari permukaan bola terdiri dari lingkaran besar. Misalkan bola memiliki dua titik A dan B dengan titik pusat P. Dua busur, busur AB dan BA, di dalam lingkaran besar, busur terpendek, busur AB, kurang dari 180 derajat. Bentuk datar mempunyai tiga sisi yang diukur dalam derajat dan tiga sudut diukur dalam radian, sedangkan segitiga bola memiliki tiga sisi yang diukur dalam busur, atau kelengkungan bola langit (Mustaqim, 2021). Banyak konsep matematika dapat ditemukan di dunia nyata. Bagaimana guru mengintegrasikan trigonometri dengan nilai-nilai Islam adalah salah satu contoh bagaimana trigonometri digunakan dalam ibadah, seperti menentukan waktu awal dan akhir shalat dan menentukan posisi benda di langit. (2019). Sesuai dengan sunnah, guru juga dapat menginstruksikan siswa tentang cara salat yang benar. Sebagai contoh, guru dapat mengajarkan mereka kapan harus membuat sudut 90 dan 45 derajat saat ruku' dan sujud. Berikut ini adalah materi pelajaran matematika tentang trigonometri yang menggabungkan nilai-nilai Islam:

1. Putaran Sholat

Bagi semua Muslim, salat adalah sebuah kewajiban. Ada satu putaran dalam satu rakaat salat. Tubuh kita tegak dengan sudut 0° ketika kita mengucapkan takbiratul ikhrom. Selanjutnya, kita membentuk sudut 90° dengan berdiri dalam posisi ruku'. Selanjutnya, kita beralih dari posisi ruku' ke posisi sujud, menciptakan sudut $90^\circ + 45^\circ$.

Kita juga mengubah posisi di kedua sujud, dari i'tidal ke sujud, membentuk sudut $90^\circ + 45^\circ$. Dengan demikian, jika dikalkulasikan menjadi $0^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 45^\circ + 90^\circ + 45^\circ = 360^\circ$ yang merupakan sudut dalam satu putaran. Gambar berikut menunjukkan cara yang benar untuk melakukan ruku dan sujud:

Konsep ini digunakan dalam trigonometri untuk memperkenalkan bentuk sudut khusus. Guru dapat menerapkan aplikasi dalam pembelajaran dengan mengajarkan konsep sudut unik di kelas atau meminta siswa mempraktikkannya. Setelah mereka mempelajari bentuk sudut unik, guru menjelaskan ide-ide di balik setiap gerakan. Dalam Tafsir Sayyid Quthb dalam Irfan (2022), beberapa ayat Al-Qur'an membahas pembahasan sudut dan satuan sudut. Surat-surat berikut:



Gambar 1. Gerakan Ruku' dan Sujud

a. QS. Ar Rahman ayat 5

بِحُسْبَانٍ وَالْقَمَرَ الشَّمْسُ

Artinya, “berdasarkan perhitungan, matahari dan bulan (beredar). Ayat ini menjelaskan bahwa segala sesuatu yang berjalan beriringan tidak akan berbenturan karena telah dihitung dengan tepat.”

b. QS. Al-Anbiya ayat 33

يَسْبَحُونَ فَلكَ فِي كُلِّ وَالْقَمَرُ وَالشَّمْسُ وَالنَّهَارَ اللَّيْلَ خَلَقَ الَّذِي وَهُوَ

Artinya, “Dialah yang membuat malam, siang, matahari, dan bulan. Masing-masing dari keduanya tersebar di garis edarnya. Selain itu, peredaran matahari dan bulan sepanjang siang dan malam pasti memiliki aturan yang ketat dan konsisten. Jadi, kita dapat mengatakan bahwa Allah SWT memiliki sistem kesatuan, keinginan, dan keesaan yang mengatur semua”

c. QS. A'r-Ra'd ayat 2

يُدِيرُ مَسْمِيًّا لِأَجْلِ يَجْرِي كُلُّ وَالْقَمَرُ الشَّمْسُ وَسَخَّرَ الْعَرْشِينَ عَلَى اسْتَوَى ثُمَّ تَرَوْنَهَا عَمَدٍ بَغِيرِ السَّمَوَاتِ رَفَعَ الَّذِي اللَّهُ تَوْفِيقُونَ رَبِّكُمْ بِلِقَاءِ أَعْلَمِكُمْ الْآيَاتِ صِلَافَ الْأَمْرِ

Artinya, “Allah-lah Yang meninggikan langit tanpa tiang (seperti yang Anda lihat), lalu bersemayam di atas Arasy dan menundukkan matahari dan bulan. Masing-masing pergi hingga waktu tertentu. Allah mengatur urusan makhluk-Nya dan menjelaskan tanda-tanda kebesaran-Nya, sehingga Anda percaya bahwa Anda akan bertemu dengan Tuhanmu. Ayat di atas membahas tentang bagaimana langit, matahari, dan bulan beredar pada waktu tertentu. Beredar sesuai dengan batas yang telah ditetapkan dan sesuai dengan aturan yang ditetapkan, baik dalam putaran 35 tahunan maupun dalam putaran harian. Sudut putarnya adalah 360 derajat.”

d. QS. Yasin ayat 38

الْعَلِيمُ الْعَزِيزُ تَقْدِيرُ ذَلِكَ لَهَا لِمُسْتَقَرَّ تَجْرِي وَالشَّمْسُ

Artinya: “dan matahari bergerak di perputarannya. Ditentukan oleh Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui.”

e. QS. Yasin ayat 40

يَسْبُحُونَ فَالِكِ فِي وَكُلِّ النَّهَارِ سَابِقُ اللَّيْلِ وَلَا الْقَمَرَ تُدْرِكُ أَنْ لَهَا يَنْبَغِي الشَّمْسُ لَا

Artinya, “tidak mungkin bagi matahari untuk mendapatkan bulan, dan malam tidak dapat mendahului siang, dan keduanya beredar pada garis edarnya masing-masing.”

Alam semesta diciptakan oleh Allah SWT sesuai dengan kehendak-Nya, seperti yang telah dijelaskan pada ayat sebelumnya. Peraturan lamanya siang dan malam berbeda dengan peraturan yang berkaitan dengan gerak benda langit seperti matahari dan bulan. Tidak ada cara untuk membandingkan keduanya. Setiap hal berjalan sesuai dengan rencananya sendiri, sehingga Allah SWT telah merencanakan semua hal yang terjadi.

Sudut dan satuannya sudah ada dalam Al-Qur'an sejak awal, menurut kumpulan ayat di atas. Sehubungan dengan gagasan bahwa bulan beredar mengelilingi bumi, jarak putar adalah peredaran bulan mengelilingi bumi. perjalanan bulan dari bulan penuh ke bulan baru dengan jarak setengah lingkaran (180°) sebelum berubah menjadi bulan mati dengan jarak satu kali putaran penuh (360°).

2. Penentuan Arah Kiblat

Konsep-konsep dari ilmu fisika menyatakan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan sebuah pusat yang terletak di tengah-tengahnya. Tujuan mempelajari matematika, khususnya trigonometri, adalah untuk memperjelas bagaimana arah kiblat dihitung. Kumpulan titik-titik koordinat di permukaan bumi dikenal sebagai selimut bola. Gabungan titik koordinat kutub utara, tempat, dan Ka'bah memberikan tampilan seperti segitiga. Di kelas X SMA, perbandingan trigonometri dibahas. Siswa diminta untuk menentukan sudut di depan sudut siku-siku atau panjang salah satu sisi segitiga. Prinsip-prinsip trigonometri, atau trigonometri bola, dapat diterapkan pada segitiga bola ini. Inilah hubungan antara trigonometri dan penentuan arah kiblat. Bagi umat Islam,

salat merupakan ibadah yang sangat penting dan berkaitan dengan penentuan arah kiblat.

Kesimpulan

Setiap kegiatan pembelajaran harus bermanfaat bagi siswa dari sudut pandang, pengetahuan, dan keterampilan. Untuk membantu membentuk kepribadian siswa, hal ini dapat dilakukan dengan memasukkan prinsip-prinsip Islam ke dalam ide-ide matematika. Siswa yang sebelumnya menganggap matematika itu sulit dan hanya terdiri dari rumus-rumus, dapat memiliki pemahaman matematika, khususnya trigonometri, yang difasilitasi oleh integrasi nilai-nilai Islam. Selain itu, penggabungan nilai-nilai Islam dalam materi trigonometri ini memiliki hubungan yang erat dengan kegiatan yang dilakukan siswa dan guru sehari-hari. Agar pembelajaran lebih relevan, latihan-latihan ini melibatkan mencari tahu di mana harus melakukan gerakan salat (Ruku' dan Sujud) dan mengidentifikasi arah kiblat dengan menggunakan surah-surah tertentu dari Al-Qur'an. Dengan demikian, Anda akan dapat menemukan dan menciptakan strategi pengajaran yang unggul sebagai seorang pendidik, khususnya pengajar matematika.

Daftar Pustaka

- Ahmad, Herlina, Febryanti, Febryanti, & Tasni, Nurfaida. (2020). Integrasi Alquran pada mata kuliah trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 25–38.
- Fauzi, Bagus. (2020). Integrasi Pendidikan Nilai Nilai Islam dalam Pembelajaran. *Jurnal Al-Ta'dib*, 1, 12–26.
- Fitriyani, Dewi, & Kania, Nia. (2019). Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 346–352.
- Hikayat, Mohamad Taufik, Nursupriah, Indah, & Misri, Muhamad Ali. (2019). Analisis rumus trigonometri dalam penentuan arah kiblat.
- Imamuddin, M., Isnaniah, Isnaniah, Zulmuqim, Zulmuqim, Nurdin, Syafruddin, & Andryadi, Andryadi. (2020). Integrasi Pendidikan Matematika dan Pendidikan Islam (Menggagas Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah). *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2), 117. <https://doi.org/10.29240/jpd.v4i2.1928>
- Irfan, Muhammad. (2022). Pembelajaran Materi Trigonometri Berbasis Nilai Islami untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa. UIN Ar-Raniry.
- Marwadi, Marwadi. (2014). Aplikasi Teori Geodesi dalam Perhitungan Arah Kiblat: Studi untuk Kota Banjarnegara, Purbalingga, Banyumas, Cilacap, Kebumen. *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam*, 8(2), 329–351.
- Mashuri, Sufri. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Deepublish.

- Mustaqim, Riza Afrian. (2021). Ilmu Falak. Syiah Kuala University Press.
- Nihayati, Nihayati. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Islam Dengan Materi Himpunan (Kajian Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an). JURNAL E-DuMath, 3(1).
- Nindarti, Nova, Suherman, Suherman, & Anwar, Syaiful. (2018). Meningkatkan Konsep Trigonometri Berbasis Nilai Keislaman Melalui Buku Saku. Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan, 6(03), 291–300.
- Salafudin, Salafudin, & Abidin, Mohamad Yasin. (2019). Pembelajaran Matematika Realistik dan Bermuatan Nilai-nilai Islam untuk Meningkatkan Karakter Religius, Jujur, Kreatif dan Rasa Ingin Tahu di SMP/MTs. PT. Nasya Expanding Management.
- Sari, Juleka, & Sutirna, Sutirna. (2021). Analisis disposisi matematis siswa kelas VIII SMP negeri 3 karawang barat. MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8(1), 266–272.
- Solikin, Agus. (2016). Aplikasi aturan cosinus dan sinus segitiga bola dalam perhitungan arah kiblat (sebuah relasi antara matematika dan agama). MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology, 1(2), 164–175.
- Syahbana, Ali. (2015). Trigonometri Dasar/oleh Ali Syahbana. Deepublish.