

## PERKEMBANGAN MATEMATIKA MUSLIM ABAD KE-8: KONTRIBUSI AL-KHAWARIZMI TERHADAP ALJABAR

Yulyanti Harisman<sup>1)</sup>, Putri Sania<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; [yulyanti\\_h@unp.fmipa.ac.id](mailto:yulyanti_h@unp.fmipa.ac.id)

<sup>2)</sup>Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; [putrisania60666@gmail.com](mailto:putrisania60666@gmail.com)

### Abstrak

Pada abad ke-8, matematika mengalami perkembangan di dunia islam, namun masih sedikit kajian yang mengulas mengenai kontribusi para matematikawan muslim pada periode ini. Terdapat banyak tokoh atau ilmuwan muslim yang memiliki peran dalam perkembangan ilmu matematika, salah satunya adalah Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh karya matematikawan muslim, khususnya Al-Khawarizmi, terhadap perkembangan aljabar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa studi literatur manuskrip, dengan subjek penelitian meliputi karya-karya matematikawan muslim abad ke-8, dan data dianalisis menggunakan metode deskriptif naratif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang matematika abad ke-8 dan lebih lanjut tentang pentingnya kontribusi ilmuwan muslim dalam membentuk dasar matematika modern.

**Kata Kunci:** Matematika muslim, sejarah, Al-Khawarizmi, aljabar

### Abstract

*In the 8th century, mathematics experienced development in the Islamic world, but there are still few studies that review in depth the contributions of muslim mathematicians in this period. There are many muslim figures or scientists who have a big contribution in the development of mathematics, one of them is Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi. This study aims to analyze the influence of the work of muslim mathematicians, especially Al-Khawarizmi, on the development of algebra. The method used in this research is a qualitative method with a literature study approach. The instrument used in the research is a manuscript literature study, with the research subject covering the works of muslim mathematicians of the 8th century, and the data is analyzed using the descriptive narrative method. The results of this study are expected to increase knowledge about 8th century mathematics and further the importance of the contribution of muslim scientists in forming the basis of modern mathematics.*

**Keywords:** Muslim mathematics, history, Al-Khawarizmi, algebra

### 1. Pendahuluan

Sejarah memberikan informasi berharga tentang perkembangan masa lalu yang mendukung kemajuan saat ini (Anderha & Fidiawati, 2021; Wati, 2023).

Sejarah matematika menunjukkan bahwa ide-ide berkembang dari masalah kehidupan nyata melalui kegagalan hingga menjadi konsep modern (Rahman Hakim & Mulyatna, 2023; Rosaliana Saraswati et al., 2020). Kerja keras matematikawan dalam mengembangkan konsep dan menyelesaikan masalah menjadi kisah inspiratif (Rahmawati, 2013; Wahyu & Mahfudy, 2016).

Sebagai seorang tokoh besar, Al-Khawarizmi menghasilkan karya monumental di berbagai bidang (Rahmanita et al., 2023; Setiawan, 2015). Al-Khawarizmi mengenalkan teori kalkulus dasar dan menjadikan aljabar sebagai ilmu eksak yang menjadi tonggak dalam sejarah matematika (Febryan, 2018; Suanto et al., 2022). Karena kontribusinya, Al-Khawarizmi disebut sebagai bapak aljabar abad ke-8 (Nurjanah et al., 2021; Riana Afliha Eka Kurnia, 2011).

Perkembangan matematika abad ke-8 penting karena memperkenalkan metode penyelesaian persamaan sistematis, bilangan desimal, dan aljabar (Parnabhakti & Ulfa, 2020; Sinaga et al., 2021). Namun, masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi dampaknya pada matematika dan ilmu pengetahuan modern (Simanjuntak et al., 2021; Wathon & Laili, 202 C.E.). Penerapan sejarah matematika dalam pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran bermakna (Ananda et al., 2022; Sukarani & Bella, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk memahami kontribusi Al-Khawarizmi dalam perkembangan matematika (Akhadian & Nur Salima, 2024; Dillon Perkasa et al., 2021).

Penelitian kontribusi Al-Khawarizmi abad ke-8 diharapkan menambah pengetahuan tentang sejarah aljabar (Jailani, 2018; Nurjanah et al., 2021). Hal ini agar bisa memberikan kontribusi pada perkembangan aljabar modern (Mufidah et al., 2019; Suliswanto et al., 2020). Selain itu, pemahaman tentang aljabar memberikan wawasan tentang bagaimana pengetahuan dipertahankan dan diteruskan dari dunia Islam hingga Eropa (Tunti Wiriani, 2021; Wijaya, 2016).

Kenyataannya matematika telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia (Hendriana et al., 14 C.E.; Tampubolon1 et al., 2019). Misalnya, konsep bilangan desimal kini menjadi standar perhitungan modern di seluruh dunia (Supardi US, 2013; Zain & Salleh, 2001). Seiring berjalannya waktu, terdapat berbagai jenis bilangan seperti bilangan kompleks, real, imajiner, rasional, dan lainnya (S. Hidayat, 2019; Radjid & Nanlohy, 2023; Rahmani et al., 2023). Karya Al-Khawarizmi dalam matematika, geometri, astronomi, dan

musik memberikan wawasan berharga tentang perkembangan matematika abad ke-8 (Abdul Fattah Santoso, 2014; Munthe et al., 2024).

Beberapa penelitian telah membahas kontribusi matematikawan muslim terhadap perkembangan matematika, termasuk peran Al-Khawarizmi dalam aljabar dan sistem bilangan (Akhadian & Nur Salima, 2024; Dillon Perkasa et al., 2021; Rashed, 1994). Namun, banyak kajian yang masih fokus pada pengaruh sosial dan budaya matematika (Afliha Eka Kurnia, 2011; Nawallia & Mishriya, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan perspektif lebih mendalam dan pembaharuan mengenai pengaruh matematika abad ke-8 terhadap dunia Islam dan Eropa (Asy et al., 2018; Susanti, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi matematikawan muslim pada abad ke-8, khususnya Al-Khawarizmi dengan meningkatkan kemampuan berpikir aljabar melalui sejarah arab (C. Hidayat, 2024; Mulianton et al., 2024; Nurjanah et al., 2021). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menjawab bagaimana perkembangan matematika pada abad ke-8 memengaruhi kemajuan matematika modern (Maula et al., 2018; Sukarani & Bella, 2022).

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan pendekatan studi kepustakaan untuk menambah wawasan tentang matematika abad ke-8 tentang kontribusi Al-Khawarizmi (Afliha Eka Kurnia, 2011; Thoyfur, 2021). Penelitian ini menganalisis sumber primer dan sekunder, seperti buku dan artikel ilmiah tentang aljabar (Efendi et al., 2021; Rahman Hakim & Mulyatna, 2023). Sample yang diteliti meliputi karya matematikawan muslim abad ke-8, terutama *Hisab al-Jabr wal-Muqabala* karya Al-Khawarizmi, serta dokumen-dokumen lainnya terkait kemajuan matematika (Aji, 2016; Sukarani & Bella, 2022).

Penelitian menggunakan instrumen analisis teks literatur dimana peneliti mengumpulkan data dari manuskrip dan teks sejarah, terjemahan karya Al-Khawarizmi, dan artikel ilmiah tentang dampak penelitian ini (Anggarawati & Eka, 2023; Sinaga et al., 2021). Analisis data dengan deskriptif naratif, dengan membandingkan berbagai sumber untuk mengidentifikasi pola perkembangan aljabar (Amir, 2014; Fajriyah, 2018). Peneliti juga memastikan validitas data dengan membandingkan referensi yang membahas topik yang sama.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Al-Khawarizmi merupakan orang pertama yang menggunakan kalimat aljabar dalam matematika (Kiswanto et al., 2024; Saputra, 2024; Suanto et al., 2022). Istilah aljabar kemudian digunakan di Eropa dan dikenal dengan nama Arabnya (Akhadian & Nur Salima, 2024; Nurjanah et al., 2021). Selain itu, Al-Khawarizmi menulis buku matematika dengan huruf India dan mengembangkan sistem kuadrat, pecahan, dan akar (Afliha Eka Kurnia, 2011; Andari et al., 2023; Wijaya, 2016). Gambar 1 menampilkan matematikawan Al-Khawarizmi.



Gambar 1. Muhammad ibn Musa Al-Khawarizmi

Penelitian menunjukkan kontribusi Al-Khawarizmi dalam pengembangan aljabar abad ke-8 penting dalam membentuk dasar matematika modern (Arsyad Alkadafi et al., 2024; Mufidah et al., 2019). Dalam bukunya, buku *Hisab Al-Jabar wal* menjelaskan tentang persamaan linear dan kuadrat dengan menyederhanakan persamaan menjadi enam bentuk standar (S. Hidayat, 2019). Al-Khawarizmi mempertahankan tiga persamaan binomial dan tiga persamaan trinomial (Rasheed, 1994). Gambar 2 menampilkan persamaan kuadrat dari Al-Khawarizmi.

- kuadrat sama dengan akar ( $ax^2 = bx$ )
- kuadrat sama dengan bilangan konstanta ( $ax^2 = c$ )
- akar sama dengan konstanta ( $bx = c$ )
- kuadrat dan akar sama dengan konstanta ( $ax^2 + bx = c$ )
- kuadrat dan konstanta sama dengan akar ( $ax^2 + c = bx$ )
- konstanta dan akar sama dengan kuadrat ( $bx + c = ax^2$ )

Gambar 2. Persamaan kuadrat

Dalam *Hisab Al-Jabar wal Muqabla*, Al-Khawarizmi mengembangkan penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan angka,  $x$ , dan  $x^2$  tanpa simbol, dengan dua metode: Al-jabr (memindahkan unit negatif, akar, dan kuadrat) dan Al-muqābala (memberikan kuantitas yang sama ke sisi notasi) (Rashed, 1994; Wijaya, 2016). Al-Khawarizmi juga menulis *Al-jem wa'l Tafraq bi Hisab al-Hind* yang membahas penggunaan angka dalam matematika untuk pertama kali (Palupi Putri, 2019). Dengan sistem nomor 0 sampai 9, Al-Khawarizmi

mengembangkan aljabar yang awalnya digunakan untuk berhitung (Muhtar, 2014). Gambar 3 menampilkan bilangan yang diperkenalkan Al-Khawarizmi.

Bilangan	Bilangan Arab	Nama arab
0	٠	Sifr
1	١	Wahid
2	٢	Itsaini
3	٣	Tsalaatsah
4	٤	Arba'ah
5	٥	Khamsah
6	٦	Sittah
7	٧	Sab'ah
8	٨	Tsamaanyah
9	٩	Tis'ah

Gambar 3. Sistem bilangan arab Al-Khawarizmi

Matematika muslim berkontribusi besar pada perkembangan matematika dengan menerjemahkan naskah Yunani dan Arab ke dalam bahasa Latin yang mempercepat kemajuan matematika di Eropa (Dillon Perkasa et al., 2021; Maula et al., 2018). Cendekiawan Bizantium membawa buku-buku matematika ke Eropa sebagai rujukan penelitian (Arrifada et al., 2016; Ritonga et al., 2024). Penelitian ini sejalan dengan temuan Rashed (1994) yang menekankan peran Al-Khawarizmi dalam pengembangan aljabar yang mendasari kebangkitan matematika di Eropa pada masa Renaisans (Barella, 2023; Rashed, 1994; Saifullah, 2014) Munculnya gerakan Renaisans abad ke-12 menyebabkan penurunan kejayaan dunia islam, namun pengetahuan matematika dari dunia islam yang diterjemahkan ke dalam bahasa Latin mendorong kebangkitan intelektual di Eropa (Asy et al., 2018; Damayanti et al., 2022). Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan bahwa perkembangan matematika abad ke-8 di islam memengaruhi Eropa.

#### 4. Simpulan

Al-Khawarizmi adalah matematikawan berpengaruh dalam perkembangan aljabar, terutama melalui karyanya *Hisab al-Jabr wal-Muqabala*. Karya tersebut memberikan metode sistematis untuk menyelesaikan persamaan linier dan kuadrat, yang menjadi dasar bagi perkembangan matematika selanjutnya. Manfaat dari kontribusi Al-Khawarizmi dalam aljabar sangat besar, baik dalam konteks sejarah maupun perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan pengenalan metode sistematis untuk menyelesaikan persamaan linier dan kuadrat, Al-Khawarizmi membuka jalan bagi para matematikawan untuk memecahkan berbagai masalah matematika dengan cara terstruktur. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai persamaan, tetapi juga memperkenalkan pentingnya sistematika

dalam pemecahan masalah yang terus digunakan dalam berbagai bidang ilmu. Implikasi dari karyanya adalah terciptanya landasan yang memungkinkan berkembangnya cabang-cabang matematika yang lebih kompleks, seperti kalkulus dan teori bilangan.

Karya Al-Khawarizmi tidak hanya memengaruhi dunia Islam, tetapi juga Eropa setelah diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada abad pertengahan dan memperkenalkan konsep aljabar kepada dunia Barat. Kontribusinya dalam aljabar turut mendorong kebangkitan matematika selama Renaisans dan memberikan sumbangan besar pada perkembangan intelektual di Eropa. Oleh karena itu, warisan Al-Khawarizmi tetap menjadi landasan yang sangat penting bagi kemajuan matematika modern dan terus memengaruhi berbagai disiplin ilmu hingga saat ini.

### Daftar Pustaka

- Abdul Fattah Santoso, Mu. (2014). Filsafat Sosial dalam Filsafat Islam Kontemporer: Wacana Masyarakat Madani dan Kontribusinya pada Filsafat Pendidikan. *Jurnal Peradaban Islam*, 10(1).
- Afliha Eka Kurnia, R. (2011). Teori Aljabar Al-Khawarizmi. *Jurnal Hukum Dan Syariah*. <http://abihafiz.wordpress>.
- Aji, R. (2016). Khazanah Sains dan Matematika dalam Islam. *Jurnal Salam*, 1, 155–168.
- Akhadian, & Nur Salima, N. (2024). Analisis Perkembangan Matematika dengan Sejarah Islam yang Dibawakan Tokoh Islam, Al-Khawarizmi. *Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 3(3). <https://maryamsejahtera.com/index.php/Religion>
- Amir, A. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan Dan Sains*, 2, 27–42.
- Ananda, T. K., Maulidina, N., Bagus, E. W., & Fahmy, A. F. R. (2022). Kontribusi Ilmuwan Muslim dalam Perkembangan Matematika. *Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 109–115.
- Andari, V., Maria Ulfa, N. H., & Qurniawan, M. (2023). Sejarah Pertumbuhan dan Perkembangan Pendidikan Islam di Spanyol Awal. *Social Science Academic*, 1(1), 213–222. <https://doi.org/10.37680/ssa.v1i1.3360>
- Anderha, R. R., & Fidiawati, R. (2021). Perkembangan Pembelajaran dan Pendidikan Matematika Melalui Sejarah Matematika. *Duniailmu.Org*, 1(2), 2021–2022.
- Anggarawati, T., & Eka, R. (2023). Menapaki Jejak Komputasi Modern: Fondasi Matematis yang Membentuk Era Digital. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika Dan Kebumihan*, 7.
- Arrifada, Y., Rofiqoh, D., & Kusaeri. (2016). Dinamika Perkembangan Matematika Abad Pertengahan Hingga Munculnya Gerakan Renaissance (Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika di Sekolah). *Jurnal Fourier*, 5(2), 49–56. [www.fourier.or.id](http://www.fourier.or.id)
- Arsyad Alkadafi, M., Akmal, M., Rifqi, F., Maulidia, T. A., Prayogi, A., Riyadi, R., Pujiono, P., & Nasrullah, R. (2024). Islam Dan Kontribusinya Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan: Suatu Telaah. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>

- Asy, H., Dosen Pendidikan Bahasa Arab, ari, Tarbiyah Institut Pesantren Abdul Chalim, F. K., Pacet Mojokerto, B., & Timur, J. (2018). Renaisans Eropa dan Transmisi Keilmuan Islam ke Eropa. *JUSPI: Jurnal Sejarah Peradaban Islam*, 2(1).
- Barella, Y. (2023). Sejarah Perkembangan Pemikiran Dalam Islam Dari Masa Sebelum Islam Hingga Abad Xxi. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 2.
- Damayanti, T. R., Ismanto, A., Indrayanti, E., Zainuri, M., & Maslukah, L. (2022). Sebaran Konsentrasi Fosfat di Muara Sungai Sengkarang dengan Pendekatan Model Matematika 2 Dimensi. *Indonesian Journal of Oceanography*, 4(1), 12–22. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v4i1.12691>
- Dillon Perkasa, A., Luthfan Faohan, M., Dewi, K., & Inti Aulia, G. (2021). Penemuan Muhammad Bin Musa Al Khawarizmi. *Jurnal Soshum Insentif*, 4(2), 114–129. <https://doi.org/10.36787/jsi.v4i2.598>
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Gen Z Terhadap Sejarah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(2), 116–126. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i2.pp116-126>
- Fajriyah, E. (2018). *Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi*. 114. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Febryan, J. H. (2018). Ilmuwan-Ilmuwan Muslim dan Kontribusinya dalam Perkembangan Peradaban Dunia. *Jurnal Theologia*, 11.
- Hendriana, H., Tinggi, S., Ilmu, K., & Siliwangi, P. (14 C.E.). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA: Journal of Mathematics and Science Teaching*, 19, 52–60.
- Hidayat, C. (2024). Perkembangan Sains Dalam Sejarah Peradaban Islam. *AT-THARIQ: Jurnal Studi Islam Dan Budaya*, 4. <https://ejournal.stais.ac.id/index.php/trq>
- Hidayat, S. (2019). *Sejarah Matematika* (1st ed.). [www.spkn.co.id](http://www.spkn.co.id)
- Jailani, I. A. (2018). Kontribusi Ilmuwan Muslim Dalam Perkembangan Sains Modern. *Jurnal Theologia*, 29(1), 165–188. <https://doi.org/10.21580/teo.2018.29.1.2033>
- Kiswanto, D., Holis, & Ramadhan Fadhil, M. (2024). Kontribusi Intelektual Muslim Terhadap Perkembangan IPTEKS. *Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 10(1). [https://jurnal.faiunwir.ac.id/index.php/Jurnal\\_Risalah/article/view/609](https://jurnal.faiunwir.ac.id/index.php/Jurnal_Risalah/article/view/609).
- Maula, I., Setyaning Pambudi, A., & Rohmah, Z. (2018). *Perkembangan Matematika dalam Sejarah Peradaban Islam*. 1, 115–119.
- Mufidah, A. B., Sulasteri, S., Farham Majid, A., & Andi Mattoliang, L. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Aljabar Pada Mata Kuliah Aljabar Linear Elementer. *Journal of Islamic Education*, 1(1).
- Muhtar, F. (2014). Abu Abdullah Ibn Musa Al-Khawarizmi (Pelopor Matematika Dalam Islam). *Jurnal Tadris Matematika*, 7(2), 82–97. <http://jurnalbeta.ac.id>
- Mulianton, Sauduran, G. N., & Sinaga, S. J. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Terhadap Pemecahanmasalah Matematika Pada Materialjabar Siswa Kelas Vii. *Dharmas Education Journal*, 4, 854–863. [http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de\\_journal](http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal)
- Munthe, H. P., Rambe, J. Q., Fadly, M., & Hasibuan, R. C. (2024). Tantangan dan Trobosan Matematika Sebagai Ilmu Hitung. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 8, 1027–1033.
- Nawallia, A., & Mishriya, N. (2024). Kontribusi Ilmuwan Muslim dalam Pembentukan Matematika dan Perkembangan Matematika dalam Sejarah Peradaban Islam. *Jurnal Religion : Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 3.
- Nurjanah, D., Nurjanah, E., Hasan, A. F., Nabila, A., & Lesta, R. A. (2021). Kontribusi Sejarah Aljabar Babilonia dan Aljabar Arab Terhadap Berpikir Aljabar. *Jurnal Analisa*, 7(2), 112–123. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>

- Palupi Putri, D. (2019). Peran dan Kontribusi Ilmuwan Muslim dalam Pembelajaran Matematika. *Academic Journal of Math*, 01(01), 63. <http://journal.staincurup.ac.id/index.php/arithmeti>
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan Matematika Dalam Filsafat Dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 1(1), 11–14.
- Radjid, S., & Nanlohy, Y. W. A. (2023). Bilangan Neutrosophic Dalam Statistika Dasar. *PARAMETER: Jurnal Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 1(01), 19–24. <https://doi.org/10.30598/parameterv2i01pp19-24>
- Rahman Hakim, A., & Mulyatna, F. (2023). *Sejarah Matematika: Perkembangan Bilangan Matematika Empiris*. 9.
- Rahmani, A., Heryadi, Y., & Pursita, I. (2023). Penerapan Metode Picture To Picture Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Perkalian Matematika Pada Kelas Iii Sdn 2 Narimbang Mulia. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 6(2). <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>
- Rahmanita, F., Nashihah, D., & Fadli Ramadhan, M. (2023). Al-Khawarizmi Serta Kontribusinya Untuk Perkembangan Sains Modern. *Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*. <https://doi.org/10.47200/ULUMUDDIN.V11I2.913>
- Rahmawati, F. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. 1.
- Rashed, R. (1994). *The Development of Arabic Mathematics: Between Arithmetic and Algebra* (Vol. 156). Springer-Science+Business Media, B.V.
- Rasheed, R. (1994). *The Development of Arabic Mathematics: Between Arithmetic and Algebra*.
- Riana Aflia Eka Kurnia. (2011). Teori Aljabar Al-Khawarizmi. *Jurnal Hukum Dan Syariah*. <http://abihafiz.wordpress>.
- Ritonga, P., Nurzana, S., Salminawati, & Rodhiyah, S. (2024). *Metode Pembinaan Karakter Islami (Akhlaq) dalam Pemikiran Ibnu Miskawaih dan Imam Al-Ghazali*. 6, 1766–1844. <https://doi.org/10.47476/reslaj.v6i5.1503>
- Rosaliana Saraswati, R., Nurizzah, N., Pitnawati, P., & Habibah, U. (2020). Integrasi Sejarah Matematika dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pythagoras. *Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, Dan Bahasa*, 5(1). <http://ejurnal.kpmunj.org>
- Saifullah. (2014). Renaissance dan Humanisme Sebagai Jembatan Lahirnya Filsafat Modern. *Jurnal Ushuluddin*, 22(2), 133–144.
- Saputra, H. (2024). Al-Khawarizmi dan Warisan Ilmiahnya: Membangun Dasar-Dasar Komputasi Yang Kita Kenal Hari Ini. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(2), 410–418. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i2.726>
- Setiawan, H. R. (2015). Kontribusi Al-Khawarizmi dalam Perkembangan Ilmu Atronomi. *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 1. <http://www>.
- Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., Tiofanny, & Naibaho, T. (2021). Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*.
- Sinaga, W., Parhusip, B. H., Tarigan, R., & Sitepu, S. (2021). Perkembangan Matematika Dalam Filsafat dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2.
- Suanto, Wibowo, M. R., Kholiq, A., Farhan Syifa, A., Faoziah, M., Fauzi, S., Azzah, H., Nuaritami, F., Rizky Setiawan, M., Laila Nurjannah, E., Prayogo, A., Imtiyaz, A., Setiawan, I., Hasan, S., Labibinajib, F., Khairiah, N., Muhsinin, M., Emilda Kusumah, S., Misbahuddin, R., ... Rifqi Musthofa, A. (2022). *Bunga Rampai Kajian Filsafat Islam* (K. Wahidin & M. Azka Maulana, Eds.). C.V Eureka Media Aksara.

- Sukarani, N. M., & Bella, C. (2022). Sejarah Aritmatika: Manfaat Pembelajaran Sejarah Matematika. *Duniailmu.Org*, 2(1), 2022–2023.
- Suliswanto, D., Juniati, D., & Wijayanti, P. (2020). Profil Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 156–170. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17341>
- Supardi US. (2013). Pengaruh Adversity Quotient Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3.
- Susanti, L. (2016). Mengupas Kejayaan Islam Spanyol dan Kontribusinya Terhadap Eropa. *Jurnal Risalah*, 27(2), 57–61.
- Tampubolon<sup>1</sup>, J., Atiqah<sup>2</sup>, N., & Panjaitan<sup>3</sup>, U. I. (2019). *Pentingnya Konsep Dasar Matematika pada Kehidupan Sehari-Hari dalam Masyarakat*.
- Thoyfur, M. (2021). Perkembangan Metode dan Instrumen Arah Kiblat Abad Pertengahan: Studi Kajian Historis Perspektif David A. King. *Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 3(1).
- Tunti Wiriani, W. (2021). Sejarah Serta Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan. *Duniailmu.Org*, 1(2), 2021–2022.
- Wahyu, K., & Mahfudy, S. (2016). Sejarah Matematika: Alternatif Strategi Pembelajaran Matematika. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 89. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.6>
- Wathon, A., & Laili, F. (202 C.E.). *Perkembangan Matematika dan Sains Anak Melalui Alat Permainan Edukati*. 3.
- Wati, E. A. (2023). Tradisi Lisan Sebagai Sumber Sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP Universitas Jambi*, 2(1), 52–59.
- Wijaya, A. (2016). Aljabar: Tantangan Beserta Pembelajarannya. *JURNAL GANTANG*, 1(1).
- Zain, S., & Salleh, A. (2001). Sistem Nombor dan Angka Melayu Berdasarkan Kajian Etmilogi dan Penyukatan. *Jurnal Bahasa*, 1, 423–443.