



MARI MENGENAL SEJARAH STUDI KASUS CALON GURU TENTANG MATEMATIKAWAN DE MOIVRE

Yulyanti Harisman^{1*}, Dwi Tari Aprila², Lukman Harun³.
^{1,2} Universitas Negeri Padang, Jalan Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia
³ Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia
Email: yulyanti_h@fmipa.unp.ac.id

Received: 16 Januari 2023; Revised: 26 Februari 2023; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Banyak matematikawan yang berkontribusi terhadap temuan matematika, di antara matematikawan tersebut adalah De Moivre. De Moivre lahir pada 26 Mei 1667. Dia adalah seorang ahli matematika Prancis yang dikenal dengan rumus Moivre, rumus untuk bilangan kompleks dan trigonometri, dan untuk karyanya tentang distribusi normal dan teori probabilitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memaparkan biografi De Moivre dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mahasiswa pendidikan matematika tahun 2021 tentang De Moivre beserta penemuannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode literatur review dan studi kasus. Literatur review dilakukan dengan mengkaji artikel-artikel untuk mengetahui biografi De Moivre dan temuannya. Studi kasus dilakukan dengan mewawancarai sepuluh mahasiswa program studi pendidikan matematika tahun 2021 dari lima kelas yang ada. Instrumen yang digunakan yaitu wawancara terbuka. Setiap mahasiswa di beri pertanyaan tentang apa yang mereka ketahui mengenai matematikawan De Moivre dan temuannya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah meta review dan analisis tematik. Di artikel ini akan dijelaskan secara rinci tentang biografi De Moivre dan penemuannya beserta 3 kategori jawaban mahasiswa, yaitu (1) Don't care about history of De Moivre, (2) Mini care about history of De Moivre, dan (3) Care about history of De Moivre.

Kata Kunci: De Moivre, Trigonometri, Kurva Normal

ABSTRACT

Many mathematicians have contributed to the findings of mathematics, among these mathematicians is De Moivre. De Moivre was born on May 26, 1667, he was a French mathematician known for the Moivre formula, a formula connecting complex numbers and trigonometry, and for his work on the normal distribution and probability theory. The purpose of this study is to describe De Moivre's biography and to find out the extent of knowledge of 2021 mathematics education students about De Moivre and his discoveries. In this study, the authors used a type of qualitative research with literature review and case study methods. A literature review is done by reviewing the articles to find out the biography of De Moivre and his findings. The case study was conducted by interviewing ten students of the 2021 mathematics education study program from five existing classes. The instrument used was an open interview. Each student was asked questions about what they knew about the mathematician De Moivre and his findings. The data analysis in this study is a meta-review and theme analysis. This article will describe in detail the biography of De Moivre and his findings along with 3 categories of student answers, namely 1) Don't care about the history of De Moivre, 2) Mini care about the history of De Moivre, 3) Care about the history of De Moivre.

Keywords: De Moivre, Trigonometry, Normal Curves



How to Cite: (Harisman, Aprila, & Harun, 2023) Harisman, Y., Aprila, D. T., & Harun, L. (2023). MARI MENGENAL SEJARAH “Studi Kasus Calon Guru tentang Matematikawan De Moivre”. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 246-255.

I. PENDAHULUAN

Pada dasarnya, trigonometri dimulai dengan fungsi yang mengungkapkan hubungan antara sudut dalam bidang dan bentuk tiga dimensi. Namun perkembangan fungsi trigonometri tidak lagi hanya terfokus pada kajian geometri bidang dan ruang, tetapi juga mengembangkan kajian analisis aljabar. (Rahmadani et al., 2018; Subroto & Sholihah, 2018). Pada analisis aljabar diperlukan materi trigonometri untuk menyederhanakan dalam menganalisa sifat geometrisnya salah satu matematikawan yang berpengaruh pada bidang trigonometri adalah Abraham De Moivre (Widyasari & Si, 2020)

Abraham de Moivre adalah matematikawan Perancis yang mempunyai ciri khas yaitu rumus Moivre, sebuah rumus yang menggabungkan trigonometri dan bilangan rangkap (Yogi et al., 2022; Zetruilista, 2014), dan teori probabilitas serta pekerjaannya pada distribusi normal (Karomah et al., 2018; Sunaryo, 2014.) Ia berteman dengan James Stirling, Edmond Halley dan Isac Newton. Meskipun menjadi sasaran kericuhan agama, beliau konsisten menjadi "Kristen publik" sepanjang hidupnya. Beberapa Huguenotnya yang dideportasi ke Inggris, beliau merupakan editor dan penerjemah Pierre desMaizeaux (Susilawati & Pd, 2014; Putri, 2010).

Hubungan sifat-sifat bilangan kompleks dengan fungsi trigonometri merupakan salah satu rumus De Moivre. Persamaan ini, yang saat ini dikenal sebagai rumus umum De Moivre. secara umum rumusnya yaitu:

$$(\cos \varphi + i \sin \varphi)^n = (\cos n\varphi + i \sin n\varphi) \text{ (David, 2007; Rahmadani et al., 2018)}$$

Pentingnya mempelajari biografi dari matematikawan De Moivre dan penemuannya dalam bidang matematika adalah untuk menyadarkan kita bahwasanya materi dari matematika itu tidak datang begitu saja (Wahyuningsih, 2019). Ada ahli yang mempelajari atau menemukan materi tersebut. Sehingga sampai saat ini kita banyak mempelajari cabang materi dari matematika

Pada kenyataannya banyak orang yang tidak mengetahui biografi dari matematikawan itu sendiri. Mengingat pentingnya hal tersebut penulis mencoba mengingatkan dengan caramendeskripsikan atau memaparkan biografi dari De Moivre dan penemuannya dalam matematika. Penulis juga tertarik untuk meninjau sejauh mana pengetahuan mahasiswa mengenai

matematikawan De Moivre. Penulis berharap dengan adanya jurnal ini kita bisa mengenal para ilmuwan yang sudah berjasa, karna seperti yang kita tahu tidak banyak dari generasi generasi sekarang yang mau mencari tau sejarah tokoh di masa lalu, semoga dengan adanya jurnal ini bisa menambah wawasan kita semua (Amboro, 2015).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode literatur review dan studi kasus, yang mana pada penelitian ini data yang diperoleh di jabarkan dalam bentuk deskripsi dan data non-numerik. Dalam penelitian jenis ini, data yang di dapat berupa mengkaji artikel artikel untuk memperoleh biografi matematikawan De Moivre dan temuannya dalam matematika dan berupa hasil wawancara lima kelas yang di pilih masingmasing dua orang dari program studi pendidikan matematika tahun 2021 mengenai matematikawan De Moivre dan penemuannya dalam matematika (Nurahma & Hendriani, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan atau mendeskripsikan biografi De Moivre dan temuannya dalam matematika serta ingin mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa pendidikan matematika tahun 2021 mengenai matematikawan De Moivre dan temuannya dalam matematika. Instrumen yang di gunakan adalah wawancara terbuka. Wawancara dilakukan agar memperoleh data yang akurat dan sumber data yang sesuai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Biografi dan penemuan DeMoivre

Abraham de Moivre adalah matematikawan Perancis yang mempunyai ciri khas yaitu rumus Moivre, sebuah rumus yang menggabungkan trigonometri dan bilangan rangkap (David, 2007), teori probabilitas serta pekerjaannya pada distribusi (Widyasari & Si, 2020). Ia berteman dengan James Stirling, Edmond Halley dan Isac Newton. Meskipun menjadi sasaran kericuhan agama, beliau konsisten "Kristen publik" sepanjang hidupnya. Di antara Huguenotnya yang dideportasi ke Inggris, dia adalah editor dan penerjemah Pierre desMaizeaux Dia menulis sebuah buku berjudul *Miscellanea Analitic*, meliputi deret bolak-balik, teori probabilitas, trigonometri analitik, dan juga berkontribusi pada teori anuitas dan ilmu aktuaria. (Susilawati & Pd, 2014.)

a. Rumus De Moivre

Hubungan sifat-sifat bilangan kompleks dengan fungsi trigonometri merupakan salah satu rumus De Moivre. (Pratiwi, 2014; Zetriuslita et al.,2014). Persamaan ini, yang saat ini dikenal sebagai rumus umum De Moivre. secara umum rumusnya yaitu yaitu:

$$(\cos \varphi + i \sin \varphi)^n = (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$$

Sangat mudah untuk mengubah bentuk bilangan kompleks menjadi pangkat n dengan cara mengalikan setiap unsur dengan n yang kecil, sedangkan untuk n yang besar tentu membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Rumus ini mudah diturunkan menggunakan rumus Euler, $e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \sin \varphi$ dan pada hukum eksponensial, digunakan $(e^{i\varphi})^n = e^{in\varphi}$ selanjutnya rumus Euler $e^{in\varphi} = (\cos \varphi + i \sin \varphi)^n$. Menggunakan induksi matematika dapat dibuktikan formula de Moivre ini (David, 2007; Rahmadani et al., 2018; Ukuran et al., 2022)

b. Kurva Normal

Tahun 1733 untuk pertama kalinya Abraham De Moivre memperkenalkan distribusi khusus sebagai pendekatan distribusi binomial untuk n besar (Winston; 2012). Kemudian Pierre Simon de Laplace mengembangkan temuan tersebut, lalu diberi nama teorema Moivre-Laplace. Distribusi normal digunakan oleh Laplace dalam menganalisis kesalahan percobaan. Sekitar tahun 1805 Legendre meluncurkan metode kuadrat terkecil. Gauss mengklaim telah menggunakan metode tersebut sejak 1794, dengan asumsi bahwa kesalahannya terdistribusi secara normal. (Putri, 2010; Sunaryo et al., 2014.; Zacaria., 2014)

c. Peluang

Selama sekitar 50 tahun, teori probabilitas asli tetap tidak berkembang. Belakangan ini, beberapa peneliti seperti Abraham de Moivre dan Jakob Bernoulli mengembangkan dan memperluas teori probabilitas sederhana. Menjelang fase itu selesai, misalnya (1718 -1738), de Moivre mencoba meningkatkan serta melengkapi hasil yang diperoleh Bernoulli dengan berhasil menunjukkan perkiraan distribusi normal dengan probabilitas umum keberhasilan distribusi binomial (Risalah & Ahmadi, 2022). De Moivre dalam penemuannya ini, pendekatan distribusi normal hanya dikembangkan sebagai alat untuk menghitung harga probabilitas binomial, bukan untuk mempelajari fungsi kerapatan probabilitas normal (Yamin & Haryo, 2013). Memperluas karya De Moivre dan sintesanya diarahkan ke solusi penuh dari apa yang kita kenal sekarang sebagai teori kemungkinan klasik (Syafira & Lestari, 2017).

2. Hasil Wawancara Mahasiswa Pendidikan Matematika Tahun 2021

Berdasarkan wawancara dan observasi yang telah penulis lakukan, penulis dapat menguraikan jawaban dari masing-masing responden terhadap pertanyaan yang telah diberikan. Dalam penelitian ini, penulis memperoleh hasil mengenai sejauh mana pengetahuan mahasiswa tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya.

HS yang berasal dari kelas A menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya pernah mendengar nama matematikawan De Moivre tetapi saya tidak mengetahui temuannya”

ELM yang juga berasal dari kelas A menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan DeMoivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya hanya pernah mendengar nama nya saja pada waktu pelajaran statistika dan trigonometri tetapi saya tidak tau apa saja penemuannya “

RA yang berasal dari kelas B menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan DeMoivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya mengetahui sedikit tentang De Moivre.Dia adalah matematikawan terkenal. Salah satu penemuan nya yang saya ketahui adalah rumus de moivre pada pembelajaran trigonomteri dan juga saya pernah mendengar namanya disebut ketika pembelajaran statistika.”

BF yang juga berasal dari kelas B menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya pernah mendengar nama De Moivre tetapi saya tidak mengetahui apa saja temuannya”

WA yang berasal dari kelas C menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya menegetahui sedikit tentang De Moivre, dia salah satu tokoh yang berkontribusi pada teori peluang dan trigonometri”

MDP yang juga berasal dari kelas C menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya pertama kali mendengar De Moivre ketika saya belajar trigonometri. De Moivre ialah seorang yang hebat, yg saya tahu dia adalah seorang matematikawan. Penemuannya sangat berjasa sampai zaman sekarang. Salah satu penemuannya dibidang matematika yang saya tahu adalah rumus de moivre yang mana rumus tersebut menjadi dasar dalam pembelajaran trigonometri analitik.”

APP yang berasal dari kelas D menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya pernah mendengar nama De Moivre, Tetapi tidak tahu dengan penemuannya”

MH yang juga berasal dari kelas D menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya mengenal matematikawan De Moivre dan penemuannya dalam matematika diantaranya pada teori peluang, ada juga pada rumus dasar trigonometri analitik”

DA yang berasal dari kelas E menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya tidak mengetahui De Moivre dan saya tidak tau apa penemuannya”

ZA yang juga berasal dari kelas E menyampaikan pendapatnya tentang ahli matematikawan DeMoivre dan penemuannya. Berikut hasil wawancaranya

“Saya mengenal nama De Moivre, tetapi saya tidak tau apa saja penemuannya”

Dari sepuluh mahasiswa Pendidikan Matematika 2021 UNP yang ditanya pengetahuan nya mengenai matematikawan De Moivre dan penemuannya pada bidang matematika, banyak diantara mereka yang hanya mengetahui nama De Moivre saja dan tidak tau apa saja penemuan nya bahkan ada yang tidaktau siapa itu De Moivre tetapi ada empat orang diantara sepuluh mahasiswa tersebut yang mengetahui siapa itu De Moivre dan penemuannya. Kategori kategori tersebut akan di paparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi gambaran mengenai ahli matematikawan DeMoivre dan penemuannya

No	Kategori	Deskripsi
1	Don't care about the history of De Moivre	Mahasiswa yang tidak memiliki gagasan sama sekali tentang siapa De Moivre dan penemuannya
2	Mini care about the history of De Moivre	Mahasiswa yang memiliki gagasan mengenai De Moivre tapi tidak mengetahui apa saja penemuannya
3	Care about history of De Moivre	Mahasiswa yang memiliki gagasan tentang siapa De moivre dan apa saja penemuannya.

Diskusi

1. Don't care about history of De Moivre

Temuan peneliti mengenai don't care about history of De Moivre adalah mahasiswa yang sama sekali tidak mengetahui siapa itu matematikawan De Moivre dan apa saja penemuan penemuannya. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran mahasiswa akan pentingnya belajar sejarah. Temuan ini juga didukung oleh Agus & Juariyah (2010) adanya Kurikulum sejarah

dimana diharapkan dapat mengembangkan kemampuan anak didik dan generasi penerus untuk mampu menghargai hasil karya agung bangsa di masa lampau, memupuk rasa bangga sebagai bangsa, rasa cinta tanah air, persatuan dan kesatuan nasional. Amboro (2015) dalam penelitiannya beliau juga mengatakan antara kesadaran sejarah dengan wawasan sejarah tidak dapat dilepaskan satu sama lain. Wawasan sejarah lebih merujuk pada aspek kognitif, sedangkan kesadaran sejarah lebih kepada aspek afeksi dan sosial.

Hasil temuan ini juga didukung oleh Wanto (2019) Sebagai generasi muda, sangat penting bagi kita untuk memahami sejarah. Memahami sejarah memungkinkan generasi muda untuk berfikir dari mana mereka berasal dan dari mana mereka mengetahui sejarahnya. “Jangan lupakan sejarah” begitu lah yang disampaikan bung karno yang kita kenal sampai saat ini. Sejarah perjuangan di Indonesia merupakan rangkaian perjuangan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

2. Mini care about the history of De Moivre

Temuan peneliti mengenai mini care about history of De Moivre adalah mahasiswa yang hanya mengetahui matematikawan De Moivre tetapi mereka tidak mengetahui penemuan penemuannya. Hal ini karena kurangnya minat mahasiswa dalam memperdalam biografi atau sejarah para ilmuwan, mereka hanya mengetahui apa yg mereka baca pada satu buku tertentu saja, tanpa ada keinginan untuk mencari tau lebih dalam.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya minat siswa dalam belajar sejarah (Yunita et al., 2018) yaitu faktor pertama adalah penempatan jam pelajaran Sejarah biasanya sebagai pelengkap, di siang hari ketika kondisi belajar siswa sudah menurun. Faktor kedua adalah performa guru sejarah. Di banyak SMA mata pelajaran Sejarah diampu oleh guru dengan latar belakang yang bukan mata pelajaran Sejarah. Faktor ketiga adalah sajian materi dalam bukubuku Sejarah kurang memadai. Buku-buku Sejarah umumnya tebal dengan bahasa baku yang sulit dicerna oleh siswa. Faktor keempat adalah faktor model pembelajaran dan dukungan media pembelajaran yang kurang memadai (Argaswari, 2018; Wahyu & Mahfudy, 2016). Banyak guru Sejarah menyampaikan pembelajarannya hanya dengan ceramah atau tanya jawab, atau bahkan mencatat buku di papan tulis.

Penelitian lain yang mendukung temuan ini adalah bahwa dalam masyarakat yang semakin didominasi oleh teknologi, semakin diperlukan kesadaran sejarah itu. Inti dari sejarah adalah perspektif waktu dan kontinuitas kebudayaan.” Temuan ini juga didukung oleh (Afrillyan

& Tri, 2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pembelajaran sejarah banyak ditemukan permasalahan.

3. Care about history of De Moivre

Temuan peneliti mengenai care about history of De Moivre adalah mahasiswa yang tahu sejarah matematikawan De Moivre dan penemuannya. Dalam hal ini penulis dapat melihat bahwa sejarah memang sangat penting untuk dipelajari agar melatih kemampuan berfikir kritis, dan jika ada pertanyaan mengenai apapun bentuk sejarah mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa tidak lupa dan akan selalu merealisasikannya sampai masa yang akan datang. Dengan begitu, sejarah tidak akan terlupakan.

Temuan ini juga di dukung oleh Herodotus mengatakan *Historia Vitae Magistra* “Sejarah adalah guru kehidupan”, sebuah peribahasa Latin yang dengan gamblang mengungkapkan pentingnya sejarah. Penelitian lain yang mendukung temuan ini adalah Idealnya, materi sejarah merupakan sarana untuk siswa dalam berpikir lebih kritis dan menggali makna terhadap setiap peristiwa, tidak hanya menghafal angka, fakta dan tahun peristiwa. Intinya, siswa mampu mengadopsi dari segi positifnya. Karena itu, siswa diminta untuk lebih aktif dan tidak memfokuskan materi hanya dijelaskan guru. Segala bentuk tipe siswa juga dipengaruhi oleh latar belakang guru dan latar belakang siswa (Harisman et al., 2020a, 2020b).

IV. KESIMPULAN

Abraham de Moivre adalah matematikawan Perancis yang mempunyai ciri khas yaitu rumus Moivre, sebuah rumus yang menggabungkan trigonometri dan bilangan rangkap dan teori probabilitas serta distribusi normal. Namun, pada era sekarang, sejarah mulai terlupakan dilihat dari banyak mahasiswa yang tidak mengetahui matematikawan De Moivre dan penemuannya dalam matematika. Sudah seharusnya mahasiswa belajar dan memahami lebih dalam mengenai sejarah khususnya para matematikawan. Karena jika tidak ada matematikawan maka tidak akan tercipta penemuan materi-materi atau rumus-rumus yang bermanfaat bagi kita hingga saat ini. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa mahasiswa yang menjadi informan penelitian penulis ini mengetahui matematikawan De Moivre dan penemuannya dengan jawaban yang berbeda-beda. Dari jawaban yang beragam tersebut, penulis menemukan tiga kategori mahasiswa mengenai pengetahuannya tentang ahli matematikawan De Moivre dan penemuannya. Tiga kategori tersebut ialah 1) Don't care about history of De Moivre 2) Mini care about history of De Moivre, dan 3) Care about history of De Moivre

DAFTARPUSTAKA

- Afrillyan Dwi Syahputra, M., & Tri Ardianto, D. (2020). Pemanfaatan Situs Purbakala Candi Muaro Jambi Sebagai Objek Pembelajaran Sejarah Lokal Di Era Digital. In *Sariyatun & Deny Tri Ardianto JPSI* (Vol. 3, Issue 1).
- Agus Wijayanti, P., & Juariyah, S. (2010). Peningkatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah Kelas Xi Ia Sma Ibu Kartini Semarang Dengan Metode Cooperative Learning. In *Jurnal Penelitian Pendidikan* (Vol. 27).
- Amboro, K. (2015). Membangun Kesadaran Berawal Dari Pemahaman; Relasi Pemahaman Sejarah Dengan Kesadaran Sejarah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sejarah Fkip Universitas Muhammadiyah Metro. In *Jurnal Historia* (Vol. 3, Issue 2).
- Argaswari, D. P. A. D. (2018). Integrasi Sejarah Matematika untuk Meningkatkan Atensi Siswa. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1). <https://doi.org/10.31002/ijome.v1i1.950>
- David, C. W. (2007). *DeMoivre's Theorem*. https://opencommons.uconn.edu/chem_educ
- Harisman, Y., Noto, M. S., & Hidayat, W. (2020a). Experience Student Background and Their Behavior in Problem Solving. *Infinity Journal*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p59-68>
- Harisman, Y., Noto, M. S., & Hidayat, W. (2020b). Experience Student Background and Their Behavior in Problem Solving. *Infinity Journal*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p59-68>
- Karomah, S., Nugroho, S., & Faisal, D. F. (2018.). *Kajian Beberapa Uji Kenormalan*.
- Nurahma, G. A., & Hendriani, W. (2021). Tinjauan sistematis studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Mediapsi*, 7(2), 119–129. <https://doi.org/10.21776/ub.mps.2021.007.02.4>
- Pratiwi, M. (2014). *Efektivitas Modul Analisis Kompleks Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Program Studi Pendidikan Matematika Di Stkip Pgri Sumatera Barat* (Issue 1).
- Putri, R. A. (2010). *Makalah II2092 Probabilitas dan Statistik-Sem. I Tahun*.
- Rahmadani, M., Cipta, H., & Hasugian, A. H. (2018). Pembuktian Identitas Trigonometri Menggunakan Rumus Euler. *JISTech*, 3(1).
- Risalah Harahap, M., & Ahmadi Bi Rahmani, N. (2022). *Actuarial Aspects in Life Insurance Aspek Aktuaria dalam Asuransi Jiwa*. 3(3), 1017–1024. <https://doi.org/10.53697/emak.v3i3>
- Subroto, T., & Sholihah, W. (2018). *Analisis Hambatan Belajar pada Materi Trigonometri dalam Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa* (Vol. 1, Issue 2). <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/indomath>
- Sunaryo, S., Djuraidah, A., & Saefuddin, A. (2014). *Sejarah Perkembangan Statistika Dan Aplikasinya*.
- Susilawati, W., & Pd, M. (2014.). *Sejarah & Filsafat Matematika*.
- Syaftira, W., & Lestari, R. (2014). Penentuan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Hukum De Moivre Dan Hukum Gompertz. *Jurnal Matematika UNAND*, 3, 112–117.
- Ukuran, K., Pada Barisan, K., Real, B., Senia Genti, D., Safitri, Y., & Afrinda, N. (2022). *The Study of Irrationality Measures on Real Number Series*. 1(1). <https://doi.org/10.22437/multiproximity.v1i01.18043>
- Wahyu, K., & Mahfudy, S. (2016). Sejarah Matematika: Alternatif Strategi Pembelajaran Matematika. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.6>
- Wahyuningsih, E. (2019). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning. In *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)* (Issue 2).

- Warto. (2019). Menumbuhkan Kesadaran Sejarah Generasi Muda. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 2(4).
- Widyasari, R., & Si, M. (2020). *Diktat Statistika Matematika Edisi Revisi*.
- Winston Talakua, M. (2012). Aplikasi Distribusi Deret Pangkat Pada Beberapa Jenis Distribusi Khusus Power Series Distribution Applications in Several Types of Special Distributions. In *Jurnal Berekeng* (Vol. 6, Issue 1).
- Yamin Darsyah, M., & Haryo Ismunarti, D. (2013). *Distribusi Uniform Dan Distribusi Binomial* (Vol. 1, Issue 1). <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Yogi Saputra, Muchlisinalahuddin, & Riza Muharni. (2022). Perancangan dan Analisis Kinematik Dengan Metode Grafis dan Bilangan Kompleks Dari Alat Peraga Engkol Peluncur. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 9(1), 9–19. <https://doi.org/10.37373/tekno.v9i1.134>
- Yunita, E., Pratiwi, R., Hasyim, U., & Ari, A. (2018). *Upaya Meningkatkan Kesadaran Sejarah Nasional Di Era Globalisasi*. 2(1).
- Zacaria Wattimena, A., & Lekatompessy, V. (2014). *Analisis Perbandingan Komulan Terhadap Beberapa Jenis Distribusi Khusus Analysis of Comulans Comparative on some Types of Special Distribution* (Vol. 8, Issue 1).
- Zetriuslita, H., Pd, S., & Si, M. (2014). *Mudah Memahami Analisis Kompleks*.