

ANALISIS PENGETAHUAN DAN KETERTARIKAN SISWA SMP MENGENAI MATEMATIKAWAN WEIERSTRAS DAN KONTRIBUSINYA DI BIDANG MATEMATIKA

Ulfa Ikhwani Amir¹, Yulyanti Harisman²

¹Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia; ulfaikhwania@gmail.com

²Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia; yulyanti_h@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Weierstrass adalah seorang matematikawan asal Prusia yang terkenal karena kontribusinya dalam pengembangan analisis matematika pada abad ke-19. Ia memberikan banyak kontribusi dalam pengembangan teori lengkap tentang deret fungsi dan merumuskan dasar legitimasi untuk operasi-operasi seperti pengintegralan dan pendiferensialan suku demi suku. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan biografi Weierstrass dan menilai sejauh mana tingkat pengetahuan dan minat siswa SMP terkait dengan matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dalam bidang matematika. Penelitian ini ialah pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode tinjauan literatur dan studi kasus. Studi kasus difokuskan pada lima siswa SMP, terdiri dari dua siswa perempuan dan tiga siswa laki-laki. Instrumen penelitian melibatkan analisis beberapa jurnal serta wawancara terbuka dengan pertanyaan-pertanyaan terkait matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dalam matematika. Analisis data dilakukan dengan pendekatan meta-analisis dan tematik. Dari hasil penelitian ini, diperoleh informasi mengenai biografi Weierstrass serta tingkat pengetahuan dan minat siswa SMP terhadap matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dalam bidang matematika.

Kata Kunci: Weierstrass, Matematikawan, Sejarah Matematika SMP, Pengintegralan

Abstract

Weierstrass was a Prussian mathematician who was famous for his contributions to the development of mathematical analysis in the 19th century. He made many contributions to the development of a complete theory of functional series and formulated a legitimate basis for operations such as integration and term-by-term differentiation. This research aims to describe Weierstrass's biography and assess the extent of junior high school student's level of knowledge and interest regarding the mathematician Weierstrass and his contributions to the field of mathematics. This research is a qualitative approach using literature observation and case study methods. The case study focuses on five junior high school students, consisting of two female students and three male students. The research instrument includes analysis of several journals as well as open interviews with questions related to mathematician Weierstrass and his contributions to mathematics. Data analysis was carried out using meta-analysis and thematic approaches. From the results of this research, information was obtained regarding Weierstrass's biography as well as the level of knowledge and interest of junior high school students towards the mathematician Weierstrass and his contributions to the field of mathematics.

Keywords: Weierstrass, Mathematicians, History of Middle School Mathematics, Integrating

1. Pendahuluan

Pendidikan matematika memegang peranan kunci dalam pemahaman berbagai pengetahuan yang diajarkan di sekolah (Rahmayani, 2023; Silalahi, et al., 2021). Terdapat pandangan beragam terhadap matematika; ada yang menganggapnya sebagai mata pelajaran yang menyenangkan, sementara ada

yang melihatnya sebagai pelajaran yang sulit. Bagi mereka yang merasa senang dengan matematika, hal tersebut dapat menjadi pendorong motivasi untuk belajar dan memberikan optimisme dalam menghadapi tantangan yang kompleks selama proses pembelajaran matematika (Pedagogi et al., 2019; Sihombing, et al., 2021). Untuk mengubah persepsi peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran sulit, disarankan agar pendidik terlibat dalam pengenalan sejarah matematika dalam proses pembelajaran (Lestari, 2017; Munawaroh & Bisri, 2020). Sejarah memberikan pengetahuan berharga tentang perkembangan di masa lalu yang mendukung kemajuan pada masa sekarang (Efendi et al., 2021; Munawaroh & Bisri, 2020). Dalam hal ini, sejarah matematika juga memberikan pemahaman tentang perkembangan konsep matematika (Firdaus, 2023; Handayani & Mahrita, 2021). Sejarah matematika memberikan penjelasan tentang bagaimana Weierstrass memperkaya metode matematika melalui kontribusinya dalam analisis matematika pada abad ke-19. Melalui narasi sejarah matematika, upaya gigih para matematikawan dalam menemukan dan mengembangkan suatu konsep atau solusi untuk permasalahan dapat menjadi kisah yang memberi inspirasi (Karim, 2014; Wahyu & Mahfudy, 2016). Pengetahuan yang diperoleh melalui sejarah matematika sangat bermanfaat untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran (Simanjuntak et al., 2021; Wahyu & Mahfudy, 2016)

Belajar tentang biografi matematikawan Weierstrass sangat penting karena merupakan bagian tak terpisahkan dari sejarah matematika. Melibatkan siswa dalam studi sejarah matematika dapat berfungsi sebagai motivator bagi mereka dan meningkatkan ketertarikan dalam memahami matematika. Lebih lanjut, eksplorasi sejarah matematika dapat memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana Weierstrass mengembangkan metode matematika melalui kontribusinya yang signifikan (Gayatri, 2022.; Wahyu & Mahfudy, 2016). Mengingat pentingnya hal tersebut, penulis mencoba memaparkan biografi matematikawan Weierstrass dan meninjau sejauh mana pengetahuan siswa SMP mengenal matematikawan Weierstrass dan pengintegralan suku demi suku sebagai salah satu kontribusinya dalam matematika (Nayazik, 2018; Harisman et al., 2023).

Dengan melakukan penelitian terhadap siswa SMP terkait matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dalam matematika, penulis berharap siswa SMP sudah mengetahui dan mengenal matematikawan Weierstrass dan pengintegralan suku demi suku, karena penting mempelajari sejarah matematika (Harisman et al., 2023; Pratiwi et al., 2019). Penting untuk diketahui bahwa sering kali sejarah matematika diabaikan sebelum memulai

proses pembelajaran matematika. Padahal, pengenalan sejarah matematika dapat memiliki dampak positif, seperti meningkatkan motivasi siswa, mengubah persepsi bahwa matematika sulit, dan membantu menumbuhkan sikap antusiasme, keterampilan, serta kepercayaan pada diri sendiri (Yasa, 2021; Lestari et al., 2022).

Pada kenyataannya hampir semua siswa SMP yang menjadi responden tidak mengetahui dan mengenal matematikawan Weierstrass dan temuannya dalam bidang matematika. Namun sebagian kecil dari mereka sudah pernah mendengar nama Weierstrass dan mengetahui bahwa Weierstrass merupakan seorang matematikawan. Semua responden menyebutkan bahwa mereka tidak pernah mempelajari pengintegralan suku demi suku materi di sekolah, hal ini wajar dikarenakan untuk tingkat SMP materi ini memang tidak diajarkan, dan diajarkan pada tingkat lanjut yaitu tingkat SMA dan kuliah (Hasanah, 2016; Lestari et al., 2022). Untuk ketertarikan mengenal Weierstrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku, sebagian besar siswa menyatakan dirinya tertarik, namun sebagian yang lainnya tidak tertarik dengan alasan tidak menyukai matematika (Firdaus et al., 2019; Sholehah et al., 2018)

Tidak banyak sumber informasi ataupun penelitian yang membahas tentang Weierstrass namun ada beberapa penelitian sebelumnya yang mengkaji hal serupa, seperti penelitian (Ekayanti, 2018) yang membahas generalisasi Teorema Aproksimasi Weierstrass. Keunggulan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah penekanannya yang lebih kuat pada aspek ketertarikan siswa SMP untuk mengenal Weierstrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku Weierstrass yang merupakan salah satu temuan Weierstrass di bidang matematika. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk memaparkan biografi Weierstrass dan menganalisis tingkat pengetahuan dan ketertarikan siswa SMP terhadap matematikawan Weierstrass dan temuannya di bidang matematika.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang melibatkan metode tinjauan literatur dan studi kasus. Tinjauan literatur digunakan sebagai pendekatan penelitian untuk menyelidiki dengan mendalam suatu topik tertentu dengan tujuan menyoroti aspek yang belum terungkap, menguraikan pengetahuan yang sudah ada, mencari dasar-dasar penelitian, dan memberikan panduan untuk merumuskan ide-ide penelitian di masa depan bagi para pembaca (Andriani, 2022; Nurislaminingsih et al., 2020). Studi kasus merupakan metode

penyelidikan dan pembelajaran yang mendalam terhadap suatu peristiwa atau fenomena tertentu, dilakukan dengan tingkat akurasi yang tinggi. (Hidayat, 2019; Rusli, 2020). Langkah-langkah pengumpulan data melibatkan dua metode utama: 1) tinjauan literatur yang melibatkan buku, jurnal, laporan penelitian, dan situs web terkait matematikawan Weierstrass serta kontribusinya dalam matematika; dan 2) studi kasus dengan melakukan wawancara terhadap lima responden, khususnya siswa SMP.

Metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup teknik meta-analisis dan pendekatan tematik. Penelitian berfokus pada pengumpulan informasi terkait beberapa aspek, termasuk: 1) matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dibidang matematika ; 2) tingkat pemahaman siswa terhadap matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dibidang matematika; 3) Mengetahui apakah siswa SMP pernah mempelajari matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dibidang matematika

Dalam penelitian ini, peneliti menyampaikan lima pertanyaan wawancara kepada setiap responden. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mencakup: 1) Apakah kamu pernah mendengar nama Weierstrass? Jika pernah, dimana kamu mendengarnya?; 2) Menurut kamu siapa itu Weierstrass?; 3) Apa penemuan Weierstrass dalam bidang matematika?; 4) Apakah kamu tertarik mengenal Weierstrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku? 5) Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?

3. Hasil dan Diskusi

Biografi Weierstras

Weierstrass merupakan anak sulung dari pasangan Wilhelm Weierstras dan Theodore Forst. Kelahirannya terjadi pada tanggal 31 Oktober 1815 di Jerman. Ketika Karl lahir, ayahnya Wilhelm sedang menjabat sebagai sekretaris walikota Ostfeld. Wilhelm dikenal sebagai seorang intelektual dengan pengetahuan yang luas, yang kemudian memungkinkannya meraih jabatan yang diemban saat itu. Karl Theodor Wilhelm Weierstrass dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Karl Theodor Wilhelm Weierstrass

Karl Theodor Wilhelm Weierstrass, seorang matematikawan Prusia, memformulasikan dasar legitimasi untuk operasi-operasi seperti pengintegralan dan pendiferensialan suku demi suku, dan mengembangkan teori lengkap tentang deret fungsi. Meskipun lahir sebagai warga Prusia dan awalnya mengejar studi hukum di Universitas Bonn tanpa berhasil meraih gelar, Weierstrass melanjutkan pendidikannya dan berhasil lulus ujian negara untuk menjadi guru. Selama 15 tahun, ia mengabdikan dirinya sebagai pengajar di berbagai mata pelajaran, termasuk mengajar dan olahraga senam, sambil secara intensif memperdalam kajiannya di bidang matematika pada malam hari. Meskipun memulai dari posisi yang tidak terkenal di sebuah kota kecil, namun prestasinya dalam bidang matematika berhasil menyamai ilmuwan terkemuka di Eropa. Karyanya yang signifikan membawanya mendapat undangan untuk mengajar di Universitas Teknik Berlin setelah beberapa waktu. Dari posisi pengajar di Universitas Teknik Berlin, pengaruh Weierstrass merambah ke seluruh dunia matematika. Ia terkenal sebagai seorang pemikir yang sangat metode dan teliti, menegaskan pentingnya ketepatan dalam semua aspek matematika serta menetapkan standar yang diakui di dalam bidang tersebut (Bishop, 1960; Pember, 2020).

Pada sekitar tahun 1850, Weierstrass mulai mengisi waktu luangnya sebagai seorang guru, mendalami masalah-masalah matematika yang telah menjadi fokusnya sejak masa kuliah. Selama periode 12 tahun tersebut, tekanan mental dari ayahnya, seorang pecinta matematika yang juga seorang guru yang sibuk, menjadi kendala bagi Weierstrass dalam mengejar karyanya. Pada awalnya, penulisan singkat Weierstrass mengenai fungsi-fungsi Abelian dalam proyeksi sekolah Braunsberg tidak menimbulkan kehebohan di kalangan komunitas matematikawan. Namun, pada tahun 1854, artikel berjudul "Zur Theorie der Abelschen Functionen" dipublikasikan di Jurnal Crelle. Artikel ini tidak hanya secara menyeluruh menjelaskan teori integral hipereliptik yang dikembangkan oleh Weierstrass, tetapi juga memperkenalkan konsep awal

tentang metode-metode untuk menggambarkan fungsi-fungsi Abelian sebagai deret yang semakin konvergen dan tetap konstan. Karya ini secara signifikan mengukuhkan reputasi Weierstrass sebagai seorang matematikawan yang luar biasa. Pada tahun 1854, Universitas Königsberg memberikan gelar doktor kehormatan kepadanya. Pada tahun 1855, Weierstrass mengajukan permohonan di University of Breslau, yang sebelumnya ditempati oleh Kummer yang telah pindah ke Berlin. Meskipun Kummer menyarankan agar Weierstrass juga pindah ke Berlin, tetapi surat dari Dirichlet kepada menteri pendidikan memicu promosi Weierstrass sebagai seorang pengajar senior di Braunsberg. Di sana, dia berkomitmen untuk tidak lagi menjadi guru di sekolah menengah (Akemann, 1969; Rohrich, 1985).

Setelah melaksanakan penelitian terhadap lima siswa SMP melalui wawancara terbuka dengan memberikan sejumlah pertanyaan terkait matematikawan Weierstrass dan kontribusinya dalam matematika, ditemukan variasi dalam jawaban yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan kelima siswa yang menjadi responden.

Peneliti melakukan wawancara pertama terhadap responden. Berikut disajikan hasil wawancara peneliti dengan MP.

Peneliti : Apakah anda pernah mendengar nama Weierstrass? Jika pernah, dimana anda mendengarnya?

MP : Pernah. Melalui internet

Peneliti : Menurut anda siapa itu Weierstrass?

MP : Ahli matematika

Peneliti : Apa penemuan Weierstrass dalam bidang matematika?

MP : Saya tidak tahu

Peneliti : Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?

MP : Belum pernah

Peneliti : Apakah kamu tertarik mengenal Weierstrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku

MP : Ya, saya sangat tertarik

Peneliti : Baik, terima kasih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan MP dapat dilihat bahwa MP tidak mengenal Weierstrass, namun dia pernah membaca tentang Weierstrass di internet sehingga MP mengetahui bahwa Weierstrass merupakan seorang ahli matematika. MP tidak mengetahui penemuan Weierstrass dalam bidang

matematika dan belum pernah mempelajari pengintegralan suku demi suku. Walaupun demikian MP menyatakan bahwa dirinya sangat tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku .

Selanjutnya peneliti mewawancarai AY, dan memberikan lima buah pertanyaan terkait matematikawan Weiestrass. Berikut merupakan hasil wawancara peneliti dengan AY.

Peneliti : Apakah anda pernah mendengar nama Weiestrass? Jika pernah, dimana anda mendengarnya?

AY : Pernah dari buku sejarah yang saya baca.

Peneliti : Menurut anda siapa itu Weiestrass?

AY : Matematikawan

Peneliti : Apa penemuan Weiestrass dalam bidang matematika?

AY : Saya tidak tahu

Peneliti : Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?

AY : Tidak pernah

Peneliti : Apakah kamu tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku

AY : Tidak tertarik, karena saya pikir kurang menarik untuk dipelajari

Peneliti : Baik, terima kasih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan AY dapat diketahui bahwa AY tidak mengenal Weiestrass, namun dia pernah membaca tentang Weiestrass di buku sejarah yang dia baca, sehingga AY mengetahui bahwa Weiestrass merupakan seorang matematikawan. AY tidak mengetahui penemuan Weiestrass dalam bidang matematika dan belum pernah mempelajari pengintegralan suku demi suku. Namun sangat disayangkan, AY tidak tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku dikarenakan AY beranggapan bahwa materi tersebut kurang menarik untuk dipelajari.

Responden yang ketiga diwawancarai peneliti adalah AI. Berikut disajikan hasil wawancara peneliti dengan AI.

Peneliti : Apakah anda pernah mendengar nama Weiestrass? Jika pernah, dimana anda mendengarnya?

AI : Tidak, saya tidak pernah mendengarnya.

Peneliti : Menurut anda siapa itu Weiestrass?

AI : Saya tidak tahu

Peneliti : Apa penemuan Weiestrass dalam bidang matematika?

AI : Tidak tahu
Peneliti : Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?
AI : Tidak pernah
Peneliti : Apakah kamu tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku
AI : Ya, saya tertarik
Peneliti : Baik, terima kasih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan AI diperoleh tanggapan bahwa AI tidak mengenal Weiestrass. AI menyebutkan bahwa dia tidak pernah mendengar nama Weiestrass dan tidak mengetahui sama sekali tentang Weiestrass baik tentang siapa beliau maupun penemuannya di bidang matematika. AI mengaku bahwa dia tidak pernah mempelajari materi pengintegralan suku demi suku. Namun AI mengaku bahwa dia tertarik untuk mengenal Weiestrass dan juga tertarik untuk mempelajari pengintegralan suku demi suku

Responden berikutnya yaitu HS, peneliti melakukan wawancara dan memberikan lima buah soal kepada HS. Berikut merupakan hasil wawancara peneliti dengan HS.

Peneliti : Apakah anda pernah mendengar nama Weiestrass? Jika pernah, dimana anda mendengarnya?
HS : Tidak pernah
Peneliti : Menurut anda siapa itu Weiestrass?
HS : Saya tidak tahu
Peneliti : Apa penemuan Weiestrass dalam bidang matematika?
HS : Saya tidak tahu
Peneliti : Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?
HS : Tidak pernah
Peneliti : Apakah kamu tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku
HS : Tidak tertarik, karena saya pikir pelajaran tersebut rumit untuk dipelajari
Peneliti : Baik, terima kasih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan HS diperoleh jawaban bahwa HS tidak mengenal Weiestrass dan tidak mengetahui penemuan Weiestrass di bidang matematika. HS mengaku bahwa dia tidak pernah mempelajari materi pengintegralan suku demi suku. Namun sangat disayangkan, HS tidak

tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku dikarenakan HS beranggapan bahwa materi tersebut sulit untuk dipelajari.

Responden terakhir yang diwawancarai oleh peneliti yaitu TF. Berikut disajikan hasil wawancara peneliti dengan TF.

Peneliti : Apakah anda pernah mendengar nama Weiestrass? Jika pernah, dimana anda mendengarnya?

TF : Tidak pernah

Peneliti : Menurut anda siapa itu Weiestrass?

TF : Tidak tahu

Peneliti : Apa penemuan Weiestrass dalam bidang matematika?

TF : Saya tidak tahu

Peneliti : Pernahkah kamu mempelajari materi pengintegralan suku demi suku?

TF : Tidak pernah

Peneliti : Apakah kamu tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku

TF : Tidak tertarik, karena tidak suka matematika

Peneliti : Baik, terima kasih.

Berdasarkan hasil wawancara dengan TF dapat disimpulkan bahwa TF tidak mengenal Weiestrass dan tidak mengetahui penemuan Weiestrass di bidang matematika. TF mengaku bahwa dia tidak pernah mempelajari materi pengintegralan suku demi suku di sekolah. Namun sangat disayangkan, TF tidak tertarik mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku dikarenakan TF tidak menyukai pelajaran matematika.

Berdasarkan jawaban dari lima siswa SMP sebagai responden, diperoleh empat kategori pengetahuan dan ketertarikan siswa terkait matematikawan Weiestrass dan kontribusinya dalam bidang matematika, disajikan di Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Pengetahuan dan Ketertarikan Siswa

No	Kategori siswa	Keterangan
1	<i>Understand and interested</i>	Siswa mengetahui tentang matematikawan Weiestrass dan juga tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku
2	<i>Understand and Uninterested</i>	Siswa mengetahui tentang matematikawan Weiestrass namun tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku
3	<i>Uncomprehending and interested</i>	Siswa tidak mengetahui sama sekali tentang matematikawan Weiestrass namun tertarik untuk mengenal Weiestrass dan

No	Kategori siswa	Keterangan
4	<i>Uncomprehending and Uninterested</i>	mempelajari materi pengintegralan suku demi suku Siswa tidak mengetahui sama sekali tentang matematikawan Weiestrass dan juga tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku

Analisis tingkat pengetahuan dan ketertarikan siswa SMP terkait matematikawan Weiestrass dan kontribusinya dalam matematika dapat dikategorikan menjadi empat kategori yaitu: *Understand and interested*, *Understand and Uninterested*, *Uncomprehending and interested*, dan *Uncomprehending and Uninterested*

Pada kategori *Understand and interested* siswa mengetahui tentang matematikawan Weiestrass dan tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku. Siswa sudah pernah mendengar nama Weiestrass dan mengetahui bahwa Weiestrass merupakan seorang matematikawan. Karena pengetahuan yang dimiliki siswa masih sedikit atau hanya sekedar tahu tanpa mengenal dan memahami, hal ini membuat siswa tertarik untuk mengenal Weiestrass lebih lanjut, siswa juga tertarik mempelajari materi pengintegralan suku demi suku yang merupakan salah satu kontribusi Weiestrass dalam bidang matematika (Bishop, 1960; Pember, 2020)

Pada kategori *Understand and Uninterested*, siswa mengetahui tentang matematikawan Weiestrass namun tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku. Siswa sudah pernah mendengar nama Weiestrass dan mengetahui bahwa Weiestrass merupakan seorang matematikawan. Pengetahuan yang dimiliki siswa tidak menjadikan dirinya tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari pengintegralan suku demi suku. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan situasi tersebut, termasuk persepsi siswa terhadap matematika sebagai ilmu yang sulit dipahami dan membosankan karena terlalu fokus pada kegiatan berhitung dan menghafal rumus. Pendekatan pembelajaran matematika yang hanya berpusat pada berhitung dan menghafal rumus menciptakan ketidakminatan siswa terhadap matematika dan proses pembelajarannya (Mukminah, 2021; Tsaqila & Astriani, 2023)

Pada kategori *Uncomprehending and interested*, siswa tidak mengetahui sama sekali tentang matematikawan Weiestrass dan juga tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi persamaan diferensial. Siswa tidak pernah mendengar ataupun membaca tentang matematikawan Weiestrass, artinya siswa tidak mempunyai sedikitpun pengetahuan tentang

matematikawan Weiestrass. Karena pengetahuan yang dimiliki siswa belum ada, hal ini membuat siswa tertarik untuk mengenal Weiestrass lebih lanjut, siswa juga tertarik mempelajari materi pengintegralan suku demi suku yang merupakan salah satu kontribusi Weiestrass dalam bidang matematika (Tyas, 2016; Raharjo & Untari, 2021; Tsaqila & Astriani, 2023)

Pada kategori *Uncomprehending and Uninterested*, siswa tidak mengetahui sama sekali tentang matematikawan Weiestrass dan juga tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan mempelajari materi pengintegralan suku demi suku. Siswa tidak pernah mendengar ataupun membaca tentang matematikawan Weiestrass, artinya siswa tidak mempunyai sedikitpun pengetahuan tentang matematikawan Weiestrass, namun sangat disayangkan siswa tidak tertarik untuk mengenal Weiestrass dan kontribusinya dalam bidang matematika. Banyak siswa yang beralasan bahwa mereka tidak menyukai matematika. Sejumlah faktor yang membuat siswa kurang menyukai matematika termasuk kurangnya motivasi belajar yang berasal dari diri siswa sendiri, kurangnya kompetensi guru, penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat dan efisien, serta keterbatasan kemampuan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan baik. Adanya banyak rumus dalam matematika juga menjadi hambatan karena siswa kesulitan mengingatnya, dan hal ini berkontribusi pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Ayu et al., 2021; Hermanto & Susilawati, 2023; Kristina & Permatasari, 2021)

4. Simpulan

Weierstrass adalah seorang matematikawan Prusia yang dikenal sebagai salah satu tokoh dalam perkembangan analisis matematika pada abad ke-19. Weierstrass memberikan kontribusi besar pada pengembangan teori lengkap tentang deret fungsi dan merumuskan dasar legitimasi untuk operasi-operasi seperti pengintegralan dan pendiferensialan. Beberapa hasil temuannya diumumkan, dan prestasinya membawa mendapatkan undangan untuk menjadi pengajar di Universitas Teknik Berlin. Dari posisi tersebut, pengaruhnya berhasil merambah dan memberikan dampak yang signifikan di seluruh dunia matematika. Weierstrass dikenal sebagai seorang pemikir yang sangat metode dan teliti dalam pendekatannya. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP tidak mengetahui dan mengenal matematikawan Weiestrass dan pengintegralan suku demi suku hal ini dikarenakan materi matematikawan Weiestrass dan pengintegralan suku demi suku memang belum diajarkan di tingkat SMP. Terdapat empat kategori siswa berdasarkan hasil wawancara terkait matematikawan Weiestrass dan kontribusinya dalam matematika yaitu: *Understand and interested*, *Understand*

and Uninterested, Uncomprehending and interested, dan Uncomprehending and Uninterested

Daftar Pustaka

- Akhmad N. (2018). Pembelajaran Matematika dengan mengintegrasikan HOM (History Of Mathematics) untuk meningkatkan motivasi belajar. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*.
- Akemann, C. A. (1969). The General Stone-Weierstrass Problem. *In Journal Of Functional Analysis* (Vol.4)
- Ni'mah Mulyaning Tyas. (2016). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang
- Andriani, W. (2022). Penggunaan Metode Sistematis Literatur Review dalam Penelitian Ilmu Sosiologi. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 7(2). <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i2.5632>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Bishop, E. (1960). *A Generalization Of The Stone-Weierstrass Theorem*
- Dwitifani Hermanto, B., & Susilawati, S. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks. *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, 1(1), 22–32. <https://doi.org/10.61553/abjme.v1i1.15>
- 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>
- Firdaus, C. B., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Tengah, C., Cimahi, K., & Barat, J. (2019). Analisis Faktor penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika di MTS Ulul Albab. *Journal On Education P*, 02(01), 191–198.
- Firdaus, D. R. (2023). *Pentingnya Sejarah Bagi Generasi Muda*.
- Gayatri, N. G. (2022). Pentingnya Filsafat dalam Matematika bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *In Gayatri Journal Of Arts Education* (Vol. 2, Issue 1).
- Handayani, N. F., & Mahrita, M. (2021). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV di SDN Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.18592/ptk.v6i2.4045>
- Harisman, Y., Habibah, M., & Harun, L. (2023). "Mari Mengenal Sejarah" Studi Kasus Calon Guru tentang Matematikawan Apollonius (Vol. 10, Issue 1).
- Hasanah, H. (2016). Teknik-Teknik Observasi (*Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial*).
- Hidayat, T. (2019). *Pembahasan Studi Kasus Sebagai Bagian Metodologi Penelitian*. <https://www.researchgate.net/publication/335227300>
- I.K.R. Yasa. (2021). Integrasi "Rahmat" Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 72–82. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.641
- Karim, A. (2014). *Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan* (Vol. 2, Issue 1).
- Ilham Raharjo, F., & Fita Asri Untari, M. (2021). Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Peserta Didik. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 96–101.
- Kristina & Permatasari, G. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah* (Vol. 17).
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Dikirim: Februari*, 3(1), 76–84. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>

- Munawaroh, Q., & Bisri, M. (2020). Hubungan Kualitas Komunikasi Guru dan Siswa dengan Motivasi Belajar Matematika *Jenius: Jurnal of Education Policy and Elementary Education Issues* (Vol. 1, Issue 2).
- Nurislaminingsih, R., Rachmawati, T. S., Winoto, D. Y., Raya, J., Sumedang, B., 21, K. M., & Barat, J. (2020). Pustakawan Referensi Sebagai Knowledge Worker. *ANUVA*, 4(2), 169–182.
- Pedagogi, J., Pembelajaran, D., Putu, N., Windi, E., Pertiwi, P., Made Suarjana, I., Arini, N. W., Guru, J. P., & Dasar, S. (2019). Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Media Pembelajaran dengan Hasil Belajar Matematika. *JP2*, 2(3).
- Pelajaran Matematika Kelas SDN, M. I., & Mukminah, A. (2021). *Analisis Kesulitan Belajar Berhitung Siswa Pada* (Vol. 1, Issue 1). <https://unu-ntb.e-journal.id/pacu>
- Pember, M. (2020). Weierstrass-type representations. *Geometriae Dedicata*, 204(1), 299–309. <https://doi.org/10.1007/s10711-019-00456-y>
- Arta E. (2018). Generalisasi Teorema Aproksimasi Weierstrass. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* (Vol.4).
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*.
- Putu Parastuti Lestari, N., Made Ardana, I., & Putu Pasek Suryawan, I. (2022). *Analisis Motivasi Belajar Matematika Beserta Alternatif Solusinya pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Denpasar di Masa Pandemi* (Vol. 16, Issue 1).
- Rahmayani, W. (2023). *Analisis Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Swasta Kelas Tinggi Pada Mata Pelajaran Matematika*. 1(3), 55–61. <https://doi.org/10.59024/simpativ1i3.216>
- Rohrlich, D. E. (1985). Weierstrass Points And Modular Forms. In *Illinois Journal Of Mathematics* (Vol. 29).
- Rusli, M. (2020). *Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus*. <http://repository.uin->
- Sholehah, S. H., Handayani, D. E., & Prasetyo, S. A. (2018). Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Karangroto 04 Semarang. In *Jurnal Mimbar Ilmu* (Vol. 23, Issue 3).
- Sihombing, S., Ronaldus Silalahi, H., Sitingjak, J. R., Tambunan, H., & Hutauruk, A. (2021). Analisis Minat dan motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa terhadap hasil Belajar Siswa dalam Materi Geometri Selama Pembelajaran Dalam Jaringan kelas X SMA Kota Medan. In *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied* (Vol. 02, Issue 02).
- Sihombing, S., Silalahi, H. R., Sitingjak, J. R., & Tambunan, H. (2021). Analisis Minat dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran dalam Jaringan. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 4(1), 41–55. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2061>
- Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., & Naibaho, T. (2021). *Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi*.
- Tsaqila, S., & Astriani, L. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ Website: http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit* E-ISSN:2745-6080 Analisis Math Anxiety dalam Pembelajaran Matematika pada materi Bangun Datar kelas 5 siswa Sekolah Dasar. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- Wahyu, K., & Mahfudy, S. (2016a). Sejarah Matematika: Alternatif Strategi Pembelajaran Matematika. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 89. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.6>
- Wahyu, K., & Mahfudy, S. (2016b). Sejarah Matematika: Alternatif Strategi Pembelajaran Matematika. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 89. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.6>