

SEJARAH STATISTIKA: MANFAAT PEMBELAJARAN SEJARAH STATISTIKA DI ERA MODERN

Nurul Aini Adiningsih, Lia Listiati, Septiana Pujianingsih, Zuida Ratih Hendrastuti
e-mail: nuruladiningsih47@gmail.com, lialistiati12@gmail.com, tiaseptiana1501@gmail.com,
zuidaratihh@untidar.ac.id
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan , Universitas Tidar

Abstrak

Sejarah matematika adalah serangkaian peristiwa yang berkaitan dengan perkembangan matematika di masa lampau. Statistika sebagai salah satu pokok bahasan dalam pembelajaran matematika juga dapat disajikan melalui sejarah statistika. Berbagai penelitian menyatakan jika sejarah statistika dapat berperan positif dalam pembelajaran. Dalam hal ini, diperlukan adanya pembahasan akan manfaat pembelajaran sejarah statistika di era modern saat ini. Adapun tujuan penulisan artikel ini, yaitu untuk mengetahui pentingnya penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran dan untuk mengetahui langkah-langkah pembelajaran sejarah statistika di era modern. Desain yang digunakan adalah *mix methods study* dan *kualitatif study*. Metode yang digunakan untuk menulis artikel ini adalah studi kepustakaan. Hasil studi pustaka menyatakan bahwa penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika dapat memotivasi siswa mengikuti pembelajaran matematika. Hal itu dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Sejarah statistika juga dapat menjadi media dalam proses belajar yang memberikan pengalaman baru serta membuat pembelajaran matematika lebih bermakna karena dihubungkan dengan penemuan-penemuan dan kehidupan sehari – hari. Oleh karena itu, penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika sangatlah diperlukan di era modern saat ini untuk menunjang kemampuan matematika siswa dan guru sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna.

Kata kunci: *Sejarah Statistika, Pembelajaran, Manfaat*

Abstract

The history of mathematics is a series of events related to the development of mathematics in the past. Statistics as one of the subjects in mathematics learning can also be presented through the history of statistics. Various studies state that the history of statistics can play a positive role in learning. In this case, it is necessary to discuss the benefits of learning the history of statistics in today's modern era. The purpose of writing this article is to find out the importance of applying the history of statistics in learning and to find out the steps of learning the history of statistics in the modern era. The design used is a mix method study and a qualitative study. The method used to write this article is literature study. The results of the literature study state that the application of the history of statistics in mathematics learning can motivate students to participate in mathematics learning. It can be seen from the activeness of students in learning activities. The history of statistics can also be a medium in the learning process that provides new experiences and makes learning mathematics more meaningful because it is connected with discoveries and everyday life. Therefore, the application of the history of statistics in mathematics learning is very necessary in today's modern era to support the mathematical abilities of students and teachers so as to create meaningful learning.

Keywords: *History of Statistics, Learning, Benefits.*

Pendahuluan

Matematika merupakan pondasi ilmu yang berperan penting bagi manusia untuk mempelajari ilmu pengetahuan lainnya (Hidayat & Fiantika, 2017). Sebagai pengetahuan dasar, matematika sangat bermanfaat untuk melatih siswa berpikir tingkat tinggi (Ulfa, 2019). Matematika tidak hanya sebagai ilmu abstrak, namun juga dapat diterapkan saat menyelesaikan masalah nyata (Sapitri et al., 2019). Salah satu pokok bahasan dalam matematika yang berperan penting dalam kehidupan, yaitu statistika.

Statistika merupakan pokok bahasan dalam matematika dimana berkaitan dengan pengumpulan data, pengolahan data, dan pengambilan kesimpulan dari data hasil pengamatan di lapangan. Sejak dahulu, statistika telah menjadi dasar bagi penelitian, riset ataupun pengamatan di berbagai bidang ilmu (Sunaryo et al., 2005). Begitu besar peran statistika dalam kehidupan, tentu menandakan akan perlunya pembelajaran statistika yang tepat. Pembelajaran statistika yang umumnya dilaksanakan guru memiliki karakteristik, diantaranya: perhitungan menjadi fokus utama, guru yang mengatur keseluruhan proses pembelajaran, siswa belum bisa membangun pemahamannya sendiri, dan siswa memiliki sedikit kesempatan dalam menyampaikan gagasan, serta belum adanya arahan dari guru untuk memecahkan masalah secara riil (Wahyu & Mahfudy, 2016).

Di era modern seperti saat ini, siswa cenderung memiliki persepsi jika siswa pintar matematika karena dapat menjawab soal dimana soal tersebut berpatokan pada aspek prosedural. Padahal dapat mengerjakan soal, belum pasti siswa tersebut mempunyai kemampuan matematis yang baik (Wahyu, 2016). Dalam hal ini, maka diperlukan adanya pembelajaran dengan metode atau cara lain untuk meningkatkan peran siswa dalam pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menerapkan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika. Penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran dapat menjadi instrument atau langkah guna menciptakan pembelajaran yang penuh nilai dan makna (Pangestu & Wahyuni, 2020).

Ada tiga asumsi utama penerapan sejarah statistika dari pandangan guru matematika, yaitu: (1) sejarah statistika menjadi dasar pengetahuan adanya evolusi konsep matematika yang mendalam; (2) sejarah statistika memberikan pemahaman tentang perkembangan konsep matematika selama berabad-abad mengapa dan bagaimana bisa dilakukan serta dipelajari oleh semua kalangan; (3) mempelajari sejarah statistika dapat menumbuhkan motivasi dan munculnya respon positif siswa terhadap pembelajaran matematika (Panasuk & Horton, 2012). Dalam hal ini, dapat diartikan jika perlu adanya pengkajian akan pentingnya sejarah statistika dalam pembelajaran matematika.

Artikel ini ditulis guna menjelaskan berbagai pertanyaan, yaitu mengapa sejarah statistika perlu dalam pembelajaran dan bagaimana guru menerapkan sejarah statistika dalam kegiatan belajar-mengajar di era modern. Ada dua pembahasan, diantaranya: dampak positif sejarah statistika dalam menciptakan sikap positif siswa dalam pembelajaran matematika dan berbagai langkah dalam mengaplikasikan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika di era modern.

Metode

Artikel ini ditulis menggunakan metode studi kepustakaan Artikel ini disusun dengan mengumpulkan referensi tentang sejarah statistika dalam pembelajaran yang diperoleh dari e-book, artikel majalah online, dan prosiding konferensi. Referensi berisi hasil penelitian dan tinjauan pustaka yang berkaitan dengan topik. Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis kualitatif deskriptif dengan metode berupa kegiatan sistematis dan *survey* yang dilakukan dengan mengumpulkan, mengolah, dan menyimpulkan data untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan yang dibahas (Sari, 2020). Desain yang digunakan adalah *mix methods study* dan *kualitatif study*. Adapun prosedur yang dilakukan penulis, yaitu memilih topik, mengeksplorasi informasi, menentukan fokus penelitian, mengumpulkan sumber data, membaca sumber data, membuat catatan penelitian, mengolah catatan penelitian, dan menyusun hasil penelitian. Dalam pengambilannya, penulis membaca referensi dengan cermat untuk memperoleh deskripsi rinci mengapa dan bagaimana menerapkan sejarah statistika dalam pembelajaran. Setelah diperoleh pengetahuan terkait topik, dilakukan analisis dan penyesuaian topik dengan pembelajaran di era modern saat ini. Dari analisis tersebut nantinya akan diperoleh hasil penting tidaknya mempelajari sejarah statistika dalam pembelajaran di era modern berdasarkan kajian

literatur dan merumuskan penerapannya dalam pembelajaran yang sesuai dengan konteks pembelajaran saat ini.

Hasil Penelitian

Dilihat dari fakta di lapangan dari penelitian penerapan sejarah statistika di MTsN 20 Jakarta, diperoleh rata-rata motivasi siswa naik sebesar 11% yang mana hal tersebut dikategorikan baik. Nilai rerata minat siswa meningkat dari 2,7 menjadi 3,12 sehingga dapat dinyatakan penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran di sekolah menengah pertama mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa menjadi lebih baik. Hal ini penting karena motivasi dan minat siswa di usia sekolah menengah pertama memiliki kecenderungan untuk mempengaruhi hasil belajar siswa dan keaktifan siswa sehingga dengan adanya peningkatan motivasi dan minat diharapkan mampu memperbaiki hasil belajar siswa dan menciptakan kelas yang aktif (Puspa & Dwi, 2018).

Adapun dari *survey* di sekolah menengah atas, didapatkan jika masih banyak sekolah yang belum menerapkan sejarah statistika dalam pembelajaran. Padahal materi statistika mulai dipelajari secara mendalam di sekolah menengah atas. Hal tersebut juga dirasa menjadi pengaruh akan rendahnya hasil belajar siswa di sekolah untuk materi statistika dibandingkan materi lainnya, sehingga pembelajaran sejarah statistika perlu ditekankan untuk diajarkan oleh para guru di sekolah menengah atas. Dalam berbagai penelitian, dijelaskan jika pembelajaran sejarah statistika dapat menciptakan wawasan yang luas bagi siswa dan guru sehingga didapatkan pembelajaran bermakna yang bermanfaat bagi siswa sebagaimana yang dijelaskan dalam teori *Ausubel*.

Sejarah statistika pada dasarnya tidak hanya diperlukan di sekolah menengah saja, pembelajaran di perguruan tinggi juga perlu menerapkan sejarah statistika mengingat statistika sangat berperan penting dalam berbagai *research* yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen. Di Universitas Tidar, didapatkan hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran sejarah statistika untuk mendukung pembelajaran statistika, dimana 89% mahasiswa menyatakan setuju akan dilakukannya pembelajaran sejarah statistika karena akan meningkatkan minat dan pengetahuan mahasiswa dalam mempelajari statistika yang akan berperan dalam berbagai kegiatan penelitian yang mereka lakukan, sementara yang lainnya masih merasa ragu-ragu jika pembelajaran sejarah statistika dapat menunjang perkuliahan statistika. Pernyataan ini diberikan lantaran mahasiswa dapat memahami statistika dengan mudah tanpa memahami pembelajaran sejarah statistika yang diberikan. Namun, melihat persentase keragu-ruguan yang kecil, maka dapat dinyatakan jika penerapan sejarah statistika disambut baik oleh mahasiswa untuk mendukung pembelajaran statistika. Penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika tersebut pada dasarnya dilakukan dengan memberikan gambaran manfaat serta gambaran mengapa sebuah penemuan diperlukan.

Pembahasan

Sejarah matematika adalah serangkaian peristiwa yang berkaitan dengan perkembangan matematika di masa lampau. Sejarah matematika sebuah konsep, yaitu bagaimana konsep matematika yang sama dikembangkan di beberapa tempat pada waktu yang sama. Sejarah matematika dapat memberikan pemahaman konsep yang lebih kepada setiap orang dan mengapa konsep matematika ada. Sejarah matematika adalah ilmu yang mempelajari awal mula penemuan matematika yang terdiri dari metode serta simbol matematika di masa lampau (Saraswati et al., 2020). Oleh karena itu, sejarah matematika penting untuk dipelajari dan salah satu bagian sejarah matematika adalah sejarah statistika.

Statistik berasal dari kata "*state*" yang berarti negara. Awalnya, statistik mengacu pada ilmu angka untuk atas nama pemimpin atau raja di negara yang ingin mengetahui kekayaan tanah, populasi, produk pertanian dan perkebunan, serta hewan peliharaannya dari Kaisar Augustus, yang membuat pernyataan bahwa setiap orang mengenakan pajak. jadi, jadi setiap orang harus melapor ke ahli statistik atau pemungut pajak terdekat merupakan contoh tertua mengenai statistika di masa lalu (Spiegel, 1961).

Awal perkembangan statistika induktif dipelopori oleh Karl Pearson (1857-1936) yang terjadi pada peralihan tahun 1900 ke 2000 an. Pada abad ini itu menjadi titik awal untuk pengembangan statistik modern Pada tahun 1900 an, Karl Pearson memberlakukan statistik pada biologi tentang proses evolusi masalah pewarisan. Pada tahun 1893 hingga 1912, Karl Pearson telah menulis 18 karya berjudul Kontribusi Matematika untuk Teori Evolusi Berdasarkan Analisis Regresi dan Koefisien Korelasi. Istilah standar deviasi (simpangan baku) diperkenalkan oleh Pearson pada tahun 1893. Pearson juga berperan dalam perkembangan statistika deskriptif dengan memperkenalkan ukuran kemiringan ke dalam distribusi data simetris yang disebut dengan koefisien kemiringan dan kurtosis. Karl Pearson menemukan uji Chi-Kuadrat untuk tabel kontingen 2 arah pada tahun 1900. Kesimpulan yang diambil Pearson mengenai korelasi dan uji Chi-Kuadrat dengan menggunakan sample besar ($n > 1000$). Dalam analisis data, Pearson menganggap bahwa data menyebar normal, maka sebagian besar penelitiannya pada Jurnal Biometrika yang terbit tahun 1901 menggunakan ukuran besar.

Perkembangan statistik induktif pesat terjadi setelah R. A. Fisher (1890 –1962) menulis artikel yang sangat terkenal pada tahun 1922, yang berjudul *On the Mathematical Foundations of Theoretical Statistics*. Specification diperkenalkan Fisher sebagai suatu istilah untuk mendefinisikan tiga masalah yang muncul pada reduksi data, diantaranya yaitu :

1. Spesifikasi dari tipe populasi, yaitu bentuk matematis populasi, termasuk parameter yang tidak diketahui.
2. Estimasi, yaitu metode statistik yang dipilih guna melakukan estimasi parameter dari suatu populasi
3. Sebaran, yaitu suatu sebaran statistik dari contoh atau sampel. Tulisan tersebut menyajikan metode yang disebut Maximum Likelihood dimana guna memperkirakan dan menguji dugaan atau hipotesis (Sunaryo et al., 2005). Dari hal tersebut, dapat dilihat jika sejarah statistika sangat berperan penting dalam penelitian.

Adapun Fauvel (2000) menyatakan berbagai manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan sejarah statistika dalam pembelajaran, yaitu ada tiga aspek utama pengaruh baik sejarah matematika terhadap pembelajaran matematika siswa:

1. *Understanding* (Pemahaman Siswa)

Pandangan histori dan pandangan matematis (struktur modern) saling melengkapi untuk menyajikan gambaran yang lengkap, yaitu pemahaman dalam matematika terkait konsep dan teorema secara mendetail, serta pemahaman yang lebih jelas tentang hubungan konsep-konsep matematika.

2. *Enthusiasm* (Antusiasme Siswa)

Sejarah statistika memberikan aspek kegiatan dalam kehidupan manusia atau dapat diartikan aspek kehidupan yang relistis yang dijalani oleh manusia. Dalam hal ini, siswa dapat merasa menjadi bagian darinya untuk membangkitkan semangat dan minat belajar dalam diri siswa.

3. *Skills* (Kecakapan Siswa)

Dalam hal ini, yang dimaksud dengan kecakapan atau keterampilan bukan hanya kecakapan di bidang matematika, tetapi kecakapan dalam beberapa hal seperti: kecakapan meneliti untuk menata informasi, kecakapan untuk menginterpretasikan secara kritis suatu asumsi dan asumsi lain satu sama lain, kecakapan menulis secara runtut, kecakapan presentasi pekerjaan, dan kecakapan untuk menempatkan dan menerima suatu konsep pada level yang berbeda. Tingkat kecakapan yang berbeda di atas biasanya jarang ditemui dalam pembelajaran klasik/konvensional .

Siu Man-Keung (1997) menjelaskan bahwa ada empat tingkat penggunaan contoh matematika sejarah dalam pembelajaran di kelas, yaitu:

1. *Anecdotes* (cerita)

Cerita digunakan untuk dapat menghibur, memberikan motivasi kepada siswa, menanamkan rasa hormat terhadap penemu masa lalu, dan memperkenalkan budaya kontemporer yang bermanfaat dalam pendidikan.

Guru dapat menggunakan berbagai anekdot tentang ahli matematika untuk menambahkan motivasi siswa dan menjadi hiburan di tengah pembelajaran dalam kelas. Guru atau pendidik dapat memperkenalkan sejarah matematika yang berkaitan dengan suatu kisah singkat

manusia dan juga sejarah budaya yang terkait dengan matematika, dengan keutamaan tentang konsep tertentu.

Untuk contoh dari cerita dalam pembelajaran adalah terdapat kisah tentang kontes matematika di Italia pada tahun 1500-an selama masa/periode penemuan metode solusi untuk persamaan kubik. Kisah tentang Archimedes melompat keluar dari bak mandi dan berlari melalui jalan Syracuse serta berteriak "Eureka" setelah penemuan hukum hidrostatis. Dan ada Wiles yang menghabiskan pencarian selama tujuh tahun di suatu loteng untuk menemukan bukti dari Teorema yang Terakhir Fermat dan yang mana mungkin masih banyak kisah-kisah dari tokoh atau kejadian di masa lalu yang dapat disampaikan sebagai anekdot untuk memberi motivasi siswa akan materi matematika yang mereka pelajari (Fachrudin, 2020).

2. Garis Besar

Dalam pembelajaran Keung dijelaskan bahwa sejarah statistika dapat digunakan untuk menggambarkan awal atau akhir suatu mata pelajaran. Hal ini tentunya akan meningkatkan motivasi siswa mengapa mereka mempelajari mata pelajaran tersebut.

3. Isi Materi

Dari segi sejarah statistika, hal ini dapat dilihat dari dua sisi, yang pertama bahwa sejarah statistika adalah sejarah ilmu pengetahuan atau melihat sejarah statistika dari segi sejarahnya dan yang kedua sejarah matematika dipandang dari segi matematika modern.

4. Pengembangan gagasan matematika

Keung (1997) berpendapat bahwa penggunaan sejarah statistika dalam pembelajaran tidak memungkinkan siswa untuk langsung mempelajari suatu topik dalam suatu pelajaran, tetapi membuat pembelajaran lebih bermakna bagi siswa.

Ada lima bidang utama di mana pembelajaran statistika dapat didukung, dikembangkan, dan ditingkatkan dengan menerapkan sejarah statistika ke dalam pembelajaran. (Tzanakis & Arcavi, 2000) yaitu:

- a. Pembelajaran statistika yang dilakukan;
- b. Pengembangan *point of view* (sudut pandang) terhadap statistika dan kegiatan statistika;
- c. Latar belakang guru sebagai pendidik dan pengetahuan mereka;
- d. Suatu hal dalam suatu penelitian terhadap matematika.
- e. Apresiasi pada matematika sebagai budaya manusia,

Dari Barbin (2000) dijelaskan, jika terdapat dua alasan penting terkait penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran, yaitu bahwa sejarah statistika menawarkan kesempatan untuk mengetahui apa itu statistika sebenarnya dan memungkinkan untuk memiliki pemahaman yang lebih baik terkait konsep dan teori matematika. Adapun dalam setiap dua hal yang ada tersebut, terdapat urutan mengembangkan pemahaman bahwa pada awalnya sejarah statistika bisa mengubah persepsi dan pengetahuan serta pemahaman guru tentang statistika, kemudian sejarah statistika akan mempengaruhi bagaimana cara guru mengajar statistika, dan pada akhirnya akan mempengaruhi siswa dalam menerima dan memahami statistika. Efektivitas penerapan sejarah statistika dapat dinilai melalui alur proses tersebut.

Terdapat 74% generasi Z percaya bahwa sejarah statistika bisa menambah sikap positif, berupa antusiasme, keterampilan dan kepercayaan diri dalam proses pembelajaran, 84% dapat menjadi strategi proses pembelajaran, 74% menumbuhkan motivasi untuk mempelajari tentang ilmu statistika, 68% dapat membandingkan statistika pada teknik masa lampau dan teknik masa kini, 58% dapat

mengenal beberapa sejarah atau asal usul statistika dan 84% lebih paham tentang tokoh dibalik rumus-rumus yang digunakan dalam statistika di berbagai dunia dan masih banyak lagi. Namun, didapatkan sebanyak 53% generasi Z masih mempunyai minat yang lebih rendah terhadap sejarah statistika karena karakter pada generasi Z yang lebih menyukai aktivitas praktik secara langsung daripada membaca apalagi mendengarkan dan sebesar 63% generasi Z telah berpendapat jika sejarah statistika mampu mengubah persepsi mereka akan statistika yang menakutkan (Efendi et al., 2021). Ini tentu sangat baik, mengingat pandangan positif siswa akan matematika dapat mempengaruhi keaktifan dan kemampuan siswa dalam belajar matematika (Setiawan, 2016).

Adapun penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran, meliputi:

1. Menggunakan sejarah dalam merubah siswa menuju sikap positif terhadap pembelajaran statistika
Guru dapat menggunakan hal dari sejarah statistika, seperti semangat Pierre de Fermat dalam mempelajari statistika, kegunaan statistika dalam penelitian di berbagai bidang, serta masalah-masalah menarik dalam matematika berupa teka-teki dan permainan.
2. Sejarah statistika sebagai sumber persoalan
Dalam statistika banyak ditemukan permasalahan, seperti penggunaan sejarah statistika sebagai sumber dalam pembelajaran dan pelengkap pembelajaran. Dalam penggunaan sejarah statistika untuk bahan belajar dan pelengkap belajar, dapat dilihat dari berbagai masalah dalam matematika. Untuk contohnya dapat dilihat dari soal-soal statistika dan berbagai cara penyelesaian persoalan matematika oleh ilmuwan matematika, seperti pemikiran Fisher dalam membantu ilmuwan antropologi dalam menentukan jenis kelamin berdasarkan tulang rahang tengkorak dengan beberapa ukuran serta adanya fungsi linear diskriminan Fisher.
3. Sejarah statistika sebagai kegiatan tambahan
Kegiatan tambahan yang dapat dilakukan untuk menambah minat siswa belajar statistika adalah dengan hal sederhana seperti mencetak poster para tokoh statistika, melakukan pertanyaan sederhana yang dapat diselesaikan dengan statistika, dll.
4. Sejarah statistika untuk mengenalkan konsep statistika
Konsep statistika dalam sejarah menjadi alur, seperti dalam sejarah statistika orang mulai mengenal permasalahan, lalu menemukan untuk melakukan hipotesis, dan menghitung kemungkinan diterima atau ditolaknya hipotesis.

Sejarah statistika pada kenyataannya bermanfaat bagi semua kalangan, termasuk siswa dan guru. Sejarah statistika memberikan pengaruh yang sangat luas. Terutama adalah adanya fakta bahwa guru menunjukkan kurangnya kepercayaan diri dalam mengajar sejarah statistika. Sejarah statistika menjadi fondasi awal untuk guru dapat membangun koneksi dalam matematika yang kuat sehingga dapat meningkatkan dan memperkuat pengetahuan dan keterampilan matematika guru. Dalam hal ini, guru yang mengajar matematika tanpa pengetahuan tentang sejarah statistika sama saja dengan pengacara yang mempraktikkan hukum, tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang sejarah sistem peradilan atau ilmuwan yang melakukan praktik dalam sains tanpa mengetahui sejarahnya.

Perguruan tinggi tidak bisa mengabaikan pentingnya mengetahui sejarah statistika. Hal ini menunjukkan jika kesadaran akan keterkaitan dan kebutuhan pengembangan konsep matematika kurang berarti untuk pemahaman matematika itu sendiri dan untuk pengajaran dan pembelajaran matematika pada khususnya tanpa mempelajari sejarah statistika. Alasan inilah yang signifikan untuk mengapa guru perlu mempelajari sejarah matematika, khususnya statistika. Disamping itu, adanya kebutuhan yang besar bagi siswa untuk melihat matematika sebagai ciptaan manusia yang dimulai ribuan tahun yang lalu dan terus berubah. Siswa yang melihat matematika sebagai satu set diskrit, topik yang tidak terkait mungkin mengalami kesulitan dalam memahami nilai hubungan dari setiap konsep matematika, keterikatan serta nilainya dengan kehidupan manusia (Panasuk & Horton, 2012). Oleh karena itu, penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika sangatlah diperlukan di era modern saat ini untuk menunjang kemampuan matematika siswa dan guru sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna.

Simpulan (Penutup)

Berdasarkan hasil studi pustaka, diperoleh jika penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika. Hasil ini didukung dengan adanya fakta meningkatnya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Adapun penerapan sejarah statistika dalam pembelajaran, meliputi:

1. Menggunakan sejarah dalam merubah siswa menuju sikap positif terhadap pembelajaran statistika.
2. Sejarah statistika sebagai sumber persoalan.
3. Sejarah statistika sebagai kegiatan tambahan
4. Sejarah statistika untuk mengenalkan konsep statistika

Dalam proses pembelajaran, sejarah statistika dapat menjadi media yang memberikan nuansa baru bagi siswa sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna karena memiliki hubungan dengan penemuan-penemuan masa lampau dan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini diharapkan mampu untuk menjadi acuan bagi pengembangan lebih lanjut akan manfaat sejarah statistika.

Ucapan Terima Kasih

Atas selesainya artikel ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, Ibu Zuida Ratih Hendrastuti, M.Pd. atas segala bantuannya dan para peneliti lain yang mana hasil penelitiannya dapat menjadi dasar dari penulisan sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Barbin, E. (2000). *Integrating history: Research perspective*. In J. Fauvel, & J. van Maanen (Eds.), *History in mathematics education* (pp. 63–90). The ICMI Study. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Gen Z Terhadap Sejarah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 116–126.
- Fachrudin, A. D. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika dari Sejarah Matematika: Belajar Pythagoras dari Problem Solving Ancient China Persamaan kuadrat Babilonia kuno* (Issue February).
- Fauvel, J., & Vann Maanen, J. (Eds). (2000). *History in Mathematics Education*. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Hidayat, K. N., & Fiantika, F. R. (2017). Analisis Proses Berfikir Spasial Siswa Pada Materi Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 1(1), 385–394.
- Keung, S. M. (2000). The ABCD of Using History of Mathematics in the (Undergraduate) Classroom. In Katz, V. (Ed), *Using history to teach mathematics: an international perspective* (pp. 69-75). USA: *The Mathematical Association of America*.
- Panasuk, R. M., & Horton, L. B. (2012). Integrating History of Mathematics into Curriculum: What are the Chances and Constraints? *IEJME: International Electronic Journal of Mathematics Education*, 7(1), 3–20.
- Pangestu, S. A., & Wahyuni, P. (2020). Al Khawarizmi : Sejarah dan Pengaruh dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2721).
- Puspa, D., & Dwi, A. (2018). Integrasi Sejarah Matematika untuk Meningkatkan Atensi Siswa. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 59–65.
- Sapitri, Y., Utami, C., & Mariyam. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Minat Belajar. *Jurnal VARIABEL*, 2(1), 16–23.
- Saraswati, R. R., Nurizzah, N., & Pitnawati, P. (2020). Integrasi Sejarah Matematika dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Phytagoras. *Risenologi (Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, Dan Bahasa)*, 5(1), 9–13.
- Sari, M. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41–53.
- Setiawan, A. (2016). Hubungan Kausal Penalaran Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika

- pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 91–100.
- Spiegel, Murray .R. 1961. *Theory and Problem of Statistics*. *Mc Graw-Hill*. *New York*
- Sudjana. 2005. *METODA STATISTIKA*. *Bandung: PT.TARSITO BANDUNG*.
- Sunaryo, S., Setiawan, Djuraidah, A., & Saefuddin, A. (2005). *Sejarah Perkembangan Statistika dan Aplikasinya*. 3.
- Tzanakis, C & Archavi, A. (2000). Integrating history of mathematics in the classroom: an analytic survey. In Fauvel, J. & Maanen, J. V. (Eds), *History in mathematics education: the ICMI study* (pp. 201-240). *New York: Kluwer Academic Publishers*. *Apresiasi pada matematika sebagai budaya manusia*,
- Ulfa, M. (2019). Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) pada Pemahaman Konsep Matematika. *MATHEMA JOURNAL*, 1(1), 48–55.
- Wahyu, K. (2016). Changing Mathematics Classroom Setting : Looking into Students ' Responses OME-04 Changing Mathematics Classroom Setting : Looking into Students ' Responses and Perfor mance in Learning. *Paper Presented At International Conference on Mathematics, Sciences and Education, University of Mataram, Indonesia*.
- Wahyu, K., & Mahfudy, S. (2016). Sejarah matematika : Alternatif strategi pembelajaran matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 89–110.