

Desain Pembelajaran Ukuran Pemusatan Data Menggunakan Konteks *Social media Followers*

Hamida Nurul Kamila¹, M. Saifuddin Zuhri², Irkham Ulil Albab³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPATI UPGRIS

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPATI UPGRIS

³Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPATI UPGRIS

Email: hamidamila18@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dan lintasan belajar siswa dalam pembelajaran ukuran pemusatan data menggunakan konteks *social media followers* melalui pengembangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Semarang dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII B (kelompok kecil) dan siswa kelas VIII A (kelompok besar). Penelitian ini menggunakan metode *design research* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: *preliminary design*, *design experiment*, dan *restropective analysis*. HLT dalam penelitian ini berperan sebagai desain dan instrumen utama dalam penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HLT dapat membantu pemahaman konsep siswa, yaitu: 1) siswa dapat mengumpulkan data dengan mengidentifikasi *social media* yang dimiliki oleh masing-masing anggota kelompok; 2) siswa dapat memahami konsep dan melakukan perhitungan modus dengan menentukan *social media* yang paling banyak dimiliki; 3) siswa dapat menyajikan data *followers* beberapa *public figure* dalam bentuk tabel atau diagram batang; 4) siswa dapat memahami konsep dan melakukan perhitungan median dan mean dengan data yang diperoleh dari pengidentifikasian sebelumnya; 5) siswa dapat melengkapi diagram batang dan mencari nilai median dan modus jika diketahui mean-nya; 6) siswa dapat memahami konsep dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan materi ukuran pemusatan data statistika. HLT juga dapat membantu mengetahui lintasan belajar siswa yang terdiri dari empat aktivitas menurut levelnya, yaitu: 1) situasional; 2) referensial; 3) general; 4) formal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa melalui serangkaian aktivitas yang telah dilakukan membantu siswa dalam pembelajaran ukuran pemusatan data.

Kata Kunci: Ukuran Pemusatan Data; RME; Lintasan Belajar; *Social media Followers*; *Design Research*.

ABSTRACT

This research aims to understand the concept and learning trajectory of students in learning statistics using the context of social media followers through the development of a Hypothetical Learning Trajectory (HLT). This research was conducted at SMP Negeri 20 Semarang with the subjects being students of class VIII B (small group) and class VIII A (large group). This study uses the design research method, which consists of three stages: preliminary design, design experiment, and retrospective analysis. HLT in this research acts as the main design and instrument. The results show that HLT can assist in students' conceptual understanding, namely: 1) students can collect data by identifying the social media owned by each group member, 2) students can understand the concept and calculate the mode by determining the most owned social media, 3) students can present the followers of several public figures in the form of tables or bar charts, 4) students can understand the concept and calculate the median and mean using data obtained from previous identification, 5) students can complete bar charts and find the median and mode values if the mean is known, 6) students can understand the concept and solve contextual problems related to the material on statistics. HLT can also help identify students' learning trajectories, which consist of four activities according to their levels, namely: 1) situational, 2) referential, 3) general, 4) formal. The results of this study indicate that through some activities that have been carried out, it helps students in learning statistics.

Keywords: Statistics; RME; Learning Trajectory; Social media Followers; Design Research.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pendidikan karena dapat diterapkan ke dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan pelajaran dasar yang harus dikuasai siswa di mana pelajaran tersebut berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari baik dalam jual beli, perniagaan, jam, alat transaksi dan lainnya (Yuliani et al., 2019). Dengan mempelajari matematika, siswa mempunyai kemampuan berpikir secara logis, kreatif, serta bisa bekerja sama dengan baik (Andriyansah et al., 2021). Sayangnya, masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga menyebabkan siswa mudah menyerah sebelum mempelajari matematika (Amallia & Unaenah, 2018). Salah satu materi matematika yang dianggap sulit oleh siswa adalah statistika (Krisnawati & Iyam, 2022). Statistika merupakan materi yang menjelaskan tentang memahami konsep dasar teknik penyajian data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik, menafsirkan makna dari diagram atau grafik yang disajikan, menentukan mean, modus, dan median data tunggal (Agina et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian Thirafi (2017), dapat diketahui bahwa tingkat literasi statistik siswa tergolong dalam kategori sangat rendah di mana persentasenya adalah 48,6%; kemampuan literasi statistik yang sulit bagi siswa adalah pada komponen mengevaluasi di mana perolehan rata-ratanya sebesar 42,86; dan materi yang sulit diliterasi oleh siswa, yaitu ukuran pemusatan data dengan perolehan rata-rata kemampuan 48,57.

Terdapat faktor yang membuat siswa kesulitan dalam mempelajari konsep dasar statistika, yaitu rata-rata guru hanya memberikan penjelasan berupa definisi daripada menggambarkan atau memberikan contoh kegiatan nyata yang berhubungan dengan statistika pada siswa (Kusumaningsih et al., 2019). Pembelajaran statistika di sekolah juga kurang memperhatikan cara bernalar secara statistis karena siswa belajar secara prosedural berdasarkan apa yang dicontohkan oleh guru dan tidak memahami apa dan bagaimana itu bisa didapatkan (Nisa et al., 2019). Selain itu, cara penyajian pembelajaran matematika yang monoton dari konsep abstrak ke konsep konkrit tidak membuat siswa senang dalam belajar (Misdalina et al., 2009). Menurut Slameto (2003), dalam interaksi di kelas, guru harus banyak memberikan kebebasan kepada siswa untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, belajar sendiri, dan mencari permasalahan masalah sendiri. Perlu adanya strategi pembelajaran yang tepat untuk membuat konsep ukuran pemusatan data lebih bermakna salah satunya dengan melakukan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Realistic Mathematics Education (RME) atau dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran agar siswa dapat menemukan konsep sendiri, kedudukan guru dalam pembelajaran matematika adalah bernegosiasi dengan siswa, bukan memberikan jawaban akhir yang siap pakai (R. M. Sari et al., 2017). Selanjutnya menurut Sari, guru hendaknya berperan sebagai mediator dan fasilitator yang menciptakan situasi yang mendorong konstruksi pengetahuan pada siswa. Pendekatan RME tidak hanya mengaitkan ide-ide matematika dengan dunia nyata melainkan menitik fokuskan pada penekanan penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa dalam mempelajari materi matematika (Haj, 2022). Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) ini cocok untuk digunakan dalam membantu siswa mempelajari konsep dasar statistika.

Dalam menerapkan pembelajaran RME diperlukan konteks kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan karakteristik RME. Pendekatan RME yang menekankan konteks dalam pembelajaran akan menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna (Yusmanita et al., 2018). Penggunaan konteks *social media* dipilih oleh peneliti untuk membantu menemukan konsep ukuran pemusatan data karena *social media* merupakan hal yang sudah

populer di kalangan siswa. Indonesia memiliki jumlah penduduk 256,4 juta jiwa, di mana 130 juta atau sekitar 49 persennya merupakan pengguna aktif media sosial (Lufthi Anggraeni dalam Puspitarini & Nuraeni, 2019). Terdapat banyak jenis *social media* yang dikenal oleh masyarakat, di antaranya Instagram, Facebook, Tik Tok, X, dan Threads. Dengan begitu diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik, relevan, dan sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka. Berdasarkan kajian penelitian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dan lintasan belajar siswa dalam pembelajaran ukuran pemusatan data statistika menggunakan konteks *social media followers*. Oleh karena itu, peneliti menyusun penelitian berjudul *Desain Pembelajaran Ukuran Pemusatan Data Menggunakan Konteks Social Media Followers*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *design research*. *Design research* merupakan pendekatan penelitian dirancang untuk merumuskan solusi atas kompleksitas masalah yang muncul dalam praktik pendidikan, di mana masalah tersebut belum memiliki solusi yang tepat atau belum ada pedoman yang jelas untuk menyelesaikan masalah tersebut (Putrawangsa, 2018). Menurut Greivemejer dan Cobb (dalam Van den Akker, 2006) ada tiga fase langkah penelitian *design research* antara lain:

1. Preliminary Design

Peneliti akan melakukan kajian literatur tentang ukuran pemusatan data statistika serta konteks yang digunakan, yaitu *social media followers*. Selain itu, peneliti menganalisis tujuan yang akan dicapai, mengamati kondisi awal penelitian, dan mendiskusikan *Local Instructional Theory* (LIT) yang akan dikembangkan. Pada tahap ini pula, peneliti mempersiapkan instrumen yang akan digunakan pada aktivitas pembelajaran yang meliputi HLT, *Teacher Guide*, *Ice Berg*, Lembar Aktivitas Siswa, soal *pretest*, dan *post-test*.

2. Design Experiment

Terdapat dua tahapan, yaitu *pilot experiment* dan *teaching experiment*.

a. Pilot experiment

Pada tahap *pilot experiment*, peneliti menggunakan kelompok kecil penelitian yang terdiri dari 6 siswa untuk menguji coba HLT. Peneliti mengumpulkan data, menyesuaikan HLT, dan merevisi HLT yang telah dirancang di awal.

b. Teaching experiment

Pada tahap *teaching experiment*, peneliti menggunakan kelompok besar penelitian, yaitu pada situasi kelas sebenarnya untuk menguji coba HLT yang telah dirancang dan direvisi pada tahap *pilot experiment*.

3. Restropective Analysis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang diperoleh pada *design experiment*. Analisis ini dimaksudkan untuk menjelaskan secara rinci bagaimana proses pembentukan konsep oleh siswa terjadi melalui generalisasi dari kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman tentang ukuran pemusatan data statistika. Tujuan dari *Restropective Analysis* adalah untuk mengembangkan *Local Instructional Theory* (LIT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah mengetahui pemahaman konsep dan lintasan belajar siswa dalam pembelajaran ukuran pemusatan data statistika menggunakan konteks *social media followers* melalui pengembangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). HLT ini dikembangkan melalui 2 tahap, yaitu tahap awal pada *preliminary design* dan tahap uji coba pada *design experiment*. Terdapat perubahan HLT yang dirancang pada tahap *pilot experiment*

ke tahap *teaching experiment*, yaitu pada konjektur pemikiran siswa. Adapun perubahan ini dilakukan karena pada saat praktik langsung konjektur pemikiran siswa yang telah dibuat sebelumnya tidak sepenuhnya berisi petunjuk dan pertanyaan – pertanyaan yang dapat digunakan oleh guru dalam membantu siswa menemukan konsep materi selama proses pembelajaran. Selain itu, beberapa respons siswa pada konjektur sebelumnya juga tidak begitu relevan dengan situasi nyata yang terjadi di kelas. Adapun bagaimana pemahaman konsep dan lintasan belajar siswa dalam pembelajaran ukuran pemusatan data statistika menggunakan konteks *social media followers* sebagai berikut:

1. Pemahaman Konsep Siswa

Pada *pretest* (tes awal) hasil menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal bahkan ada beberapa soal yang tidak dikerjakan. Hal tersebut dikarenakan siswa belum mampu membangun dan menemukan kembali konsep materi ukuran pemusatan data statistika. Melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan RME memberikan peluang kepada siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri (Simanulang, 2014a).

Aktivitas pertama adalah menentukan nilai modus pada data tunggal. Aktivitas ini membantu siswa menemukan sendiri konsep modus data menggunakan konteks *social media* sebagai titik awal untuk mengembangkan ide. Dari mengerjakan aktivitas ini, siswa dapat mengumpulkan data dan memahami bagaimana menentukan modus data tunggal, yaitu ketika salah satu *social media* memiliki frekuensi paling banyak, ketika semua *social media* memiliki frekuensinya sama banyak maupun ketika ada dua dari lima *social media* yang didata memiliki frekuensi tertinggi yang sama banyak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menemukan kebermaknaan konsep modus data, yaitu *social media* yang paling banyak dimiliki.

Aktivitas kedua adalah menentukan nilai mean dan median pada suatu data. Dari mengerjakan aktivitas ini, siswa sudah mampu untuk memvisualkan jumlah *followers* dari *public figure* yang disajikan ke dalam bentuk tabel maupun diagram batang dengan benar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayati, N.A., et.al (2022) bahwa sebagian besar siswa SMP mampu membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel karena telah menguasai konsep penyajian data. Selain itu, siswa memahami bagaimana menentukan nilai mean dengan menjumlahkan terlebih dahulu seluruh *followers* dari semua *public figure* lalu membaginya dengan banyaknya *public figure* yang ada. Siswa juga memahami bagaimana menentukan nilai median dengan mencari angka *followers* yang berada di posisi tengah – tengah dari seluruh data *followers* yang ada setelah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar.

Aktivitas ketiga adalah melengkapi diagram batang yang disajikan dan mencari nilai median dan modus jika diketahui nilai mean-nya. Siswa mampu melengkapi diagram batang yang rumpang dengan melakukan langkah perhitungan seperti mencari nilai mean dari awal. Siswa menjumlahkan dulu seluruh *followers* dari semua *public figure* dan memisalkan jumlah *followers* dari salah satu *public figure* yang belum diketahui dengan variabel x lalu membaginya dengan jumlah *public figure* yang ada dan memberikan tanda sama dengan ($=$) pada persamaan tersebut dengan nilai mean yang diketahui. Siswa juga mampu menentukan nilai median dan modus data karena sudah memahami konsepnya pada aktivitas sebelumnya.

Aktivitas keempat adalah menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan materi ukuran pemusatan data statistika. Pada aktivitas ini, siswa dapat memahami stimulus yang diberikan untuk menjawab beberapa soal bertipe AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) dan secara teknis penyelesaian, siswa sudah mampu menentukan nilai mean, median dan modusnya menggunakan bahasa formal matematis.

Setelah aktivitas pembelajaran selesai, siswa diminta untuk mengerjakan soal *post-test* atau tes akhir. Hasil pekerjaan siswa pada *post-test* ini lebih baik dibandingkan dengan hasil pekerjaan siswa pada *pretest*. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Amelia et al. (2022) bahwa hasil nilai *post-test* lebih baik daripada nilai *pretest* karena model pembelajaran yang tepat. Hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa siswa sudah memahami konsep dan melakukan perhitungan dengan baik pada materi ukuran pemusatan data. Walaupun ada beberapa siswa yang terkendala dalam mengerjakan setiap aktivitasnya tetapi dengan petunjuk dan arahan dari peneliti hal tersebut dapat teratasi dengan baik sehingga siswa mampu membangun pemahaman konsep sendiri.

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan di atas, HLT yang telah dirancang sesuai dengan kompetensi dan kemampuan siswa sehingga konsep materi dapat dipahami dengan baik. Berdasarkan *pretest* dan *post-test* juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil penyelesaian siswa di mana nilai *post-test* lebih baik dari nilai *pretest*. Hasil penyelesaian siswa terlihat mana yang sudah maupun yang belum dalam menguasai konsep materi yang diberikan. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa aktivitas belajar dalam pembelajaran ini sudah sesuai dengan lima karakteristik RME.

2. Lintasan Belajar Siswa

Lintasan belajar siswa dalam mempelajari materi ukuran pemusatan data statistika (mean, median, dan modus) berbasis pendekatan RME dengan menghubungkan konteks *social media followers* adalah sebagai berikut:

a. Tahap Situasional (*Use of Context*) - Aktivitas 1: Menentukan Nilai Modus pada Data Tunggal

Pada tahap ini, siswa menggunakan konteks *social media* sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep modus data. Hasil wawancara menunjukkan bahwa konteks *social media* sangat dekat dengan kehidupan siswa saat ini. Setelah siswa saling bertanya mengenai *social media* apa saja yang dimiliki dalam kelompoknya masing – masing lalu mendatinya pada kolom yang sudah disediakan maka dihasilkan berbagai macam jawaban siswa terkait materi modus.

Siswa beranggapan bahwa modulusnya adalah siswa yang memiliki semua *social media*, bukan *social media* mana yang paling banyak di miliki. Kesalahan ini diakibatkan karena siswa belum membaca dan memahami permasalahan pada soal dengan baik. Namun, terdapat kelompok siswa yang dengan mudah menjawab modus data ketika mendapati data bahwa salah satu *social media* memiliki frekuensi paling banyak maka *social media* itu sebagai modulusnya. Selanjutnya terdapat kelompok siswa yang mendapati jawaban bahwa ada dua dari lima *social media* yang memiliki jumlah pengguna yang sama banyak sehingga pada awalnya mereka kebingungan untuk menentukan modus data tersebut. Mereka belum mengenal konsep modus berganda, yaitu jika ada beberapa nilai dengan frekuensi yang sama tertinggi, semuanya akan menjadi modus. Selain itu juga terdapat siswa yang memperoleh jawaban bahwa semua *social media* yang mereka data memiliki jumlah pengguna yang sama banyak. Mereka belum mengetahui bahwa ada kemungkinan suatu data tidak memiliki modus jika tidak ada nilai yang muncul lebih dari sekali atau jika semua nilai muncul dengan frekuensi yang sama.

- b. Tahap Referensial (*Model of*) - Aktivitas 2: Menentukan Nilai Mean dan Median pada Suatu Data

Pada tahap ini, siswa mulai mengarah pada pencarian solusi secara matematis. Siswa menemukan sendiri bagaimana menghitung ukuran pemusatan data melalui bentuk representasi matematis, seperti membuat tabel atau diagram batang untuk memvisualkan jumlah *followers* dari *public figure* yang disajikan kemudian melakukan pemodelan untuk menghitung nilai mean (rerata) dan median dari *followers public figure*. Tidak didapati masalah pada siswa ketika membuat tabel atau diagram batang karena mereka memperhatikan dengan baik data jumlah *followers* pada akun instagram *public figure* yang telah disediakan. Namun, terdapat beberapa kendala siswa dalam menghitung nilai mean dan juga median sehingga peneliti memberikan arahan untuk membantu proses berpikir siswa.

Ketika menentukan nilai mean, siswa menjumlahkan terlebih dahulu seluruh *followers* dari semua *public figure* lalu membaginya dengan banyaknya *public figure* yang ada. Dalam kasus ini, sebagian besar siswa sudah bisa menentukan nilai mean dengan langkah yang tepat dan hasil jawaban yang benar. Selanjutnya pada perhitungan median, didapati kelompok siswa yang telah menuliskan penyelesaiannya namun langkahnya belum tepat karena siswa tidak mengurutkan data *followers* yang ada dari mulai angka terkecil hingga terbesar dan hanya menuliskan data *followers* secara acak sehingga nilai tengah atau mediannya kurang tepat. Peneliti memberikan petunjuk dan arahan kepada siswa melalui wawancara untuk menentukan nilai median dari *followers public figure*, yaitu dengan mencari angka *followers* yang berada di posisi tengah – tengah dari seluruh data *followers* yang ada setelah diurutkan dari mulai angka terkecil hingga terbesar.

- c. Tahap General (*Model For*) - Data Aktivitas 3: Melengkapi Diagram Batang jika Diketahui Nilai Mean

Pada tahap ini, model yang dikembangkan siswa sudah mengarah pada pencarian solusi secara matematis yang lebih umum. Siswa bekerja dengan menggunakan simbol dan representasi matematis. Siswa menggunakan simbol seperti x atau y untuk mencari jumlah *followers* dari salah satu *public figure* yang belum diketahui sebelum akhirnya melengkapi diagram batang yang disajikan dan melakukan perhitungan nilai median dan modus data.

Pada aktivitas ini, siswa mampu melengkapi diagram batang yang rumpang dengan melakukan langkah perhitungan seperti mencari nilai mean dari awal. Siswa menjumlahkan dulu seluruh *followers* dari semua *public figure* dan memisalkan jumlah *followers* dari salah satu *public figure* yang belum diketahui dengan variabel x lalu membaginya dengan jumlah *public figure* yang ada dan memberikan tanda sama dengan ($=$) pada persamaan tersebut dengan nilai mean yang diketahui. Beberapa kelompok siswa melakukan operasi hitung aljabarnya dengan benar sehingga menemukan hasil jawaban yang tepat. Ada pula kelompok siswa yang kurang teliti dalam menghitung sehingga jawaban yang dihasilkan masih kurang tepat. Selain itu, terdapat siswa yang menggunakan langkah yang sama seperti di atas namun membaginya dengan nilai mean-nya. Hal ini tentu sangat menyimpang dari konsep perhitungan nilai mean yang ada. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kebanyakan dari siswa sudah memahami konsep mean ketika mengerjakan variasi soal yang berbeda seperti LAS 3 ini.

Siswa selanjutnya menentukan nilai median dan modus data kemudian menyimpulkan hasil jawabannya. Dalam melakukan perhitungan ini, siswa

berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sudah mampu menentukan nilai median dan modus data karena sudah memahami konsepnya pada aktivitas sebelumnya.

d. Tahap Formal (*Formal Mathematic*) - Aktivitas 4: Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Pada tahap ini, siswa sudah menggunakan bahasa yang lebih formal dan bekerja dengan simbol matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data statistika. Mereka dapat menemukan algoritma untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Secara teknis penyelesaian dalam masalah kontekstual ini tidak begitu banyak masalah, hanya saja didapati siswa yang kebingungan menentukan median jika datanya genap. Siswa mengambil salah satu nilai yang berada di tengah – tengah data sebagai median tanpa memperhatikan bahwa data berjumlah genap. Namun, ada juga siswa bisa menentukan median data tersebut dengan mengambil rata – rata dari dua nilai tengah. Permasalahan lain adalah siswa kurang yakin dalam memahami istilah dalam soal seperti istilah kenaikan. Misalnya, apakah kenaikan yang dimaksud itu menjumlahkan nilai anggaran Pemilu dari tahun 1999 dan 2004 atau malah mengurangkannya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemahaman konsep dalam mempelajari materi ukuran pemusatan data statistika, yaitu:
 - a. Siswa dapat mengumpulkan data dengan mengidentifikasi *social media* yang dimiliki oleh masing – masing anggota kelompok,
 - b. Siswa dapat memahami konsep dan melakukan perhitungan modus dengan menentukan *social media* yang paling banyak dimiliki,
 - c. Siswa dapat menyajikan data jumlah *followers* beberapa *public figure* dalam bentuk tabel atau diagram batang,
 - d. Siswa dapat memahami konsep dan melakukan perhitungan median dan mean dengan data yang diperoleh dari pengidentifikasian sebelumnya,
 - e. Siswa dapat melengkapi diagram batang dan mencari nilai median dan modus jika diketahui mean-nya,
 - f. Siswa dapat memahami konsep dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan materi ukuran pemusatan data statistika.
2. Lintasan belajar statistika yang terdiri dari empat aktivitas menurut levelnya, yaitu:
 - a. Tahap Situasional (*Use of Context*) - Aktivitas 1: Menentukan Nilai Modus pada Data Tunggal

Pada tahap ini, siswa menggunakan konteks *social media* sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep modus data. Dari hasil jawaban dan wawancara dengan siswa diperoleh fakta bahwa sebagian besar dari siswa sudah mampu menentukan nilai modus dari data yang mereka kumpulkan sendiri dan hanya beberapa siswa yang perlu diberikan petunjuk dan arahan dari peneliti untuk menentukan nilai modus.
 - b. Tahap Referensial (*Model of*) - Aktivitas 2: Menentukan Nilai Mean dan Median pada Suatu Data

Pada tahap ini, siswa mulai mengarah pada pencarian solusi secara matematis. Siswa menemukan sendiri bagaimana menghitung ukuran pemusatan data melalui

bentuk representasi matematis, seperti membuat tabel atau diagram batang untuk memvisualkan jumlah *followers* dari *public figure* yang disajikan kemudian melakukan pemodelan untuk menghitung nilai mean (rerata) dan median dari *followers public figure*.

- c. Tahap General (*Model For*) - Data Aktivitas 3: Melengkapi Diagram Batang jika Diketahui Nilai Mean

Pada tahap ini, model yang dikembangkan siswa sudah mengarah pada pencarian solusi secara matematis yang lebih umum. Siswa bekerja dengan menggunakan simbol dan representasi matematis. Siswa menggunakan simbol seperti x atau y untuk mencari jumlah *followers* dari salah satu *public figure* yang belum diketahui sebelum akhirnya melengkapi diagram batang yang disajikan dan melakukan perhitungan nilai median dan modus data.

- d. Tahap Formal (*Formal Mathematic*) - Aktivitas 4: Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Pada tahap ini, siswa sudah menggunakan bahasa yang lebih formal dan bekerja dengan simbol matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data statistika. Mereka dapat menemukan algoritma untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

REFERENSI

- Abdullah, A. A., & Suhartini, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Statistika Berbasis Pendidikan Politik Di Lingkungan Sekolah. *Jurnal Gantang*, 2(1), 1–9.
- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 131.
- Afrizal. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Agina, S., Nurmaenah, N. C., & Zanthly, L. S. (2020). ANALISIS KESUKARAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENGERJAKAN SOAL PADA MATERI STATISTIKA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(6), 633–640.
- Alam, B. I. (2012). Peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematika siswa sd melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Dengan Tema “Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa*, 149–164.
- Aldila Afriansyah, E., Herman, T., Turmudi, & Afgani Dahlan, J. (2021). Critical thinking skills in mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012013>
- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 2(2), 123–133.
- Amelia E, Attalina S, Widiyono A. (2022). Pengaruh Model Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4(3) 542-548.
- Andriyansah, R. A., Mu'arif, A. N., Nataliasari, D., Rahmin, S., & Kurniawati, S. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Saat Pandemi COVID-19 Pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 67–71.
- Anggraini, M., Fauzan, A., & Musdi, E. (2022). Pengembangan Desain Pembelajaran Topik Peluang Berbasis Realistic Mathematics Education. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 70–78.
- Arman, M. S. (2018). Student-centered approach to teaching: It takes two to tango. *Ahfad Journal*, 35(2).

- Asra, A. (2014). *Esensi statistik bagi kebijakan publik*. Media., Jakarta.
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Bakker, A. (2004). Bakker, A. (2004). *Design research in statistics education: On symbolizing and computer tools*. Utrecht, the Netherlands: CD Beta Press.
- Budiyono. 2016. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan 4 Edisi 2. UNS Press.
- Bron (1998). *Realistic Mathematics Education Work in Progress*. Website Freudenthal Institute.
- Confrey, J., Gianopulos, G., McGowan, W., Shah, M., & Belcher, M. (2017). Scaffolding learner-centered curricular coherence using learning maps and diagnostic assessments designed around mathematics learning trajectories. *ZDM*, 49, 717–734.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020a). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020b). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020c). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7.
- Fatimah, F. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Statistika Elementer melalui Problem Based Learning. *Cakrawal Pendidikan*, 301 (2).
- Fauzan, A., & Yerizon, Y. (2013). Pengaruh Pendekatan RME dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1).
- Fitriani, N., & Yuliani, A. (2016). Analisis Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis PMRI pada Sekolah Dasar di Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 3(1), 25–32.
- Fuadiah, N. F. (2017). Hypothetical *Learning Trajectory* pada pembelajaran bilangan negatif berdasarkan teori situasi didaktis di sekolah menengah. *Mosharafa*, 6(1), 13–24.
- Hadi, S. (2017). Pendidikan matematika realistik. PT RajaGrafindo Persada.
- Hafiyusholeh, M. (2015). Literasi statistik dan urgensinya bagi siswa. *Wahana*, 64(1), 1–8.
- Haj, S. (2022). PENGEMBANGAN E-MODULE BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 11(2), 29–34.
- Hasanah, A., & Mahdian, M. (2016). Penerapan pendekatan SETS (science environment technology society) pada pembelajaran reaksi reduksi oksidasi. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 4(1).
- Hasibuan, I. (2022). Mean, Median, dan Modus (pp. 49–57).
- Hek, T. K. (2021). *Pengantar Statistika*. Yayasan Kita Menulis.
- Hidayati, N. A., Prabowo, A., & Muharyati, T. (2022, November). Literasi Statistik: Kemampuan Siswa SMP dalam Membaca Data. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 5, No. 1).
- Isnawan, M. G., & Wicaksono, A. (2018). Model Desain Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1, 47. <https://doi.org/10.31002/ijome.v1i1.935>
- Juledi, A. P., Munthe, I. R., Harahap, S. Z., Nasution, M., & Irmayani, D. (2023). Penyuluhan Etika dan Attitude Bermedia Sosial di Usia Remaja Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas. *IKA BINA EN PABOLO: PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 3(2), 83–93.
- Krisnawati, S., & Iyam, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344.

- Kusumaningsih, W., Albab, I. U., & Angga, S. D. (2019). Desain pembelajaran ukuran pemusatan data menggunakan konteks game rating. *JIPMat*, 4(2).
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis kesulitan dalam materi statistika ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi statistis. *Prisma*, 6(2), 173–179.
- Misdalina, M., Zulkardi, Z., & Purwoko, P. (2009). Pengembangan materi integral untuk sekolah menengah atas (SMA) menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) di Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Nasrullah, R. (2015). *Media Sosial*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Nisa, S., Zulkardi, Z., & Susanti, E. (2019). Kemampuan penalaran statistis siswa pada materi penyajian data histogram melalui pembelajaran PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 21–40.
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research*: (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar).
- Puspitarini, D. S., & Nuraeni, R. (2019). Pemanfaatan media sosial sebagai media promosi. *Jurnal Common*, 3(1), 71–80.
- Putrawangsa, S. (2018a). Desain pembelajaran: *Design research* sebagai pendekatan desain pembelajaran. CV. Reka Karya Amerta.
- Putrawangsa, S. (2018b). Desain pembelajaran: *Design research* sebagai pendekatan desain pembelajaran. CV. Reka Karya Amerta.
- Rachmawati, M. P., & Sukirwan, S. (2023). Desain Pembelajaran Kesebangunan Bangun Datar Melalui Model Problem Learning Berbantuan Geogebra. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 93–102.
- Rahayu, T., & Fuadiah, N. (2021). HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA PEMBELAJARAN PELUANG SMP MENGGUNAKAN KONTEKS PERMAINAN TEPUK GAMBAR. *Jurnal Didaktis Indonesia*, 1(2), 93–103.
- Roth, W.-M. (1996). Where is the context in contextual word problem?: Mathematical practices and products in grade 8 students' answers to story problems. *Cognition and Instruction*, 14(4), 487–527.
- Sari, B. K. (2017). Desain pembelajaran model addie dan implementasinya dengan teknik jigsaw.
- Sari, R. M., MZ, Z. A., & Risnawati, R. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1).
- Silvia, S., Fauzan, A., Musdi, E., & Jamaan, E. Z. (2021). PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN STATISTIKA BERBASIS REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2849–2858.
- Simanulang, J. (2014a). Pengembangan bahan ajar materi himpunan konteks laskar pelangi dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43–54.
- Simanulang, J. (2014b). Pengembangan bahan ajar materi himpunan konteks laskar pelangi dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43–54.
- Slameto, B., & yang Mempengaruhinya, F.-F. (2003). *Rineka cipta*. Ja-Karta, Cetakan Empat.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supinah, D. (2008). Pembelajaran matematika SD dengan pendekatan kontekstual dalam melaksanakan KTSP. Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.

- Suryabrata, S. (2000). Pengembangan alat ukur psikologis. Yogyakarta: Penerbit Andi, 3.
- Syarifah, M., & Bramantha, H. (2018). DESAIN RISET: PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PENGUKURAN SISWA SD MELALUI PERMAINAN PENTENG. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 1(2), 36–44.
- Thirafi, G. (2017). Analisis tingkat literasi statistik pada siswa kelas IX MTs. Alaziziyah Putra Gunung Sari tahun pelajaran 2016/2017. Artikel Skripsi Tersedia Di Docplayer Universitas Mataram.
- Van den Akker, J. (2006). Introducing Educational *Design research*, dalam *Educational Design research*. New York: Routledge.
- Wijaya, A. (2012). Pendidikan matematika realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuliani, S. R., Setiawan, W., & Hendriana, H. (2019). Analisis kesalahan siswa smp pada materi perbandingan ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. *Journal on Education*, 1(2), 77–82.
- Yusmanita, S., Ikhsan, M., & Zubainur, C. M. (2018). Penerapan Pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian. *Jurnal Elemen*, 4(1), 93–104.
- Yusuf, Y., Titat, N., & Yuliawati, T. (2017). Analisis hambatan belajar (learning obstacle) siswa SMP pada materi statistika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 76–86.
- Zulkardi, Z. (2002). Developing a learning environment on *Realistic Mathematics Education* for Indonesian student teachers. *Physica C-Superconductivity and Its Applications - PHYSICA C*.