

## PROSES LITERASI STATISTIKA CALON GURU MATEMATIKA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL

Gunawan<sup>1\*</sup>, Joko Purwanto<sup>2</sup>, Fitrianto Eko Subekti<sup>3</sup>, Swaditya Rizki<sup>4</sup>

<sup>1\*,2,3</sup> Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>4</sup> Universitas Muhammadiyah Metro Lampung, Indonesia

\*Corresponding author.

E-mail: [gun.oge@gmail.com](mailto:gun.oge@gmail.com)<sup>1\*)</sup>

Received 30 August 2025; Received in revised form 12 December 2025; Accepted 28 December 2025

### Abstrak

Kemampuan literasi penting dikuasai calon guru matematika pada pendidikan abad 21, khususnya dalam bidang statistika. Tujuan penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan proses literasi statistika berdasarkan pengetahuan awal. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro Lampung dan Universitas Muhammadiyah Purwokerto sebanyak 50 orang. Penelitian menerapkan metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes literasi dan pedoman wawancara mendalam. Berdasarkan hasil tes pengetahuan sebelumnya, subjek dikelompokkan menjadi tiga kategori tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kategori diambil satu orang sebagai informan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data dilakukan dengan tahapan reduksi data, penyajian, dan kesimpulan akhir. Proses literasi matematika meliputi tahap orientasi data, memproses data, dan interpretasi data. Hasil penelitian membuktikan bahwa mahasiswa kategori pengetahuan awal tinggi dan sedang mampu mendetailkan aktivitas pada tahap orientasi data, memproses, dan interpretasi. Identifikasi informasi dan masalah utama menjadi kunci mahasiswa tersebut dalam memproses data. Di bagian akhir jawaban, mahasiswa kategori tinggi dan sedang memberikan kesimpulan akhir dan pemeriksaan jawaban. Berbeda dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal rendah, kekeliruan yang dilakukan dalam orientasi data mengakibatkan kesalahan dalam menerapkan konsep matematika. Dengan demikian, tahap proses dan interpretasi data tidak dapat dipenuhi dengan benar. Hasil penelitian memberikan dampak positif dalam proses berpikir matematis untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

**Kata kunci:** Literasi statistika; pengetahuan awal; proses berpikir.

### Abstract

*Literacy skills are important for prospective mathematics teachers in 21st century education, especially in the field of statistics. The purpose of the research was to describe the statistical literacy process based on initial knowledge. The subjects of the study were 50 students of Mathematics Education at the Universitas Muhammadiyah Metro Lampung and the Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The research applies a descriptive qualitative method. Data collection used literacy test instruments and in-depth interview guidelines. Based on the results of previous knowledge tests, subjects were grouped into three categories of high, medium, and low. Each category was taken by one person as an informant with purposive sampling techniques. The data analysis technique is carried out with the stages of data reduction, presentation, and final conclusion. The mathematical literacy process includes the stages of data orientation, data processing, and data interpretation. The results of the study prove that students in the early and medium knowledge categories are able to detail activities at the stages of data orientation, processing, and interpretation. Identifying information and main problems is the key for the student to process the data. At the end of the answer, the student is in the high category and is giving a final conclusion and examination of the answer. In contrast to students in the low initial knowledge category, mistakes made in data orientation resulted in errors in applying mathematical concepts. Thus, the process stage and interpretation of data cannot be fulfilled correctly. The results of the study have a positive impact on the mathematical thinking process to solve contextual problems.*

**Keywords:** Statistical literacy; prior knowledge; thinking process.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

## PENDAHULUAN

Beberapa peran penting statistika dalam konteks kehidupan sehari-hari diantaranya bidang sains (Habibie dkk., 2025) dan pendidikan (Engel & Ridgway, 2022). Khususnya, pada era revolusi industri 4.0 semakin tumbuh dan pesatnya teknologi buatan dan *big data* (Setiawan & Sukoco, 2021). Kondisi ini tentunya berdampak kepada perlunya pemahaman tentang data yang diperoleh agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya. Dalam kurikulum pendidikan khususnya di matematika, peningkatan literasi statistika menjadi perhatian khusus mulai dari tingkat sekolah dasar dan pendidikan yang lebih tinggi ((Aksoy & Bostan, 2021; Forgasz dkk., 2022; François dkk., 2020)). Salah satu tujuan pembelajaran dengan konten statistika adalah siswa dapat memahami data dan menerapkan konsep statistika dalam penyelesaian masalah kontekstual. Beberapa kelompok siswa masih kesulitan dalam memahami data statistika dan menginterpretasikannya dalam bentuk yang lebih sederhana serta menerapkan konsep statistika dalam masalah (Fitri dkk., 2023; Islami dkk., 2019; Nurtanto dkk., 2019). Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai literasi statistika perlu ditingkatkan dengan strategi pembelajaran inovatif khususnya dalam pembelajaran siswa di kelas (Domu dkk., 2023; Utari dkk., 2025).

Kemampuan seseorang dalam memahami simbol atau notasi statistika, memahami informasi statistika, dan menafsirkan data statistika disebut sebagai definisi literasi statistika (Gonda dkk., 2022; Koga, 2022; Özmen & Baki, 2021). Jika seseorang dapat memahami dan menginterpretasikan data statistika dengan tepat, baik secara lisan maupun tertulis maka dikatakan memiliki kemampuan literasi statistika

yang baik. Indikator kemampuan literasi statistika meliputi memahami masalah, memproses data, dan menafsirkan data (Hidayati dkk., 2020). Kemampuan untuk menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan mendefinisikan aspek memahami masalah. Memproses data statistika didefinisikan sebagai menerapkan konsep atau strategi dalam masalah dengan benar dan detail (Utomo, 2021). Kemampuan dalam memberikan kesimpulan dengan redaksi sendiri dan memeriksa kembali proses penyelesaian merupakan karakteristik dari indikator menafsirkan data (Gunawan dkk., 2022).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi statistika diantaranya status tingkat sikap positif dan pengetahuan konseptual (Pascual dkk., 2025), motivasi belajar statistika (Zhang & Han, 2024), tingkatan kelas belajar (Kurnia dkk., 2023), dan kompetensi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan *gender* (Retnawati dkk., 2024; Wang dkk., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi statistika dipengaruhi oleh aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Salah satu faktor lain yang memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi statistika adalah pengetahuan awal (Prihastari dkk., 2024).

Pengetahuan awal menjadi landasan awal dalam proses berpikir siswa dan berdampak pada peningkatan hasil belajar (Lee & Doo, 2025; Yang dkk., 2021). Borke (2021) memaparkan bahwa siswa yang memiliki tingkat pengetahuan awal yang rendah akan kesulitan dalam mempelajari konsep baru. Pengetahuan awal didefinisikan sebagai bagian kognitif yang mengkolaborasikan pengetahuan dan keterampilan yang pernah diperoleh sebelumnya sebagai pondasi untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

mempelajari pengalaman baru (Iannacchione dkk., 2023). Penelitian Sutherland dkk. (2024) menjelaskan beberapa rekomendasi terkait langkah strategis untuk menguatkan kemampuan literasi statistika, salah satunya penguatan tingkat pengetahuan awal pada proses pembelajaran. Pengetahuan awal dapat mendorong secara signifikan dalam memperoleh pengetahuan baru. Namun, pengetahuan awal juga dapat menghambat pengetahuan berikutnya jika ada inkonsistensi antara yang diperoleh sebelumnya dengan yang akan dipelajari (Brod, 2021). Pengetahuan awal juga sangat bermanfaat untuk memprediksi kedalaman pengetahuan yang dimiliki seseorang dalam menguasai suatu konsep yang dipelajari (Simonsmeier dkk., 2022). Dengan demikian, pengetahuan awal mendukung penguasaan kemampuan literasi statistika siswa dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Penelitian sebelumnya berkaitan dengan literasi statistika beberapa sudah dilakukan. Penelitian Gunawan dkk. (2022) menjelaskan analisis proses literasi statistika dalam menyelesaikan soal PISA. Mahasiswa kategori tingkat akademisi tinggi dan sedang mampu memenuhi tahapan literasi statistika mulai dari identifikasi informasi, menerapkan konsep sampai dengan menginterpretasikan hasil jawaban. Penelitian Utomo (2021) juga meneliti tentang literasi statistika pada penyelesaian masalah TIMSS. Penelitian tersebut merumuskan proses berpikir literasi statistika terdiri dari memahami masalah, memproses data, dan interpretasi data. Kategori siswa dengan kemampuan rendah hanya sampai pada tahap memahami masalah saja. Penelitian Prihastari dkk. (2024) menguatkan secara kualitatif tentang profil aspek pengetahuan awal terhadap

kemampuan literasi statistika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tingkat signifikansi antara kemampuan literasi statistika dengan pengetahuan awal. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal tinggi dan sedang memiliki kemampuan literasi statistika yang lebih baik daripada kategori pengetahuan awal yang rendah. Penggunaan konteks yang berkaitan dengan statistika perlu dilibatkan dalam pembelajaran untuk pengembangan kemampuan berpikir siswa dan pembelajaran bermakna yang didukung dengan model pembelajaran inovatif.

Bagian yang membedakan penelitian ini dengan sebelumnya yaitu tahapan proses literasi statistika dan tinjauan aspek pengetahuan sebelumnya. Kedua komponen ini menjadi *novelty* penelitian. Dalam melaksanakan setiap tahapan literasi statistika tidak akan terlepas dari tingkat pemahaman konsep yang kaitannya dengan konsep pengetahuan awal/ sebelumnya. Pengetahuan ini yang akan mendasari mulai dari tahap awal sampai tahap akhir dari literasi statistika. Pertama, proses literasi statistika dalam menyelesaikan masalah terdiri dari tahap orientasi masalah, memproses data, dan interpretasi data. Tahapan yang menjadi krusial dan penting adalah orientasi masalah. Tahap ini sebagai pintu awal apakah mahasiswa mampu memahami masalah dan informasi dengan baik atau tidak sehingga akan berdampak pada munculnya ide atau konsep matematika yang akan digunakan. Kedua, aspek tingkat pengetahuan sebelumnya digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan informan. Pengetahuan awal sebagai fondasi lahirnya ide atau konsep yang pernah diperoleh sebelumnya maupun relevan dengan masalah utama. Kondisi tersebut akan menarik untuk dilakukan penelitian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

profil berpikir literasi statistika ditinjau dari pengetahuan sebelumnya. Penelitian ini akan berdampak pada pengembangan kemampuan literasi dan numerasi mahasiswa sebagai calon guru matematika.

Didasarkan pada tinjauan latar belakang tersebut, fokus penelitian pada karakteristik setiap tahapan literasi statistika calon guru matematika ditinjau dari tingkat pengetahuan sebelumnya. Dengan demikian, tujuan penelitiannya adalah untuk mendeskripsikan profil proses literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan awal.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Desain kualitatif tipe deskriptif diterapkan dalam penelitian ini. Tujuan terfokus pada eksplorasi profil proses literasi statistika ditinjau dari pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa. Tahapan teknis pertama diawali dengan observasi kelas. Hal ini dilakukan untuk melihat proses pembelajaran dan kondisi awal siswa khususnya kemampuan literasi statistika siswa. Tahap kedua adalah melakukan validasi instrumen berupa tes literasi dan pedoman wawancara kepada *expert*. Tahap ketiga dilakukan pemberian soal tes literasi statistika kepada siswa kemudian dilanjutkan dengan proses wawancara terhadap informan. Fokus wawancara menggali informasi terkait dengan proses literasi statistika dalam menyelesaikan soal. Tahap terakhir merumuskan kesimpulan tentang profil proses literasi statistika siswa ditinjau dari tingkat pengetahuan awal dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

### **Partisipan**

Penelitian dilakukan di program studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Metro Lampung dan Universitas Muhammadiyah Purwokerto tahun 2024 dengan

melibatkan 50 mahasiswa calon guru matematika. Berdasarkan hasil tes statistika sebelumnya, mahasiswa dikelompokkan menjadi tiga kategori tingkat pengetahuan awal yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setiap kategori diambil masing-masing satu mahasiswa sebagai informan. Pengambilan dilakukan dengan teknik *purposive sampling* (Sukestiyarno, 2020). Selain dari hasil tes awal, teknik pengambilan ini didasarkan pada kemampuan komunikasi verbal, disiplin selama pembelajaran, kelengkapan dan sistematis jawaban, ketelitian dalam menjawab soal, dan keaktifan selama proses pembelajaran. Agar selama proses analisis dapat dilakukan dengan baik maka setiap informan diberikan pelabelan PA 1, PA 2, dan PA 3. Masing-masing PA 1, PA 2, dan PA 3 mewakili kategori tinggi, sedang, dan rendah.

### **Instrumen Penelitian**

Metode tes, wawancara, dan dokumentasi digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Tes kemampuan literasi statistika disusun berdasarkan indikator literasi statistika yaitu orientasi data, memproses data, dan interpretasi data (Gunawan dkk., 2022). Soal yang diberikan sebanyak satu soal dengan sifat kontekstual. Waktu pengerjaan soal adalah 20 menit secara *offline*.

Teknik wawancara dilakukan setelah mahasiswa menyelesaikan tes tertulis. Wawancara dilakukan kepada seluruh informan. Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang merepresentasikan setiap indikator kemampuan literasi statistika yang terdiri dari orientasi data, memproses data, dan interpretasi data. Hasil pekerjaan mahasiswa direkapitulasi dalam bentuk tabel dan pekerjaan informan disajikan dalam bentuk dokumentasi foto yang digunakan dalam menganalisis kemampuan literasi statistika.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

Instrumen yang digunakan sebelumnya dikoreksi dan divalidasi oleh *expert*. Peneliti melibatkan *expert* yang relevan dengan variabel penelitian. *Expert* memiliki karya publikasi di bidang evaluasi dan literasi, berpengalaman dalam konferensi nasional maupun internasional, dan terlibat aktif dalam validasi instrumen dalam setiap indikatornya. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kategori valid dan reliabel.

### Analisis Data

Analisis data penelitian terdiri dari tahap reduksi data, penyajian hasil, dan penetapan kesimpulan. Tahap reduksi data dilakukan dengan memilih dan menyederhanakan hasil yang sesuai dengan variabel agar lebih terfokus. Fokus utama adalah kemampuan literasi statistika. Tahap penyajian data menampilkan hasil penelitian rekapitulasi pengetahuan awal mahasiswa dan hasil pekerjaan tes masing-masing informan. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan gambar kemudian diberikan deskriptif secara detail. Tahap terakhir

yaitu kesimpulan. Fokus utama bagian kesimpulan adalah profil kemampuan literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan awal. Profil kemampuan literasi statistika mahasiswa dijelaskan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pekerjaan mahasiswa menunjukkan proses kemampuan literasi statistika mulai dari tahap awal orientasi data sampai tahap evaluasi. Profil literasi statistika bervariasi antar mahasiswa kategori yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Berikut akan disajikan hasil pekerjaan informan dan dideskripsikan secara detail mengenai proses literasi statistika berdasarkan tingkat pengetahuan awal.

#### Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Tinggi

Berdasarkan hasil pekerjaan informan PA 1, Tabel 1 menyajikan aktivitas kognitif informan kategori pengetahuan awal tinggi mulai dari indikator orientasi data, memproses data, dan interpretasi data.

Tabel 1. Analisis kemampuan literasi statistika kategori pengetahuan awal tinggi (PA 1)

Indikator	Deskripsi	Aktivitas kognitif
Orientasi data	Menuliskan informasi yang diketahui dan masalah utama	Menuliskan data siswa baru laki-laki dan perempuan mulai tahun 2017 sampai 2021 Menjelaskan dua pertanyaan utama tentang menentukan mean dan median serta perubahan rata-rata jika ada penambahan data.
Memproses data	Menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah	. Menggunakan formula $mean = \frac{Jumlah\ seluruh\ data}{banyak\ data}$ dan median untuk masing-masing laki-laki dan perempuan ∴ Menerapkan operasi aljabar penjumlahan dan pembagian
Interpretasi data	Memberikan kesimpulan akhir terhadap proses penyelesaian	. Menuliskan nilai median masing-masing perempuan dan laki-laki ∴ Menuliskan kesimpulan nilai rata-rata (mean) mulai tahun 2017-2021

Sumber: <https://drive.google.com/drive/folders/IVp6Fwm87o39MLs7WnQ2AmtLNhRu6gvap?usp=sharing>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

Tabel 1 menjelaskan aktiivitas kognitif kemampuan literasi statsitika mulai dari menuliskan informasi dan masalah utama, menggunakan konsep matematika, dan memberikan kesimpulan akhir dengan redaksi kalimatnya sendiri. Informan mampu memahami masalah utama yang ditanyakan. Informasi ini diperoleh dari wawancara namun tidak tertulis pada lembar jawaban. Berikut hasil wawancara dengan informan terkait dengan pertanyaan utama.

*“Pada soal itu, menurut saya pertanyaan utamanya adalah mencari mean dan median. Ada dua bagian soal, bagian pertama, kunci pertanyaan utama adalah menentukan mean dan median. Bagian kedua, apabila kondisi ada penambahan jumlah siswa baru pada tahun 2021 sebanyak 47 orang maka apakah akan merubah nilai meannya atau tidak. Jadi, ada dua pertanyaan utama pada soal.”* (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Informan PA 1 mengerjakan soal bagian 1 dengan rumus rata-rata (mean). Rumus mean yang digunakan adalah jumlah seluruh data dibagi dengan banyaknya data. Informan melakukan operasi penjumlahan dan pembagian dengan baik. Hasil wawancara pada proses mengoolah data disajikan berikut ini.

*“Saya menggunakan rumus rata-rata (mean) dan median. Saya hafal kedua rumus tersebut. Pertama-tama saya tuliskan dahulu rumusnya kemudian baru saya masukan datanya dan dilakukan penghitungan. Untuk bagian mencari nilai median, saya urutkan dahulu datanya baru dicari titik tengahnya. Saya biasa melakukan cara tersebut setiap kali mengerjakan soal tentang median.”* (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Proses interpretasi data berupa pemberian kesimpulan akhir dengan tujuan untuk meyakinkan jawaban akhir sesuai dengan pertanyaan utama. Kesimpulan pada soal bagian soal pertama menyampaikan terkait mean atau rata-rata masing-masing perempuan dan laki-laki yaitu 135 siswa dan 130 siswa. Kondisi ini membuktikan bahwa jumlah laki-laki lebih sedikit daripada perempuan. Kesimpulan bagian soal yang kedua menjelaskan skor rata-rata setelah dilakukan penambahan sebesar 139 siswa. Dengan demikian, terjadi perubahan rata-rata setelah dilakukan penambahan. Selain itu, sebelum hasil pekerjaan dikumpulkan terlebih dahulu diperiksa dan dicek setiap langkah-langkahnya. Informasi ini tersaji dalam kutipan wawancara dengan informan.

*“Setelah selesai mengerjakan semua soal, selanjutnya saya koreksi semuanya. Mulai dari jumlah soal yang terjawab, langkah-langkahnya, dan hasil akhir yang diperoleh apakah sesuai atau tidak. Saya biasanya melakukan pengkoreksian kembali secara rutin setiap kali mengerjakan soal matematika. Saya sisakan waktu di akhir untuk mengoreksi jawaban.”* (Wawancara dengan PA 1, 11 Oktober 2025).

Hasil penelitian untuk siswa kategori pengetahuan awal tinggi didukung oleh Gunawan dkk. (2022) bahwa indikator orientasi masalah, memproses data, dan interpretasi data dipenuhi oleh kategori siswa tinggi. Dengan kata lain, siswa kategori pengetahuan awal tinggi memiliki kemampuan literasi matematika yang baik sehingga mampu dengan mudah menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan statistika. Kondisi ini didukung juga secara kuantitatif oleh penelitian Prihastari

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

dkk. (2024) yang menjelaskan bahwa kemampuan literasi statistika dipengaruhi kuat oleh pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Jika siswa memiliki pengetahuan awal yang baik maka mampu memenuhi seluruh indikator literasi statistika dengan benar.

### Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Sedang

Tabel 2 menjelaskan aktivitas kognitif informan PA 2 dalam menyelesaikan masalah statistika mulai dari indikator orientasi data sampai pada penarikan kesimpulan akhir hasil pekerjaannya

Tabel 2. Analisis kemampuan literasi statistika kategori pengetahuan awal sedang (PA 2)

Indikator	Deskripsi	Aktivitas kognitif
Orientasi data	Menuliskan informasi yang diketahui dan masalah utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Menuliskan data siswa baru laki-laki dan perempuan dari tahun 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021</li> <li>. Menjelaskan pertanyaan utama tentang nilai rata-rata dan median untuk kategori laki-laki dan perempuan</li> </ul>
Memproses data	Menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Menghitung nilai rata-rata perempuan dan laki-laki</li> <li>. Menghitung masing-masing nilai median perempuan dan laki-laki</li> <li>. Dalam menghitung rata-rata, menggunakan aturan aljabar penjumlahan dan pembagian</li> </ul>
Interpretasi data	Memberikan kesimpulan akhir terhadap proses penyelesaian	Menuliskan kesimpulan tentang rata-rata penerimaan peserta didik baru perempuan dan laki-laki setelah adanya tambahan siswa baru susulan

Sumber: <https://drive.google.com/drive/folders/1Vp6Fwm87o39MLs7WnQ2AmiLNhRu6gvap?usp=sharing>

Sesuai pada Tabel 2, pada tahap awal yaitu orientasi masalah, informan PA 2 menuliskan informasi yang diketahui berupa jumlah laki-laki dan perempuan dari tahun 2017-2021. Cara menuliskan informasi berbeda yaitu dengan mensimbolkan laki-laki dengan “P” dan perempuan dengan simbol “L”. Hal ini tentunya mempermudah informan dalam identifikasi informasi secara praktis. Hasil wawancara dengan informan menyatakan bahwa aktivitas ini biasa dilakukan setiap mengerjakan soal matematika, penggunaan simbol atau notasi dapat membantu secara sederhana dalam mengolah informasi. Selain itu, dalam wawancara juga dijelaskan informan dapat menguraikan pertanyaan utama yaitu mean dan median. Informan menjelaskan pertanyaan utama dalam soal tersebut adalah

menghitung rata-rata dan median masing-masing perempuan dan laki-laki. Berikut hasil wawancaranya.

*“Informasi yang saya pahami dari soal tersebut adalah sebaran jumlah PPDB laki-laki dan perempuan dari tahun 2017-2021. Saya menerapkan simbol P dan L masing-masing untuk laki-laki dan perempuan. Biasanya saya melakukan hal serupa. Kalau dari pertanyaan ada dua yang saya pahami. Pertama, saya diminta untuk menghitung rata-rata dan median untuk laki-laki dan perempuan kemudian membandingkan apakah kedua nilainya sama. Kedua, soal meminta saya untuk menghitung mean jika ada perubahan data di tahun 2021 dengan penambahan jumlah laki-laki sebanyak 12 orang dan perempuan sebanyak 35 orang. Saya*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

*diminta untuk menganalisisnya. Secara keseluruhan, saya dapat memahami soal berupa informasi dan pertanyaan utama.” (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).*

Dalam pengerjaannya, PA 2 menuliskan jawaban dengan sistematis dan penerapan konsep matematika yang tepat. Pada bagian media menggunakan simbol melingkari angka, hal ini bermaksud untuk menunjukkan bahwa yang diberi tanda melingkar adalah jawaban yang dimaksud. Informasi ini juga terdapat dalam wawancara dengan informan.

*”Dalam mengerjakan soal, saya urutkan mulai dari perempuan kemudian laki-laki. Urutannya meliputi penghitungan mean kemudian median. Saya hafal rumus mean dan median sehingga saya lancar dalam menjawabnya. Penghitungan mean dan median hanya menggunakan aturan penjumlahan dan pembagian saja. Khusus untuk jawaban median, saya berikan tanda lingkaran pada angka. Itu maksudnya menandakan bahwa yang dilingkari adalah jawabannya.” (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).*

Proses mengolah data statistika untuk kategori siswa dengan pengetahuan sedang dilaksanakan dengan benar dan tepat. Hal ini didukung oleh pengetahuan awal yang baik dimiliki siswa kategori tersebut. Sejalan dengan penelitian Simonsmeier dkk. (2022) yang memaparkan bahwa tingkat pengetahuan awal dapat memprediksi apakah seseorang dapat memahami konsep secara mendalam atau tidak. Seperti halnya siswa kategori sedang, penerapan konsep matematika yang tepat pada konteks masalah statistika tidak terlepas dari pemahaman dan pendalaman suatu materi yang relevan dengan soal utama.

Dalam menjawab soal bagian 2, informan menuliskan terlebih dahulu kondisi penambahan jumlah laki-laki dan perempuan. Setelah itu, baru dilakukan penghitungan rata-rata perempuan dan laki-laki. Teknik pengerjaannya hampir sama dengan penghitungan mean pada bagian 1. Jumlah data dibagi dengan banyaknya data adalah rumus rata-rata. Aturan yang digunakan berupa penjumlahan dan pembagian. Jawaban informan PA 2 tertulis dengan jelas dan detail. Hal tersebut juga disampaikan dalam wawancara dengan informan.

*”Saya memulai dengan menuliskan informasi penambahan jumlah pada tahun 2021. Dilanjutkan dengan menuliskan penghitungan sesuai dengan rumus rata-rata yaitu jumlah data dibagi banyaknya data. Saya lakukan dalam menghitung mean perempuan dan laki-laki. Konsep matematika yang saya gunakan sama dengan pengerjaan sebelumnya yaitu penjumlahan dan pembagian. Tidak ada kendala yang saya temukan dalam pengerjaan soal bagian 2.” (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).*

Tahap terakhir yang dilakukan oleh informan PA 2 adalah menuliskan kesimpulan akhir. Kesimpulan pertama menjawab soal bagian 1 yang menyatakan rata-rata memiliki skor yang tidak sama namun terdapat kesamaan pada skor median. Kesimpulan kedua pada soal bagian 2 menjelaskan bahwa setelah adanya penambahan siswa baru masih diperoleh nilai rata-rata tidak sama. Sama halnya dengan kesimpulan rata-rata sebelum penambahan. Berdasarkan hasil wawancara, informan juga menyatakan bahwa sebelum hasil dikumpulkan terlebih dahulu diperiksa keseluruhannya. Dimulai dari jumlah soal yang terjawab, penerapan rumusnya, dan setiap langkah-langkah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

penyelesaiannya. Hal ini biasa dilakukan oleh informan dalam mengerjakan soal matematika. Berikut petikan wawancaranya.

*“Karena masih ada siswa waktu, saya periksa seluruh pekerjaan saya. Saya periksa mulai dari jumlah soal terjawab, rumus yang dipakai, dan langkah-langkah penyelesaiannya. Saya periksa secara cepat. Saya juga terbiasa memberikan kesimpulan untuk penegasan.”* (Wawancara dengan PA 2, 11 Oktober 2025).

### Kategori Mahasiswa Pengetahuan Awal Rendah

Berbeda halnya dengan informan sebelumnya, informan PA 3 untuk mahasiswa kategori pengetahuan awal rendah terdapat kendala mulai dari indikator orientasi data, memproses data, dan interpretasi data. Tabel 3 menjelaskan profil kemampuan literasi statistika informan PA 3 secara detail dan jelas.

Tabel 3. Analisis kemampuan literasi statistika kategori pengetahuan awal sedang (PA 2)

Indikator	Deskripsi	Aktivitas kognitif
Orientasi data	Menuliskan informasi yang diketahui dan masalah utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan data siswa baru secara lengkap dimulai dari tahun 2017 sampai dengan 2021</li> <li>Tidak dapat menjelaskan pertanyaan utama</li> </ul>
Memproses data	Menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan rumus <math>mean = \frac{jumlah\ data}{banyak\ data}</math></li> <li>Menghitung nilai mean dan median</li> <li>Proses penghitungan tidak sesuai dengan pertanyaan utama</li> </ul>
Interpretasi data	Memberikan kesimpulan akhir terhadap proses penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menuliskan kesimpulan akhir</li> <li>Tidak memeriksa kembali hasil pekerjaan</li> </ul>

Sumber: <https://drive.google.com/drive/folders/IVp6Fwm87o39MLs7WnQ2AmiLNhRu6gvap?usp=sharing>

Tabel 3 menjelaskan aktivitas kognitif PA 3 dalam memahami informasi yang diketahui. Untuk memahami informasi dengan baik, informan menuliskan data siswa baru mulai tahun 2017 sampai 2021, lengkap dengan jumlah perempuan dan laki-laki. Akan tetapi, ketika ditanya tentang pertanyaan utama dalam soal tersebut tidak dapat menjelaskan dan memahami dengan baik. Hasil wawancara dengan PA 3 memperoleh informasi bahwa soal tersebut hanya mencari mean dan median secara keseluruhan.

*“Saya paham informasi yang diketahui pada soal. Menurut saya, soal tersebut memiliki pertanyaan yang sama baik untuk bagian soal 1 dan 2 yaitu mencari mean dan median. Jadi, saya nanti akan mencari mean dan median untuk keseluruhan, tidak untuk masing-masing laki-laki dan perempuan.”* Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).

PA 3 menuliskan dua bagian jawaban yaitu mean dan median. Informan menghitung mean dengan menjumlah seluruh data perempuan dan laki-laki kemudian dibagi banyaknya data. Padahal yang ditanyakan dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

soal adalah membandingkan nilai rata-rata perempuan dan laki-laki apakah sama atau tidak. Hasil pekerjaan PA 3 bernilai salah dan tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Sama halnya dengan menghitung median. Informan mengurutkan data seluruh kemudian dicari median atau nilai tengahnya. Akan tetapi jawaban yang dituliskan dengan pertanyaan tidak nyambung sehingga bernilai salah. Hasil pekerjaan pada bagian 2 juga mengalami kondisi yang serupa.

Informan melakukan penghitungan mean secara keseluruhan, tidak satu per satu perempuan dan laki-laki. Kondisi ini serupa dengan proses pengerjaan pada bagian sebelumnya. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan masalah utama sehingga bernilai salah. Namun, pada wawancara dengan informan PA 3 sudah mengakui kekeliruannya dan sudah paham bagian mana yang keliru. Berikut hasil wawancara dengan informan.

*“Untuk menghitung mean dan median saya menggunakan rumus yang biasa saya gunakan yaitu untuk mean rumusnya jumlah semua data dibagi banyaknya data. Pada bagian 1, saya menghitung semua datanya baik perempuan dan laki-laki. Sama juga pada bagian 2, saya mengurutkan semua data baru dicari skor tengahnya. Itu untuk mencari nilai median. Saya baru paham bahwa jawaban saya keliru setelah pekerjaan dikumpulkan. Kesalahan saya adalah harusnya dipisah-pisah antara laki-laki dan perempuan. Seharusnya menghitung mean dan median pada masing-masing perempuan dan laki-laki. Saya minta maaf atas kekeliruan saya, terima kasih pak.” (Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).*

Penelitian Utomo (2021) dan Risqi dan Setianingsih (2021) mendukung profil kemampuan literasi statistika siswa untuk kategori rendah. Penelitian tersebut sejalan bahwa untuk siswa kategori rendah hanya mampu menjelaskan informasi data dengan baik namun tidak mampu menjelaskan makna dari masalah utam. Hal ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian khususnya penerapan konsep matematika yang sesuai dengan masalah. Kondisi ini terlihat jelas pada tahap memproses data. Selain itu, kekeliruan dalam memproses data juga dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pengetahuan awal siswa kategori rendah (Forgasz dkk., 2022). Pemahaman konsep matematika yang masih lemah dan kurang terampilnya dalam penggunaannya berdampak pada kesalahan dalam menyelesaikan masalah secara tidak sistematis.

Pada tahap interpretasi data tidak dituliskan kesimpulan akhir atas jawaban yang sudah dikerjakan. Dalam pengerjaannya, informan PA 3 tidak biasa menuliskan interpretasi dari penyelesaiannya. Asalkan jawaban sudah dikerjakan, tidak perlu diberikan kesimpulan akhir. Hasil wawancara dengan informan juga mengutarakan bahwa tidak dilakukan pengecekan kembali hasilnya. Mulai dari soal dan langkah-langkah tidak dilakukan pengecekan. Hal ini disebabkan karena tidak terbiasannya melakukan pemeriksaan. Berikut petikan hasil wawancara dengan informan dalam menggali aktivitas pada tahap interpretasi.

*“Saya tidak memeriksa hasil pekerjaan karena tidak tahu harus dikoreksi atau tidak. Selain itu, saya juga tidak biasa memeriksa ulang. Kalau soal sudah selesai saya kerjakan, pasti langsung dikumpulkan.” (Wawancara dengan PA 3, 11 Oktober 2025).*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

Perbedaan terlihat jelas setiap aktivitas kognitif pada setiap tahapan literasi statistika antara siswa kategori tingkat pengetahuan awal rendah, sedang, dan tinggi. Pada tahap orientasi data menunjukkan aktivitas pemahaman informasi dan pertanyaan utama menjadi komponen yang krusial dalam menemukan ide penyelesaian. Konsep ini didukung oleh penelitian Brod (2021) menjelaskan bahwa ketika pengetahuan awal digunakan dan diaktifkan serta relevan dengan konteks masalah yang dihadapi akan berdampak positif untuk menjembatani proses penemuan ide penyelesaian. Akan tetapi, jika pengetahuan awal tidak relevan dengan konteks maka tidak akan dapat membantu kelancaran pembelajaran. Kondisi ini juga yang menjadikan siswa kategori tingkat pengetahuan awal rendah kesulitan dalam menyelesaikan masalah statistika. Untuk siswa kategori rendah, pada tahap orientasi data kesulitan dalam memahami pertanyaan utama sehingga tidak dapat mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki. Hal ini berakibat pada kesalahan dalam penerapan konsep matematika karena tidak sesuai dengan masalahnya. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian Garbuio dan Lin (2021) memaparkan bahwa terbatasnya kognitif yang diperoleh sebelumnya akan membuat seseorang kesulitan dalam menyelesaikan setiap tahapan pemecahan masalah. Dengan kata lain, pengetahuan kognitif yang diperoleh sebelumnya akan menjadi pendukung yang penting untuk menciptakan ide kreatif dan membantu kelancaran setiap tahapan penyelesaian masalah.

Kelebihan penelitian terletak pada aktivitas kognitif yang dilakukan siswa pada tahap orientasi data. Hasil dalam tahap ini menunjukkan pengalaman belajar siswa memahami inti informasi,

mencermati masalah utama, dan sensitivitas dalam mengingat kembali pengalaman dan konsep matematika yang berkaitan dengan masalah menjadi aspek krusial yang mendukung penemuan ide penyelesaian. Didukung oleh penelitian Abdulla dkk. (2020) dan Rubenstein dkk. (2020) memaparkan bahwa aktivitas identifikasi masalah yang dimulai dari informasi, inti masalah, dan menghubungkan antar pengetahuan dapat memicu munculnya solusi penyelesaian yang tepat. Lebih lanjut, ide-ide kreatif yang dihasilkan beberapa orang dalam kondisi kontekstual sebagai akibat dari aktivitas identifikasi informasi yang baik. Namun, penelitian ini tidak terlepas dari berbagai kekurangan diantaranya belum diselidiki secara komprehensif mengenai aspek internal dan eksternal informan utama. Tingkat pengetahuan awal informan dapat juga dipengaruhi oleh hal lain misalnya kepercayaan diri dan kemandirian dalam belajar. Sebagai contoh, siswa memiliki kemampuan kognitif yang baik namun tidak didukung dengan kepercayaan yang baik juga.

Hasil penelitian memberikan dampak terhadap pembelajaran matematika diantaranya pada hal proses berpikir matematis dan strategi pembelajaran. Pertama, profil tentang literasi matematika siswa memberikan informasi yang mendalam tentang langkah-langkah apa saja yang dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan masalah-masalah kontekstual khususnya statistika. Perbedaan karakter dan latar belakang kemampuan siswa menjadi faktor dasar yang dapat mempengaruhi hasil belajar sehingga memberikan informasi kepada pendidik agar dapat memahami dan mencermati setiap proses berpikir matematis siswa. Pemberian masalah yang bersifat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

kontekstual dapat mendorong pemahaman dan mampu meningkatkan kreativitas siswa (Gunawan dkk., 2022). Kedua, hasil penelitian dapat memotivasi pendidik khususnya guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif. Profil kemampuan literasi statistika ini menjadi dasar untuk menentukan strategi pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kemampuan awal siswa sehingga pembelajaran akan menjadi lebih menggembirakan dan mendalam bagi siswa. Menciptakan pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakter awal siswa dapat menciptakan suasana belajar menyenangkan dan mendorong peningkatan berpikir kreatif siswa (Blalock dkk., 2024).

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian memberikan kesimpulan akhir tentang proses literasi statistika berdasarkan pengetahuan awal. Calon guru matematika dalam hal ini mahasiswa kategori pengetahuan awal tinggi memenuhi ketiga tahap proses literasi statistika. Kemampuan memahami informasi awal dan masalah utama diuraikan dengan jelas. Dalam proses data, mahasiswa dapat memahami dan menggunakan konsep matematika, serta melakukan penghitungan statistika dengan tepat. Sama halnya dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal sedang dimulai dengan memahami masalah, menerapkan konsep matematika, dan memeriksa kembali jawaban serta memberikan kesimpulan akhir. Aktivitas tersebut dilaksanakan dengan baik dan tepat. Berbeda dengan mahasiswa kategori pengetahuan awal rendah diawali dengan kesalahan dalam memahami masalah inti sehingga berakibat terdapat kekeliruan alur pengerjaan sehingga diperoleh jawaban yang salah. Mahasiswa kategori ini

memiliki kemampuan literasi statistika yang kurang dibuktikan dengan ketiga tahapan tidak dipenuhi dengan benar.

Penelitian memiliki keterbatasan pada kedalaman materi dan variabel utama. Konten soal yang disajikan terbatas pada materi aritmatika sosial sehingga dapat dikembangkan dalam materi lain yang lebih kompleks. Variabel utama masih terbatas pada kemampuan literasi sehingga memungkinkan dapat dilanjutkan penelitian berikutnya tentang aspek kreativitas yang sangat dibutuhkan pada pendidikan abad 21, salah satunya kemampuan berpikir divergen. Kemampuan divergen mendorong siswa dalam penguatan kreativitas.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulla, A. M., Paek, S. H., Cramond, B., & Runco, M. A. (2020). Problem finding and creativity: A meta-analytic review. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *14*(1), 3–14. <https://doi.org/10.1037/aca0000194>
- Aksoy, E. Ç., & Bostan, M. I. (2021). Seventh graders' statistical literacy: An investigation on bar and line graphs. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *19*(2), 397–418. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10052-2>
- Blalock, S. M., Goble, P., & Mozier, K. (2024). Teacher professional development training: Utilizing child-centered play therapy skills in the classroom. *International Journal of Play Therapy*, *33*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1037/pla0000209>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

- Borke, M. (2021). Student teachers' knowledge of students' difficulties with the concept of function. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 9(1), 670-695. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1661>
- Brod, G. (2021). Toward an understanding of when prior knowledge helps or hinders learning. *Npj Science of Learning*, 6(1), 24–36. <https://doi.org/10.1038/s41539-021-00103-w>
- Domu, I., Pinontoan, K. F., & Mangelep, N. O. (2023). Problem-based learning in the online flipped classroom: Its impact on statistical literacy skills. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(2), 336–343. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i2.4635>
- Engel, J., & Ridgway, J. (2022). Back to the Future: Rethinking the Purpose and Nature of Statistics Education. In *Statistics for Empowerment and Social Engagement* (pp. 17–36). Jerman: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_2)
- Fitri, I., Setyaningrum, W., & Pulungan, D. A. (2023). Fenomena literasi statistik pada pembelajaran matematika siswa SMA di hokseumawe Aceh. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1927–1941. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>
- Forgasz, H., Hall, J., & Robinson, T. (2022). Evaluating pre-service teachers' statistical literacy capabilities. *Mathematics Education Research Journal*, 36(1), 231–258. <https://doi.org/10.1007/s13394-22-00438-6>
- François, K., Monteiro, C., & Allo, P. (2020). Big-data literacy as a new vocation for statistical literacy. *Statistics Education Research Journal*, 19(1), 194–205. <https://doi.org/10.52041/serj.v19i1.130>
- Garbuio, M., & Lin, N. (2021). Innovative idea generation in problem finding: Abductive reasoning, cognitive impediments, and the promise of artificial intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 701–725. <https://doi.org/10.1111/jpim.12602>
- Gonda, D., Pavlovičová, G., Ďuriš, V., & Tirpáková, A. (2022). Implementation of Pedagogical Research into Statistical Courses to Develop Students' Statistical Literacy. *Mathematics*, 10(11), 1793-1803. <https://doi.org/10.3390/math10111793>
- Gunawan, G., Asriani, N. W., Kumala, F. Z., Akhsani, L., & Rohmawati, S. (2022). Karakteristik kemampuan literasi statistika siswa dalam menyelesaikan masalah model PISA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2282–2295. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5443>
- Gunawan, G., Kartono, K., Wardono, W., & Kharisudin, I. (2022). Analysis of Mathematical Creative Thinking Skill: In Terms of Self Confidence. *International Journal of Instruction*, 15(4), 1011–1034. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15454a>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

- Habibie, Z. R., Kartono, Wardono, & Kharisudin, I. (2025). The Challenge Of Learning Statistical Literacy In Higher Education: A Systematic Literature Review. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 7(1), 1–17. <https://doi.org/10.18326/hipotenus.a.v7i1.3372>
- Hidayati, N. A., Waluya, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). Statistics literacy: what, why and how? *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 012080. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012080>
- Iannacchione, A., Ottmar, E., Ngo, V., Mason, C. A., Chan, J. Y.-C., Smith, H., Drzewiecki, K. C., & Shaw, S. T. (2023). Examining relations between math anxiety, prior knowledge, hint usage, and performance of math equivalence in two different online learning contexts. *Instructional Science*, 51(2), 285–307. <https://doi.org/10.1007/s11251-022-09604-6>
- Islami, R. E., Sari, I. J., Sjaifuddin, S., Nurtanto, M., Ramli, M., & Siregar, A. (2019). An Assessment of Pre-service Biology Teachers on Student Worksheets Based on Scientific Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155, 012068. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012068>
- Koga, S. (2022). Characteristics of statistical literacy skills from the perspective of critical thinking. *Teaching Statistics*, 44(2), 59–67. <https://doi.org/10.1111/test.12302>
- Kurnia, A. B., Lowrie, T., & Patahuddin, S. M. (2023). The development of high school students' statistical literacy across grade level. *Mathematics Education Research Journal*, 36(1), 7–35. <https://doi.org/10.1007/s13394-023-00449-x>
- Lee, Y. E., & Doo, M. Y. (2025). What makes ALEKS learning successful?: influences of prior knowledge, learning time, self-efficacy, and resource management on learning achievement. *Journal of Computing in Higher Education*, 37(4), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s12528-025-09485-x>
- Nurtanto, M., Sofyan, H., Fawaid, M., & Rabiman, R. (2019). Problem-Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS). *Universal Journal of Educational Research*, 7(11), 2487–2494. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.071128>
- Özmen, Z. M., & Baki, A. (2021). Statistics Instructors' Perceptions of Statistics Literacy in Different Undergraduate Programs. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), 852–871. <https://doi.org/10.46328/ijres.1817>
- Pascual, R. F., Caballero Mariscal, D., Pinto, M., & Marín-Jiménez, A. E. (2025). Attitudes of University Students Toward Statistics as a Pathway to Data Literacy: A Meta-Analysis. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/26939169.2025.2475765>
- Prihastari, E. B., Hidayah, I., Masrukan, & Susilo, B. E. (2024). Statistical

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

- literacy analysis in primary school teachers candidates in terms of prior ability on mathematics. *In AIP Conference Proceedings* (Vol. 3046, No. 1, p. 020050). AIP Publishing LLC  
<https://doi.org/10.1063/5.0194821>
- Retnawati, H., Hidayati, K., Apino, E., Rafi, I., & Munaya Nikma Rosyada. (2024). Exploring Influential Factors and Conditions Shaping Statistical Literacy Among Undergraduate Students in Mathematics Education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 12(1), 1–17.  
<https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-1-1-17>
- Risqi, E. N., & Setianingsih, R. (2021). Statistical Literacy of Secondary School Students in Solving Contextual Problems Taking into Account the Initial Statistical Ability. *Pi: Mathematics Education Journal*, 4(1), 43–54.  
<https://doi.org/10.21067/pmej.v4i1.5285>
- Rubenstein, L. D., Callan, G. L., Speirs Neumeister, K., Ridgley, L. M., & Hernández Finch, M. (2020). How problem identification strategies influence creativity outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101840.  
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101840>
- Setiawan, E. P., & Sukoco, H. (2021). Exploring First Year University Students' Statistical Literacy: A Case on Describing and Visualizing Data. *Journal on Mathematics Education*, 12(3), 427–448.  
<https://doi.org/10.22342/JME.12.3.13202.427-448>
- Simonsmeier, B. A., Flaig, M., Deiglmayr, A., Schalk, L., & Schneider, M. (2022). Domain-specific prior knowledge and learning: A meta-analysis. *Educational Psychologist*, 57(1), 31–54.  
<https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1939700>
- Sukestiyarno, Y. L. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Sutherland, M., Fainstein, D., Lesner, T., Kimmel, G. L., Clarke, B., & Doabler, C. T. (2024). Teaching Statistical Literacy and Data Analysis to Students With Mathematics Difficulties. *Teaching Exceptional Children*, 57(2), 160–169.  
<https://doi.org/10.1177/00400599221118647>
- Utari, R. S., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Hapizah. (2025). Advancing statistical literacy for prospective teachers: A systematic review of contemporary approaches and best practices. *Jurnal Elemen*, 11(2), 390–407.  
<https://doi.org/10.29408/jel.v11i2.28044>
- Utomo, D. P. (2021). An Analysis of the Statistical Literacy of Middle School Students in Solving TIMSS Problems. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 181–197.  
<https://doi.org/10.46328/ijemst.1552>
- Wang, X. S., Perry, L. B., Malpique, A., & Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: A systematic review. *Large-Scale Assessments in Education*, 11(1), 1–24.  
<https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.14119>

Yang, X., Rahimi, S., Shute, V., Kuba, R., Smith, G., & Alonso-Fernández, C. (2021). The relationship among prior knowledge, accessing learning supports, learning outcomes, and game performance in educational games. *Educational Technology Research and Development*, *69*(2), 1055–1075.

<https://doi.org/10.1007/s11423-021-09974-7>

Zhang, P., & Han, C. (2024). Examining statistical literacy, attitudes toward statistics, and statistics self-efficacy among applied linguistics research students in China. *International Journal of Applied Linguistics*, *34*(2), 433–449.

<https://doi.org/10.1111/ijal.12500>