

FENOMENA LITERASI STATISTIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMA DI LHOKSEUMAWE ACEH

Irdatul Fitri^{1*}, Wahyu Setyaningrum², Delyanti A. Pulungan³

^{1*,2} Universitas Negei Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

³ Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: Irdatulfitri.2021@student.uny.ac.id ^{1*)}

wahyu_setyaningrum@uny.ac.id ²⁾

delyantiazzumaritopolungan@unprimdn.ac.id ³⁾

Received 07 January 2023; Received in revised form 20 May 2023; Accepted 10 June 2023

Abstrak

Literasi statistik merupakan kemampuan menggunakan statistika dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan kemampuan penting untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Penelitian ini bertujuan untuk mengemukakan kondisi, permasalahan literasi statistik siswa dan bagaimana permasalahan belajar statistika yang dialami siswa di sekolah serta sejauh mana pengetahuan dan kemampuan siswa terkait literasi statistik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan desain penelitian fenomenologi. Partisipan dalam penelitian ini 11 siswa SMA di kota Lhokseumawe, Aceh. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan satu set soal tes kemampuan literasi statistik. Analisis data hasil wawancara dilakukan melalui analisis tematik dan analisis data untuk soal tes kemampuan literasi statistik dilakukan melalui teknik interaktif. Hasil wawancara pada penelitian ini diperoleh 4 temuan utama tentang kondisi literasi statistik siswa yaitu persepsi siswa mengenai materi yang termasuk ke dalam statistika, implementasi literasi statistik dalam kehidupan sehari-hari, pelaksanaan pembelajaran statistika di sekolah dan hambatan siswa mempelajari statistika. Sedangkan berdasarkan hasil tes diperoleh tingkat kemampuan literasi statistik siswa masih tergolong rendah. Fenomena yang diperoleh bahwa kondisi literasi statistik siswa belum baik dan tingkat kemampuan literasi statistik siswa masih tergolong rendah karena terdapat permasalahan siswa dalam mempelajari statistika.

Kata kunci: fenomena; literasi statistik; pembelajaran matematika

Abstract

Statistical literacy is the ability to use statistics in everyday life and is an important ability to face the industrial revolution 4.0. This study aims to describe the conditions, problems of students' statistical literacy and how problems learning statistics are experienced by students at school as well as the extent to which students' knowledge and abilities are related to statistical literacy. The type of research used is qualitative research with a descriptive approach and a phenomenological research design. The participants in this study were 11 high school students in the city of Lhokseumawe, Aceh. Data collection was carried out through interviews and a set of statistical literacy ability test questions. Data analysis from interviews was carried out through thematic analysis and data analysis for statistical literacy ability test questions was carried out through interactive techniques. The results of interviews in this study obtained 4 main findings regarding the condition of students' statistical literacy, namely students' perceptions of material included in statistics, implementation of statistical literacy in everyday life, implementation of learning statistics in schools and students' barriers to learning statistics. Meanwhile, based on the test results, it was found that the statistical literacy ability of students was still relatively low. The phenomena obtained is that the condition of students' statistical literacy is not good and the level of students' statistical literacy ability is still relatively low because there are students' problems in studying statistics.

Keywords: phenomena; statistical literacy; mathematics learning



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.v12i2.7000>

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 telah terjadi di seluruh dunia yang ditunjukkan dengan pesatnya pertumbuhan industri big data, internet of thing (IoT) dan kecerdasan buatan (Setiawan & Sukoco, 2021). Hal ini menyebabkan konektivitas internet antara benda-benda disekitar kita menjadi pertukaran data yang sangat cepat, ditandai dengan penggunaan jenis data melalui aplikasi, media sosial dan internet of things (IoT) (Yaqoob, Hashem, Ahmed, Kazmi, & Hong, 2019). Akibatnya, memahami data adalah keterampilan yang harus dimiliki masyarakat berbasis data. Analisis data menggunakan statistik diperlukan untuk memahami, pengambilan keputusan serta mengevaluasi secara kritis dalam kehidupan masyarakat. Situasi seperti ini menjadikan literasi statistik sebagai kebutuhan yang sangat penting untuk ditingkatkan. Masyarakat tanpa literasi statistik mungkin tidak dapat membedakan antara informasi yang kredibel atau tidak dan dapat mengalami kesulitan dalam menafsirkan, mengevaluasi pesan-pesan statistik secara kritis dan mengkomunikasikan reaksi terhadap pesan tersebut.

Pentingnya literasi statistik dalam masyarakat menyebabkan perhatian terhadap peningkatan literasi statistik terutama dalam kurikulum matematika (Sharma, 2017). Salah satu tujuan terpenting pembelajaran statistika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa menghadapi informasi statistik yang semakin berpengaruh pada kehidupan masa depan siswa. Oleh karena itu, Literasi statistik sebagai pengetahuan penting yang harus diajarkan sejak dini dan dikembangkan di sepanjang jenjang sekolah (Ferligoj, 2015) dan menjadikan siswa melek

akan literasi statistiknya. Di Indonesia, statistik adalah salah satu topik yang dipelajari dalam matematika dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi (Maryati, 2021).

Istilah literasi statistik menjadi tren di kalangan pendidik ataupun peneliti, namun literasi statistik memiliki variasi definisi dari berbagai literatur. Diantaranya menurut Takaria & Rumahlatu, 2016; Utomo, 2021; Koga, 2022 mendefinisikan literasi statistik sebagai kemampuan dalam memahami, merepresentasikan, menginterpretasikan, pengambilan keputusan serta mengevaluasi secara kritis informasi statistik yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Dimana makna memahami dapat diartikan sebagai kemampuan membaca/menyebutkan informasi statistika tanpa langkah/hanya langkah penyelesaian yang sederhana. Representasi diartikan sebagai menyajikan data ke dalam bentuk tabel, grafik, diagram atau kurva. Interpretasi diartikan untuk menafsirkan informasi yang berbentuk tabel, diagram ataupun kata-kata. Pengambilan keputusan diartikan untuk membuat kesimpulan atau keputusan berdasarkan data sedangkan mengevaluasi secara kritis diartikan kemampuan memeriksa kebenaran penyelesaian masalah.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kemampuan literasi statistik yaitu penelitian Irwandi, Roza, & Maimunah (2022) menunjukkan hasil tes literasi statistika pada salah satu sekolah SMK di Pekanbaru pada setiap indikator kemampuan literasi statistik berada tingkat yang rendah. Berbeda dengan penelitian Nishfani, Kusmanto, & Akbar (2017) menunjukkan hasil kemampuan literasi statistik dalam kategori sedang. Selain penelitian, data

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

kemampuan literasi statistik juga dapat diperoleh bahwa rapor Assement Nasional (AN) di SMA yang pertama kali dilaksanakan di Indonesia pada tahun ajaran 2020-2021 diperoleh capaian domain data dan ketidakpastian (statistika) memiliki rata-rata 49,77% yang artinya kemampuan literasi statistik siswa masih tergolong rendah.

Penyebab kemampuan literasi statistik siswa masih belum mencapai hasil yang optimal perlu dikaji agar diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakmampuan literasi statistik pada siswa. Dari penelitian sebelumnya ditemukan empat faktor dominan yang mempengaruhi perkembangan literasi statistik di kalangan siswa yaitu lingkungan belajar, sikap siswa, metode pengajaran, dan pengetahuan dasar siswa (Aziz & Rosli, 2021). Kemudian, dari penelitian lain menjelaskan tentang ketidakmampuan literasi statistik bisa dikarenakan siswa kurang memiliki pengalaman belajar yang cukup mendalam dalam menginterpretasi informasi statistika (Yolcu, 2014). Selain itu, guru jarang menyelipkan permasalahan yang nyata dalam proses pembelajaran di dalam kelas yang hanya terfokus pada teori semata, kurangnya pemanfaatan model pembelajaran, minat serta motivasi belajar yang cenderung mendengarkan, menghafal, menyalin isi materi pembelajaran tanpa menemukan makna dan pemahaman (Gede, Erayani, & Jampel, 2022). Berbagai macam penyebab tersebut sangat mempengaruhi terhadap perkembangan kemampuan literasi statistik siswa.

Berdasarkan paparan sebelumnya, penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk mengemukakan kondisi, permasalahan literasi statistik siswa dan bagaimana permasalahan belajar

statistika yang dialami siswa di sekolah serta sejauh mana pengetahuan dan kemampuan siswa terkait literasi statistik. Penelitian ini dilakukan dengan cara memahami dan menganalisis pengalaman belajar siswa mengenai materi statistika serta mengukur kemampuan literasi statistik pada siswa. Hambatan yang dihadapi oleh siswa yang dulu akan menjadi hambatan yang hampir sama bagi siswa yang sekarang sehingga harus menjadi perhatian penting bagi guru dalam mempersiapkan pembelajaran yang lebih optimal ke depan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu 1) literasi statistik siswa dapat digunakan sebagai alat diagnostik sebelum mempelajari materi statistika, 2) persiapan yang baik bagi guru dalam merancang bahan ajar untuk mengajarkan materi tersebut. 3) hasil pengukuran literasi statistik menggambar kemampuan literasi statistik siswa selama belajar statistika (Setiawan & Sukoco, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan desain penelitian fenomenologi. Penelitian fenomenologi didasari untuk mengungkap pengalaman siswa dalam belajar literasi statistik yang berfokus pada persepsi siswa dan gambaran tentang kemampuan literasi statistik siswa serta hambatan yang dihadapi siswa pada literasi statistik.

Partisipan yang dipilih adalah partisipan yang pernah mengalami fenomena yang diteliti dan bersedia untuk memberi informasi terkait literasi statistik. Partisipan penelitian ini terdiri dari 11 siswa dari 8 sekolah tingkat SMA yang tersebar di kawasan kota Lhokseumawe, Aceh. Kriteria yang dipilih adalah siswa yang pernah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

mendapatkan materi statistika di kelas XII. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan *convenience selection*, metode yang memungkinkan peneliti untuk menggunakan partisipan yang mudah diakses oleh peneliti, ketersediaan waktu atau kesediaan partisipan untuk berpartisipasi dalam penelitian (Etikan, 2016).

Uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik, yang mana pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan dilanjutkan dengan tes kemampuan literasi statistik pada siswa. Kemudian, setelah dilakukan tes kemampuan literasi statistik dilanjutkan wawancara kembali tentang hasil pengerjaan soal tes yang diberikan sehingga diperoleh informasi yang mendalam terhadap kondisi serta kemampuan literasi statistik siswa.

Tahapan penelitian dimulai dari pertanyaan wawancara dengan memberikan pertanyaan terbuka kepada partisipan tentang kondisi, permasalahan literasi statistik siswa dan bagaimana permasalahan belajar statistika yang dialami siswa di sekolah serta sejauh mana pengetahuan siswa terkait literasi statistik dimana memberikan kesempatan kepada siswa mengungkapkan pendapatnya secara bebas dan kredibel. Setelah dilakukan wawancara, dilanjutkan dengan pemberian soal tes untuk mengukur kemampuan literasi statistik yang telah dilakukan validasi oleh ahli matematika. Kemudian, setelah pemberian soal tes kemampuan literasi statistik kepada siswa maka dilakukan kembali wawancara dari hasil pengerjaan soal tes kemampuan literasi statistik siswa.

Analisis hasil wawancara dilakukan analisis tematik yang diklasifikasikan dalam 4 tahap yaitu 1) data ditabulasikan berdasarkan sumbernya,

2) data direduksi dan dihilangkan melalui pengelompokan dan penentuan subtema dalam kelompok yang relatif kecil kemudian ditentukan tema dan antar temanya, 3) mengetahui hubungan antar tema, 4) menyimpulkan hasil hubungan antar tema (Pulungan, Retnawati, & Jaedun, 2022).

Analisis data untuk mengukur kemampuan literasi statistik dilakukan dengan teknik interaktif, yang terdiri dari tiga tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Utomo, 2021). Reduksi data dilakukan oleh peneliti yaitu diarahkan pada proses menyederhanakan, memilah-milah hasil tes kemampuan literasi statistik siswa yang berfokus pada data penting sehingga menghasilkan informasi yang bermakna dan memudahkan untuk menyajikan data dan menarik kesimpulan. Penyajian data dilakukan dengan menampilkan hasil pekerjaan siswa pada tes kemampuan literasi statistik kemudian menyusun teks naratif yang menjelaskan tentang hasil tes siswa tersebut. Tahap akhir penarikan kesimpulan dilakukan dengan membandingkan hasil jawaban siswa dan wawancara agar dapat inferensi untuk mendeskripsikan dan menggali kemampuan literasi statistik siswa. Proses literasi statistik pada soal tes berupa memahami bahasa statistik, menginterpretasikan informasi statistik dan membuat keputusan informasi statistik pada gambar histogram.

Soal tes yang diberikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta indikator mata pelajaran statistik di kelas XII di Sekolah Menengah Atas (SMA). Adapun indikator kemampuan literasi statistik serta pengkategorian kemampuan literasi statistik terjadi secara berturut-turut pada Tabel 1 dan 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Tabel 1. Indikator kemampuan literasi statistik

Indikator	Indikator soal	No soal
Memahami bahasa statistik	Menyebutkan informasi statistik pada histogram yang hanya memerlukan langkah penyelesaian sederhana.	1a
Menginterpretasikan informasi statistik	Menafsirkan informasi statistik berdasarkan histogram.	1b
Mengambil keputusan terhadap informasi statistik	Membuat kesimpulan/ keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik pada histogram.	1c

Tabel 2. Kategori kemampuan literasi statistik siswa

No	Kategori Kemampuan Literasi Statistik	Kriteria
1	Rendah	Tidak dapat menyebutkan informasi statistika pada histogram
2	Sedang	Dapat menyebutkan informasi statistika pada histogram namun tidak dapat mengolah data untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik berdasarkan histogram
3	Tinggi	Dapat menyebutkan informasi statistika pada histogram namun kurang tepat (teliti) mengolah data untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik sehingga tidak dapat membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik pada histogram
4	Sangat Tinggi	Dapat menyebutkan informasi statistika pada histogram, dapat mengolah data dengan tepat untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik serta dapat membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik pada histogram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mempelajari suatu sejarah adalah awal yang baik untuk mengetahui kondisi, seperti halnya kondisi siswa mengenai literasi statistik. Studi ini memberikan wawasan bagaimana kondisi, permasalahan, pengetahuan serta kemampuan literasi statistik yang dialami siswa. Seperti halnya kondisi siswa mengenai literasi statistik. Ada empat temuan utama yang diperoleh dari analisis tematik pada hasil wawancara selama penelitian yaitu persepsi siswa mengenai materi yang termasuk ke dalam stastistika,

implementasi literasi statistik, pelaksanaan pembelajaran statistika di sekolah, dan hambatan siswa mempelajari statistika. Kemudian, analisis interaktif dilakukan pada hasil jawaban siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi statistik siswa. Hasil penelitian dianalisis, disajikan dan dijelaskan sebagai berikut.

Persepsi siswa mengenai materi yang termasuk ke dalam stastistika.

Persepsi siswa mengenai materi apa saja yang termasuk dalam statistika dapat dilihat pada Tabel 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Tabel 3. Persepsi siswa mengenai materi yang termasuk ke dalam statistika

Respon	Tema	Hubungan antar tema
Siswa mengetahui materi yang termasuk dalam statistika: histogram, ogive, rata-rata (mean), modus, kuartil, ragam, median, kuartil data kelompok, hampanan jangkauan, simpangan rata-rata, ragam, simpangan baku.	Siswa mengetahui materi yang termasuk dalam statistika	Siswa mengetahui materi yang termasuk dalam statistika namun ada siswa yang lupa dan merasa asing dengan istilah statistika
Siswa lupa materi yang terdapat dalam statistika dan harus membuka buku terlebih dahulu untuk mengetahui materi yang termasuk dalam statistika.	Siswa lupa materi yang termasuk dalam statistika	
Siswa masih bingung dengan istilah statistika namun saat wawancara menyebutkan tentang nilai rata-rata, modus dan lain-lain mereka mengetahuinya.	Siswa merasa asing dengan istilah statistika	

Pertanyaan pembuka tentang materi yang termasuk ke dalam statistika memperoleh jawaban yang tak terduga dari siswa. Menurut tabel 3, ada 3 kategori yang diperoleh. Kategori pertama: ada 5 dari 11 siswa mengetahui materi apa saja yang termasuk dalam statistika. Kategori kedua: ada 4 dari 11 siswa yang lupa materi yang terdapat dalam statistika setelah mereka membuka buku siswa baru bisa menyebutkan materi-materi yang terdapat dalam statistika. Kategori tiga: ada 2 siswa merasa asing dengan istilah statistika. Hal ini menandakan siswa belum sepenuhnya mengetahui

materi-materi dalam statistika walaupun pertanyaan ini sangat sederhana. Padahal siswa baru saja menyelesaikan materi statistika dan beberapa siswa sedang belajar materi statistika di tahap terakhir sebelum ujian semester.

Implementasi literasi statistik

Persepsi siswa saat dilakukan wawancara mengenai manfaat mempelajari materi statistika yang mereka ketahui dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari mereka atau orang lain. dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Implementasi literasi statistik

Respon	Tema	Hubungan antar tema
Untuk mencari nilai rapor dengan mean. Analisis hasil survey penghasilan selama corona dengan menggunakan diagram garis. Proses pertumbuhan penanaman biji selama 7 hari di tempat gelap. Ada murid yang sering telat, dapat dijadikan nilai modus.	Siswa mengetahui implementasi pada literasi statistik.	Siswa mengetahui implementasi literasi statistik namun masih ada siswa yang belum mengetahui implementasi literasi statistik.
Belum tau.	Siswa belum mengetahui implementasi literasi statistik	
Untuk sekarang belum tau.		

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Menurut Tabel 4, pendapat siswa tentang implementasi literasi statistik diperoleh 2 kategori. Kategori pertama: ada 6 siswa mengetahui implementasi literasi statistik sedangkan kategori kedua ada 5 siswa yang tidak mengetahui implementasi statistika dalam kehidupan. Namun, implementasi literasi statistik yang diketahui siswa hanya berkisar pada materi statistika di SMP sedangkan implementasi materi statistika di SMA, siswa belum

mengetahuinya. Hal ini dikarenakan, implementasi literasi statistik pada materi statistika SMA lebih kompleks.

Pelaksanaan pembelajaran statistika di sekolah

Persepsi siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran materi statistika yang telah mereka alami selama proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pelaksanaan pembelajaran statistika di sekolah

Respon	Tema	Hubungan antar tema
Guru menjelaskan kemudian pemberian soal Guru menjelaskan pelajaran, jika ada siswa yang belum paham, guru tersebut akan menjelaskan kembali. Guru menjelaskan materi dan memberikan contoh kemudian mengarahkan siswa untuk mencari soal lain yang berkaitan dengan statistika yang dilakukan secara berkelompok dan hasil kerja kelompok tersebut dipresentasikan.	Pembelajaran masih berpusat pada guru	Pembelajaran berpusat pada guru, fokus pada soal-soal UTBK dan pembelajarannya monoton.
Materi statistika hanya berfokus pada konsep yang penting saja, selebihnya berfokus pada soal-soal UTBK sebagai persiapan masuk perguruan tinggi.	Fokus pada soal-soal UTBK	
Pembelajaran materi statistika monoton, contoh yang diberikan bukan contoh sehari-hari dan lebih berfokus pada buku paket sekolah.	Pembelajaran statistika monoton	

Pelaksanaan pembelajaran di kelas merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil belajar itu sendiri tidak hanya berfokus pada penilaian sumatif saja namun pada penilaian formatif juga. Siswa dituntun menemukan sendiri pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengkonstruksi pikirannya sendiri. Berdasarkan tabel 5, secara umum pembelajaran berpusat pada guru walaupun ada diskusi kelompok antar siswa namun tidak

terarah, siswa masih sangat bergantung pada guru dalam proses pembelajaran. Siswa menganggap guru sebagai pusat segala informasi. Kemudian, pada tabel 5 juga diperoleh pelaksanaan pembelajaran statistika masih monoton dan guru masih berpedoman pada buku paket sekolah. Selain itu, diperoleh juga guru lebih berfokus pada pengerjaan soal-soal UTBK (Ujian Tulis Berbasis Komputer) sebagai persiapan siswa kelas XII masuk perguruan tinggi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Hambatan siswa mempelajari statistika

Hambatan yang diperoleh saat siswa mempelajari statistika terangkum pada Tabel 6. Persepsi siswa tentang mempelajari statistika dimana kendala tersebut diperoleh secara tidak langsung dari hasil wawancara siswa sebelum dan

sesudah dilakukan soal tes kemampuan literasi siswa. Hal ini terlihat bahwa masih banyak kendala yang dialami siswa saat mempelajari statistika dari pelaksanaan pembelajaran hingga kemampuan literasi statistik siswa yang masih rendah.

Tabel 6. Hambatan siswa mempelajari statistika

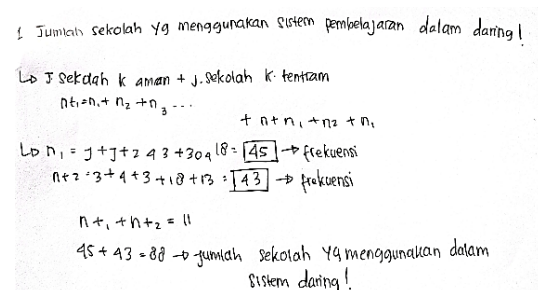
Respon	Tema	Hubungan antar tema
Guru menjelaskan kemudian memberikan soal.	Pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru.	Pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru, masih ada siswa yang tidak paham dengan istilah statistika dan ada siswa belum mempelajari
Guru menjelaskan pelajaran, jika ada siswa yang belum paham, guru tersebut akan menjelaskan kembali.		histogram serta tidak mampu menyelesaikan soal berbentuk literasi dan bernalar.
Siswa merasa asing dengan istilah statistika.	Ada siswa tidak paham dengan istilah statistika dan belum mempelajari histogram.	
Siswa belum mempelajari histogram		
Siswa tidak mampu menyelesaikan soal berbentuk literasi dan bernalar.	Siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang berbentuk literasi dan bernalar.	
Soal terlalu panjang.		

Tingkat Kemampuan Literasi Statistik Siswa

Tingkat kemampuan literasi statistik siswa terbagi menjadi 4 kriteria, yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Adapun penjelasan dari masing-masing kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Kemampuan Literasi Statistik Rendah

Analisa hasil jawaban siswa dengan kemampuan literasi statistik rendah ditemukan 8 siswa, diidentifikasi sebagai siswa S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 dan S11. Sesuai dengan proses penelitian, partisipan diberi soal tes kemampuan literasi statistik dan salah satu hasil jawaban siswa (S11) yang memiliki tingkat literasi rendah untuk soal nomor 1a tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban siswa S11 pada nomor soal 1a

Gambar 1 menunjukkan hasil jawaban siswa S11, S11 tidak mampu menyebutkan informasi statistika pada histogram. Siswa S11 berpikir bahwa untuk mengerjakan soal 1a membutuhkan cara berfikir yang rumit dengan menggunakan rumus.

Selanjutnya, hasil jawaban siswa S11 berkemampuan rendah untuk soal 1b tersaji pada Gambar 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Presentase rata-rata antar sekolah

kota aman rata-rata = $\frac{\text{frekuensi}}{J.\text{data}}$	kota tentram rata-rata = $\frac{\text{frekuensi}}{J.\text{data}}$
$= \frac{45}{6}$	$= \frac{43}{5}$
$= 7,5 \rightarrow$ kota aman	$= 8,6 \rightarrow$ kota tentram

Sehingga rata-rata presentase yg lebih tinggi antara kota aman dan kota aman adalah 8,6 yaitu kota tentram

Gambar 2. Jawaban siswa S11 pada nomor soal 1a

Gambar 2 menunjukkan S11 mengerjakan soal 1b menggunakan nilai rata-rata data tunggal dan menganggap gambar pada soal itu adalah diagram batang. Dapat dikatakan siswa tersebut tidak dapat mengolah data sehingga tidak mampu menginterpretasikan dan membuat keputusan yang valid berdasarkan histogram. Hasil jawaban S11 juga terlihat pada soal 1c yang tersaji pada Gambar 3.

kota aman = $\frac{7,5}{40} \times 100 = 18,75\%$

kota tentram $\frac{8,6}{43} \times 100 = 19,77\%$

↳ belum mencapai 85%

↳ sehingga pernyataan di atas salah.

Gambar 3. Jawaban siswa S11 pada nomor soal 1c

Gambar 3 menunjukkan, Siswa S11 mengerjakan soal 1b masih salah sehingga mengakibatkan keliru dalam membuat keputusan untuk soal 1c. Menurut analisa kemampuan literasi statistik, siswa S11 tidak mampu mengerjakan keseluruhan soal yang diberikan dengan tepat sehingga kemampuan literasi statistik siswa S11 masih tergolong rendah, S11 belum mampu menyebutkan informasi dengan tepat, menginterpretasikan dan membuat keputusan yang valid berdasarkan gambar histogram. Setelah diberikan soal tes, dilakukan wawancara kembali tentang hasil pengerjaan soal tes siswa tersebut. Hasil wawancara selanjutnya

diperoleh siswa S11 tidak mampu mengerjakan keseluruhan soal yang diberikan, jika soal tersebut berbentuk literasi dan membutuhkan penalaran saat mengerjakan soal. S11 mengangap dalam mengerjakan soal matematika selalu dibutuhkan rumus dengan strategi pengerjaan yang rumit.

Selain itu, terdapat siswa yang memahami pernyataan soal 1a namun kurang teliti dalam menyebutkan informasi pada histogram sedangkan soal 1b dan 1c masih keliru dalam pengerjaannya sehingga siswa tersebut masih dikategorikan memiliki kemampuan literasi statistiknya rendah.

Kemampuan Literasi Statistik Sedang

Berdasarkan analisa hasil jawaban siswa dengan kemampuan literasi statistik sedang diperoleh hanya 1 siswa (S9). Hasil jawaban S9 tersaji pada Gambar 4.

a. I Sekolah

Gambar 4. Jawaban siswa S9 pada nomor soal 1a

Pada gambar 4 menunjukkan, siswa S9 mampu menyebutkan informasi statistika pada histogram dengan benar. S9 sudah memahami informasi serta bahasa statistik yang terdapat pada soal 1a. Selanjutnya, hasil jawaban siswa S9 berkemampuan sedang untuk soal 1b dapat terlihat pada Gambar 5.

b. 80 - 89%

Gambar 5. Jawaban siswa S9 pada nomor soal 1b

Berdasarkan Gambar 5, siswa S9 tidak mampu mengolah data sehingga tidak dapat menginterpretasikan informasi dengan tepat pada histogram. Hal ini dikarenakan Siswa S9 tidak tahu

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

bagaimana cara mencari rata-rata apabila diketahui gambar histogram. Hasil jawaban siswa S9 berkemampuan sedang untuk soal 1c dapat disajikan pada Gambar 6.

c. Salah, karena dalam keterangan tidak tercantum rencana vaksin ke tiga oleh pemerintah

Gambar 6. Jawaban siswa S9 pada nomor soal 1c

Gambar 6 menunjukkan, siswa S9 kurang tepat dalam mengambil keputusan. Hal ini dikarenakan, siswa S9 masih keliru mengerjakan soal 1b sehingga membuat keputusan yang tidak valid untuk soal 1c. Menurut analisa keseluruhan hasil jawaban siswa S9, dapat dikatakan siswa tersebut sudah memahami maksud dari soal. Siswa S9 sudah mampu menyebutkan informasi statistika dengan tepat namun untuk soal 1b dan 1c masih keliru. Kemudian dilakukan wawancara kembali untuk diperoleh informasi bahwa siswa tersebut belum mempelajari histogram di sekolah sehingga merasa kesulitan untuk menjawab soal 1b dan 1c. Padahal histogram merupakan materi pertemuan pertama yang harus diajarkan pada siswa kelas XII. Selain itu, diperoleh juga soal yang diberikan di sekolah lebih pendek sehingga siswa merasa asing dengan soal cerita yang lebih panjang pada pelajaran matematika

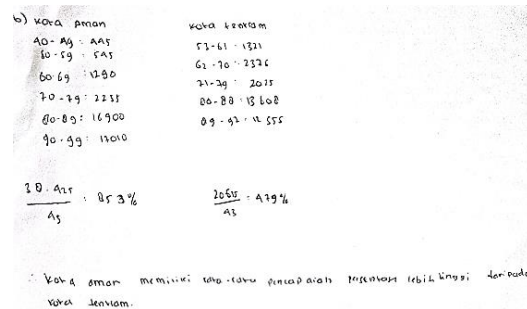
Kemampuan Literasi Statistik Tinggi

Analisa kriteria siswa kemampuan literasi statistik tinggi diperoleh 1 siswa (S10). Adapun hasil analisa jawaban siswa S10 untuk nomor soal 1a dapat dilihat pada Gambar 7.

d) Dikota Aman ~~terancam~~ ^{sekarang dan dikota} terancam tidak ada.

Gambar 7. Jawaban siswa S10 pada nomor soal 1a

Gambar 7 menunjukkan, Siswa S10 mampu menyebutkan informasi statistika pada histogram secara tepat. Siswa S10 sudah memahami informasi statistik yang terdapat pada soal 1a. Kemudian, Hasil jawaban siswa S10 berkemampuan tinggi untuk nomor soal 1b disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Jawaban siswa S10 pada nomor soal 1b

Gambar 8 menunjukkan, Siswa S10 mengerjakan soal 1b masih keliru dalam menghitung titik tengah sehingga kurang tepat dalam mengolah data. Siswa tersebut tidak mampu menentukan titik tengah yang mewakili data pada setiap kelas. Hasil jawaban siswa S10 berkemampuan tinggi untuk soal 1c dapat disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Jawaban siswa S10 pada nomor soal 1b

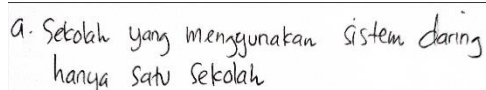
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

Pada gambar 9 diperoleh siswa S10 masih keliru mengerjakan soal 1b sehingga membuat keputusan yang tidak valid untuk nomor soal 1c. Hal ini dikarenakan, siswa S10 mengerjakan soal 1b yang mengakibatkan siswa S10 masih keliru dalam mengambil keputusan pada nomor soal 1c.

Berdasarkan analisa hasil jawaban siswa S10 dapat dikatakan siswa tersebut sudah mampu menyebutkan informasi dengan tepat walaupun masih kurang tepat mengolah data sehingga keliru dalam menginterpretasikan dan membuat keputusan pada histogram.

Kemampuan Literasi Statistik Sangat Tinggi

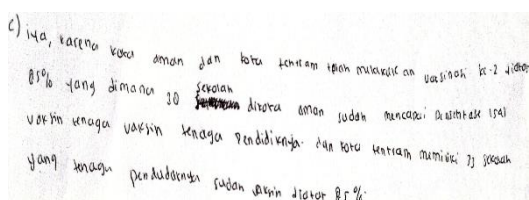
Analisa kriteria siswa kemampuan literasi statistik sangat tinggi diperoleh 1 siswa yang diidentifikasi sebagai S1. Adapun hasil analisa jawaban siswa S1 untuk nomor soal 1a dapat dilihat pada Gambar 10.



a. Sekolah yang menggunakan sistem daring hanya satu sekolah

Gambar 10. Jawaban siswa S1 pada nomor soal 1a

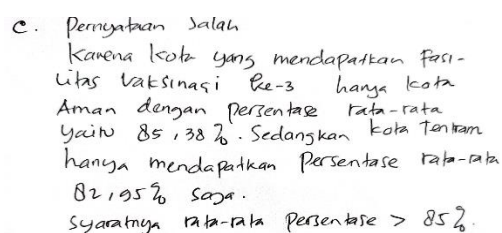
Gambar 10 menunjukkan siswa S1 mampu menyebutkan informasi statistika pada histogram dengan tepat. Berarti siswa S1 sudah mampu memahami bahasa statistik untuk nomor soal 1a. Hasil jawaban siswa S1 berkemampuan sangat tinggi untuk soal 1b dapat disajikan pada Gambar 11.



c) iya, karena kota aman dan kota tentram telah mendapatkan vaksinasi ke-2 jadi bisa yang dimana 30 sekolah sudah diwacanakan akan sudah mencapai 100% vaksin tenaga vaksiner tenaga pendididkanya dan kota tentram memiliki 77 sekolah yang tenaga pendididkanya sudah vaksin 100%

Gambar 11. Jawaban siswa S1 pada nomor soal 1b

Gambar 11 menunjukkan siswa S11 dapat menginterpretasikan informasi statistik dengan benar pada histogram. Siswa S11 mampu mengaplikasikan rumus rata-rata pada data kelompok sehingga siswa tersebut mampu mengolah data dengan tepat untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik pada histogram. Hasil jawaban siswa S1 berkemampuan sangat tinggi untuk soal 1c dapat disajikan pada Gambar 12.



c. Pernyataan salah karena kota yang mendapatkan Fasilitas vaksinasi ke-3 hanya kota Aman dengan persentase rata-rata yaitu 85,38%. Sedangkan kota Tentram hanya mendapatkan persentase rata-rata 82,95% saja. Syaratnya rata-rata persentase > 85%.

Gambar 12. Jawaban siswa S1 pada nomor soal 1c

Gambar 12 menunjukkan siswa S1 dapat membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik pada histogram. Siswa S1 sudah mampu menyelesaikan keseluruhan soal mengenai kemampuan literasi statistik.

Hasil siswa S1 memiliki kemampuan literasi sangat tinggi yaitu mampu menyebutkan informasi statistika, dapat mengolah data dengan tepat untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik dan membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik pada histogram.

Berdasarkan uraian tentang kemampuan literasi statistik siswa terlihat bahwa sebagian besar siswa masih berkemampuan literasi rendah dimana 8 dari 11 siswa belum mampu menyebutkan informasi statistik dengan benar dan hanya setiap 1 siswa yang memiliki kemampuan literasi statistik sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Siswa yang berkemampuan literasi statistik rendah kesulitan dalam memahami soal yang berbentuk literasi,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

terutama menghubungkan pernyataan soal dengan menginterpretasikan lebih dari satu grafik/bagan sehingga siswa tidak dapat menyebutkan informasi dengan tepat yang mewakili tingkat kemampuan literasi statistik siswa. Hal ini selaras dengan penelitian Utomo (2021) menyebutkan siswa berkemampuan rendah mampu memahami masalah yang diberikan namun belum dapat menuliskan dan menjelaskan strategi untuk mengolah data dan belum mampu menginterpretasikan data yang diperoleh dari pemecahan masalah yang diberikan. Namun, hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Gunawan, Asriani, Kumala, Akhsani, & Rohmawati (2023) Siswa dalam kategori rendah sudah memahami informasi, memproses data, dan menafsirkan data.

Sebagian besar kemampuan literasi statistik siswa masih tergolong rendah hal ini menandai belum tercapainya pembelajaran bermakna di kelas. Siswa belum memaknai apa yang mereka pelajari dan untuk apa mereka mempelajarinya, seperti materi-materi dalam statistika siswa masih ada yang lupa dan ada siswa yang masih asing dengan istilah statistika serta penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari masih ada siswa yang tidak mengetahuinya. Siswa hanya menerima pembelajaran kemudian menghafalnya (Rahmah, 2018). Setelah beberapa waktu mempelajarinya, mereka melupakannya tanpa mengetahui maknanya dari pembelajaran tersebut. Pembelajaran bermakna sangat berpengaruh pada struktur kognitif yang ada, stabilitas dan kejelasan pengetahuan dalam suatu bidang studi tertentu dan pada waktu tertentu.

Pembelajaran bermakna salah satunya ditentukan pada pelaksanaan pembelajaran di kelas. Pelaksanaan

pembelajaran yang masih berpusat pada guru menjadikan siswa sangat bergantung perolehan informasi melalui gurunya. Proses pembelajaran yang berpusat pada guru mengakibatkan siswa cenderung pasif hanya menerima apa adanya dan tidak memiliki sikap kritis (Mulyani, 2016). Hal ini selaras dengan Nasution & Marzuki Ahmad (2018), pelaksanaan pembelajaran yang bersifat konvensional dan cenderung didominasi oleh aktivitas guru akan mengakibatkan menurunnya aktivitas siswa dalam pembelajaran yang mengakibatkan rendahnya nilai KKM siswa. Padahal pelaksanaan pembelajaran berpusat pada guru sudah tidak dianjurkan lagi sejak implementasi kurikulum 2013 namun masih ada guru yang menerapkannya. Dalam Permendikbud No. 104 tahun 2014 tentang Pembelajaran sudah sangat jelas menyatakan pembelajaran harus berpusat pada siswa untuk mengembangkan motivasi, minat, rasa ingin tahu, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, semangat belajar, keterampilan belajar dan kebiasaan belajar. Kemudian, menurut Aziz & Rosli (2021) lingkungan belajar yang berpusat pada siswa memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka tentang konsep statistik dan melatih pemikiran kritis dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Hasil wawancara dengan siswa mengenai materi-materi yang terdapat dalam statistika dan implementasi statistika dalam kehidupan sehari-hari, menunjukkan bahwa siswa yang tidak memberikan persepsi dengan baik, siswa tersebut memiliki kemampuan literasi statistik rendah, namun diperoleh juga siswa memberikan persepsi dengan baik maka belum tentu siswa tersebut memiliki kemampuan literasi statistik baik. Ini

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

selaras dengan penelitian Jr. & Diego (2021) siswa SMA cenderung memandang literasi statistika sangat berguna dalam kehidupan pribadi dan kehidupan profesional mereka di masa depan namun belum tentu mereka memiliki kemampuan literasi statistik yang baik.

Literasi statistik memiliki 2 kata literasi dan statistik. Literasi tidak hanya membaca, tetapi juga menafsirkan dan menanggapi kebenaran informasi dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Jailani, Heri Retnawati, Wulandari, & Djidu, 2020). Begitu juga dengan statistik tidak hanya berfokus pada pemberian rumus kepada siswa sehingga siswa merasa bahwa mengerjakan soal matematika khususnya materi statistika harus selalu menggunakan rumus dalam menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu perlu kombinasi antara literasi dengan statistika sehingga siswa mampu membaca, menafsirkan, mengambil keputusan serta menanggapi kebenaran informasi statistik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Peningkatan literasi statistik dibutuhkan lebih banyak inovasi dan strategi serta persiapan yang matang dalam merancang bahan ajar untuk mempelajari materi statistik. Pembelajaran inovasi dan strategi yang digunakan adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti pembelajaran penemuan terbimbing dengan pendekatan kontekstual, dimana siswa lebih aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri serta mengetahui relevansi materi yang diajarkan sesuai dengan kondisi nyata yang mereka hadapi (Hariyanti & Wutsqa, 2020). Penggunaan kumpulan data nyata di statistik juga membuat siswa menyadari akan penting statistik dalam kehidupan manusia sehingga mampu meningkat-

kan literasi statistik (Ridgway, 2016). Selain itu, pelaksanaan pembiasaan memberikan soal non rutin materi statistika pada siswa yang memiliki unsur-unsur kehidupan sehari-hari akan melatih proses berfikir tingkat tinggi siswa dalam memecahkan masalah statistika.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menggambarkan salah satu sisi kondisi, permasalahan literasi statistik siswa dan bagaimana permasalahan belajar statistika yang dialami siswa di sekolah tingkat sekolah menengah atas serta sejauh mana pengetahuan dan kemampuan siswa terkait literasi statistik. Setengah dari seluruh siswa masih memiliki pengetahuan literasi statistik yang rendah dalam hal menyebutkan materi yang mencakup tentang statistika serta siswa belum sepenuhnya mengetahui kegunaan dari mempelajari statistika.

Terkait kemampuan literasi statistika, lebih setengah dari keseluruhan siswa masih memiliki kemampuan literasi statistik rendah. Siswa yang memiliki kemampuan literasi statistik rendah masih kesulitan menyebutkan informasi yang terkandung dalam soal tes literasi statistika dan hanya setiap satu siswa yang memiliki kemampuan literasi statistik sedang, tinggi dan sangat tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan literasi statistik sedang, mampu menyebutkan informasi statistika namun tidak dapat mengolah data untuk dapat menginterpretasikan. Siswa yang memiliki kemampuan literasi statistik tinggi dapat menyebutkan informasi statistika namun kurang tepat (teliti) mengolah data sehingga tidak dapat membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik sedangkan Siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

yang memiliki kemampuan literasi statistik sangat tinggi dapat menyebutkan informasi statistik, dapat mengolah data dengan tepat untuk dapat menginterpretasikan informasi statistik serta dapat membuat keputusan yang valid berdasarkan informasi statistik. Siswa yang memberikan persepsi yang baik mengenai materi-materi yang terdapat dalam statistika dan implementasi statistika dalam kehidupan sehari-hari belum tentu siswa tersebut memiliki kemampuan literasi statistik yang baik.

Penelitian ini hanya di lakukan beberapa siswa tingkat sekolah menengah atas di kota Lhokseumawe sehingga belum dapat digeneralisasikan untuk menggambarkan kondisi, hambatan, pengetahuan dan kemampuan literasi statistik siswa secara keseluruhan. Penelitian ini hanya menggunakan partisipan yang mungkin tidak dapat mewakili seluruh siswa. Walaupun demikian, penentuan jumlah partisipan tetap pada prinsip penelitian kualitatif. Keterbatasan penelitian ini membuka peluang untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah partisipan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. M., & Rosli, R. (2021). A systematic literature review on developing students' statistical literacy skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012102>
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Ferligoj, A. (2015). How to improve statistical literacy? *Metodoloski Zvezki*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.51936/xcxb9472>
- Gede, L., Erayani, N., & Jampel, I. N. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Metakognitif Siswa melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif. 6(2), 248–258.
- Gunawan, Asriani, N. W., Kumala, F. Z., Akhsani, L., & Rohmawati, S. (2023). Karakteristik Kemampuan Literasi Statistika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Model Pisa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2282–2295.
- Hariyanti, F., & Wutsqa, D. U. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan statistical literacy siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 46–58. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.14997>
- Irwandi, B., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Statistis Peserta Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Jurnal Gantang*, 6(2), 177–183. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.3961>
- Jailani, J., Heri Retnawati, H. R., Wulandari, N. F., & Djidu, H. (2020). Mathematical Literacy Proficiency Development Based on Content, Context, and Process. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(1), 80–101. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.80>
- Jr., R. E. R., & Diego, C. V. (2021). Attitudes toward Statistics and Statistical Literacy of Public Senior High School Students. *Philippine Social Science Journal*, 4(3), 48–56.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>

- 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>
- Maryati, I. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Peningkatan Kemampuan Literasi Statistis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1454. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3779>
- Mulyani, E. (2016). Pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe student facilitator and explaining terhadap pemahaman matematik peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 29–34.
- Nasution, D. P., & Marzuki Ahmad. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(September), 467–476.
- Nishfani, N. M., Kusmanto, H., & Akbar, R. O. (2017). Analisis Tingkat Kemampuan Literasi Statistik Siswa SMA Sederajat Berdasarkan Mutu Sekolah. *Procediamath*, 1(1), 33–47.
- Pulungan, D. A., Retnawati, H., & Jaedun, A. (2022). Mathematical Resilience: how Students Survived in Learning Mathematics Online During the Covid-19 Pandemic. *Qualitative Research in Education*, 11(2), 151–179. <https://doi.org/10.17583/qre.9805>
- Rahmah, N. (2018). Belajar Bermakna Ausubel. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>
- Ridgway, J. (2016). Implications of the Data Revolution for Statistics Education. *International Statistical Review*, 84(3), 528–549. <https://doi.org/10.1111/insr.12110>
- 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>
- Sharma, S. (2017). Definitions and models of statistical literacy: a literature review. *Open Review of Educational Research*, 4(1), 118–133. <https://doi.org/10.1080/23265507.2017.1354313>
- Takaria, J., & Rumahlatu, D. (2016). The effectiveness of CPS-ALM model in enhancing statistical literacy ability and self concept of elementary school student teacher. *Journal of Education and Practice*, 7(25), 44–49.
- 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>
- Yaqoob, I., Hashem, I. A. T., Ahmed, A., Kazmi, S. M. A., & Hong, C. S. (2019). Internet of things forensics: Recent advances, taxonomy, requirements, and open challenges. *Future Generation Computer Systems*, 92, 265–275. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.09.058>
- Yolcu, A. (2014). Middle school students' statistical literacy: Role of grade level and gender. *Statistics Education Research Journal*, 13(2), 118–131. <https://doi.org/10.52041/serj.v13i2.285>