

## Mengembangkan Literasi Statistik Melalui Pelatihan Analisis Data Kesehatan

Rachmah Indawati <sup>1</sup>, Mochammad Bagus Qomaruddin <sup>2</sup>, Riris Diana Rachmayanti <sup>3</sup>

### **Kata Kunci:**

Kemampuan Literasi;  
Literasi Statistik;  
Pelatihan;  
Data Kesehatan.

### **Keywords:**

Concept statistics;  
Statistical Literacy;  
Training;  
Health Data.

### **Correspondensi Author**

<sup>1</sup>Biostatistika dan Kependudukan,  
Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Airlangga  
Alamat Kampus C Fakultas Kesehatan  
Masyarakat, Universitas Airlangga  
Surabaya 60115.  
Email:  
[rachmah.indawati@fkm.unair.ac.id](mailto:rachmah.indawati@fkm.unair.ac.id)

### **Article History**

Received: 09-06-2024;  
Reviewed: 05-09-2024;  
Accepted: 07-09-2024;  
Available Online: 09-12-2024;  
Published: 10-12-2024

**Abstrak.** Tujuan pelatihan adalah mengembangkan literasi statistik untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Konsep literasi statistik untuk mengukur pengetahuan statistik yang dilihat dalam tiga indikator yaitu mampu memahami data statistik, mampu menggunakan konsep statistik untuk menggambarkan kondisi data, mampu membaca data dalam bentuk visual. Pelatihan diberikan kepada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat sebanyak 28 peserta. Hasil pelatihan menunjukkan peserta dapat menafsirkan data dan mendiskusikan data (kategori baik). Melalui praktek mengerjakan soal, individu belajar untuk melatih cara menafsirkan data atau mengembangkan kepekaan melihat nilai statistik. Sehingga ada peningkatan pengetahuan dalam capaian setiap indikator literasi statistik. Keterampilan literasi juga dilihat dalam naskah skripsi. Namun, hasil yang dilaporkan menunjukkan rendah dalam hal: menyampaikan pesan statistik, mempresentasikan data yang beragam dan menggambarkan konsep statistik.

**Abstract.** The aim of training is to develop statistical literacy to improve understanding and skills. The concept of statistical literacy to measure statistical knowledge in three indicators, namely being able to understand statistical data, use statistical concepts to describe data conditions, read data in visual. The training was given to 28 students of the Faculty of Public Health, Airlangga University. The results of training show that participants can interpret data and discuss data (good category). practice answering questions, individuals learn to interpret data or develop sensitivity to seeing statistical values. So there is an increase in knowledge in achieving each indicator of statistical literacy. Literacy skills are also seen in skripsi. However, reported results show low levels in terms of: conveying statistical messages, presenting diverse data and describing statistical concepts.

## PENDAHULUAN

Literasi statistik digambarkan sebagai suatu kemampuan untuk memahami informasi hasil penelitian. Literasi statistik sendiri merupakan suatu keterampilan dasar yang mencakup kemampuan mengorganisasikan data, membuat dan menampilkan tabel, dan dapat menyajikan data yang berbeda. Selain itu, mencakup pemahaman tentang konsep, kosa kata, simbol, dan probabilitas (Ben-Zvi & Garfield, 2004).

Pengetahuan mengenai statistik/biostatistika sudah diberikan pada mahasiswa di semester 3 dalam mata kuliah dasar biostatistika. Namun faktanya berdasarkan hasil pengamatan pada mahasiswa yang baru menyelesaikan skripsi menunjukkan sebanyak 71,4% mahasiswa tidak menampilkan nilai rata-rata hitung pada data yang bertipe kuantitatif. Sebanyak 85,7% mahasiswa hanya menyajikan hasil analisis dalam bentuk tabel dan mahasiswa ini belum mampu menyampaikan arti tabel tersebut tentang pentingnya nilai data yang ditemukan.

Pengamatan lebih jauh pada mahasiswa menunjukkan bahwa dalam proses belajar mengajar, biostatistika hanya dianggap sebagai suatu ilmu pengetahuan saja. Mereka belum mampu menggunakan biostatistika untuk mengidentifikasi besaran masalah kesehatan, belum dapat mengkomunikasikan hasil statistik menurut interperasinya sendiri, dan belum dapat menerapkan biostatistika dalam kehidupan.

Di satu sisi, ditemukan manuscript kuno yang menyampaikan pentingnya pemahaman statistik baik bagi masyarakat, peneliti, dan kurikulum pendidikan agar semua orang berfungsi secara efektif dalam era yang sarat informasi (Ben-Zvi & Garfield, 2004). Bukti manuscript baru, menyampaikan pada penekanan pentingnya pemahaman statistik pada kehidupan manusia yaitu untuk mengurangi kesalahpahaman, ketidakpercayaan nilai statistik melalui penalaran probabilitas dan supaya menjadi masyarakat yang lebih berpengetahuan (Unesco, 2022). Di Indonesia penekanan pentingnya belajar matematika agar memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan

hidup pada keadaan yang selalu berubah, penuh dengan ketidakpastian, dan bersifat kompetitif (Kemendikbudristek, 2022).

Beberapa bukti penelitian juga mendukung pentingnya literasi statistik. Misalnya, mengembangkan perangkat pembejaraan berbasis *learning management system* membantu pembelajaran matematika pada siswa (Prabowo et al., 2021); pentingnya literasi statistik bagi mahasiswa calon guru (Takaria & Talakua, 2018).

Berdasarkan latarbelakang tersebut, ada tantangan yang dihadapi dosen antara lain perlu membantu mahasiswa mengatasi kesulitan memahami data statistik, membantu mempelajari statistik dengan mudah dan menyenangkan, dan konsep statistik yang disampaikan harus dirasakan manfaatnya bagi pengguna. Guna mengembangkan kemampuan literasi statistik kepada mahasiswa adalah dengan memberikan pelatihan.

Pelatihan merupakan suatu proses yang mencakup pendidikan dan keterampilan agar dapat terlatih kemampuan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran adalah proses berbasis kerja yang diarahkan pada individu guna meningkatkan kapasitas diri (Sloman, 2005). Di dalam pelatihan, peserta belajar dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan ini memungkinkan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan.

Tujuan pengabdian kepada masyarakat yaitu memberikan pelatihan untuk mengembangkan kemampuan memaparkan hasil penelitian. Pelatihan tentang literasi statistik untuk membantu memecahkan masalah di bidang kesehatan. Diharapkan peserta dapat mentransformasi data menjadi informasi baru dalam bentuk tampilan lain, dapat menggali informasi khusus dalam teks tertentu dan dapat menyusun argumentasi dari berbagai data yang berbeda-beda.

## METODE

Peserta adalah mahasiswa semester 8 yang sedang mengerjakan skripsi. Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga minat Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Biostatistika dan Kependudukan

serta Kesehatan Reproduksi dan KIA. Total peserta sebanyak 28 mahasiswa. Pemilihan peserta dilakukan secara acak dari ketiga minat tersebut.

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga. Kegiatannya adalah memberikan pelatihan kepada peserta. Bukti penelitian menunjukkan bahwa pelatihan sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi pendidik (Anam et al., 2024; Winarno et al., 2024), kemampuan siswa (Astuti & Bakri, 2021), dan pelatihan dapat mengukur hasil berdasarkan persiapan, proses dan evaluasi (Prihidayanti et al., 2019).

Pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama, memberikan materi (untuk meningkatkan pengetahuan tentang konsep statistik) dan praktek untuk melatih keterampilan literasi statistik melalui latihan kasus. Dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dilakukan selama 2 hari di awal semester 8. Berikut materi kegiatan pengabdian kepada masyarakat: (1) Materi yang diberikan meliputi: 1). Data dan klasifikasi data dan contoh latihan, 2). Statistika deskriptif dan contoh latihan, dan 3). Penyajian data dan contoh Latihan; (2) Praktek-untuk melatih keterampilan meliputi: 1). Mendeskripsikan pusat data, variasi data, 2). Menyimpulkan statistika deskriptif dan inferensial, dan 3). Membuat tampilan data dalam beberapa bentuk.

Sebelum pelaksanaan pelatihan, pengukuran literasi statistik sebelum dan sesudah pelatihan pada peserta diukur menggunakan soal yang berisi pemahaman tentang konsep statistik dan keterampilan peserta dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap kedua (di akhir semester), tim pengabdian kepada masyarakat melakukan review kembali terhadap naskah skripsi yang sudah selesai ditulis mahasiswa. Review untuk melihat melek literasi statistik.

Guna memenuhi kebutuhan dalam mengembangkan literasi statistik difokuskan pada pemberian konsep data dalam biostatistika dan melatih keterampilan berbasis konsep statistik.

Pemberian konsep dilakukan dengan memberikan materi biostatistika dasar. Tujuan untuk mengingat kembali materi yang pernah diperoleh pada semester sebelumnya

dan menumbuhkan kepekaan pada isu-isu terkait data kesehatan. Pemberian konsep untuk menambah pengetahuan yang dimiliki tentang konsep dan prosedur dasar. Pemberian konsep berkaitan dengan topik seperti data dan klasifikasi data, biostatistika dan biostatistik, statistika deskriptif dan inferensial serta berbagai bentuk penyajian data.

Melatih keterampilan dilakukan dengan menyediakan soal data yang dipakai peserta untuk mengembangkan pengetahuan tentang data, membaca data statistik, meringkas data, dan mempresentasikan data. Soal data dibuat oleh dosen berdasarkan data hasil penelitian kesehatan yang up to date. Dan peserta harus pengembangan pengetahuan tentang data sambil mempelajari prosedur.

Menurut Dani Ben-Zvi dan Joan Garfield (2004) seperti yang disampaikan oleh beberapa peneliti sebelumnya bahwa cara mengkaji literasi statistik melibatkan pemahaman dasar statistik, pemahaman statistik ketika diterapkan dalam diskusi sosial, dan sikap ilmiah ketika tidak menerapkan dasar statistik serta metodologi ilmiah. Sehingga peserta dapat memahami, menafsirkan, mengevaluasi pesan statistik dari data yang diperoleh.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Berikut penjelasan dari setiap tahap.

### **Tahap persiapan**

Pada tahap ini, mengidentifikasi beberapa hal yang mendasar, yaitu: persiapan data, soal data yang mengilustrasikan gagasan melalui konsep statistik (sesuai dengan 3 indikator capaian literasi statistik) dan menyiapkan bentuk evaluasi yang dipakai untuk mengukur pengetahuan tentang literasi statistik.

Persiapan data, data dieksplorasi sendiri oleh pemberi materi/instruktur mengenai kondisi yang nyata/terkait masalah kesehatan. Data mentah tersebut disediakan sebagai bahan yang dipakai presentasi dan praktek. Informasi statistik yang dikembangkan dari soal adalah yang dapat dipresentasikan dalam tiga cara yaitu data teks, data dalam bentuk grafis, dan data untuk meringkas statistik.

Praktek yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini merupakan tugas yang mengeksplorasi pengetahuan, analisis data, dan pelaporan. Pengajaran statistik berfokus pada pengembangan keterampilan statistik peserta.

Di dalam praktek, peserta dapat melatih kemampuannya untuk memperoleh makna dari data serta cara mengkomunikasikan data yang dapat dipahami oleh pembaca. Soal yang digunakan dalam praktek identik/mirip dengan soal yang digunakan dalam evaluasi. Perbedaannya hanya terletak pada angka statistiknya dan isu yang ditulis.

Soal data untuk praktek dan evaluasi ini mengilustrasikan gagasan melalui konsep statistik. Soal ini diberikan untuk meningkatkan kemampuan peserta dalam memahami pesan statistik.

**Tabel 1.** Beberapa ilustrasi soal yang dikembangkan (data hipotetik)

No.	Soal – Data teks statistik
1.	Berdasarkan data di rumah sakit menemukan bahwa penyakit degeneratif 53,7% menyerang perempuan. Dan 79% terjadi pada kelompok usia lebih dari 53 tahun. Bagaimana menginterpretasikan secara biostatistika deskriptif dan inferensial?
2.	Departemen kesehatan melaporkan bahwa kasus penyakit yang bersumber binatang seperti filariasis, malaria, dan demam berdarah meningkat dibandingkan tahun lalu sebesar 5%. Bukti statistik menunjukkan bahwa kondisi lingkungan pemukiman yang kotor sebesar 30%, masyarakat tidak melakukan hidup sehat sebesar 40% dan faktor lain sebesar 30%. Bagaimana menginterpretasikan secara biostatistika deskriptif dan inferensial?
3.	Sebanyak 33% lanjut usia, berusia lebih dari 75 tahun. Ketika ditanya mengenai kondisi kesehatannya, sebanyak 66% mengatakan sehat, sebanyak 20% mengatakan tidak tahu dan hanya 4% yang merasa sakit. Setelah dilakukan pemeriksaan kesehatan pada lanjut usia ditemukan sebanyak 15% menderita asam urat tinggi, 18,2% memiliki kadar gula darah puasa >88 dan 11,2% mempunyai tekanan darah >140/90 mmHg. Bagaimana fenomena status kesehatan lanjut usia?
No.	Soal – Konsep statistik- Biotatistika deskriptif
4.	Temukan ukuran sentral dan keragaman jika memungkinkan pada data berikut. Kadar kolesterol pada wanita pekerja adalah 148, 200, 228, 138, 150, 249, 190, 241

5. Temukan ukuran sentral dan keragaman jika memungkinkan pada data berikut. Pengetahuan ibu mengenai ASI eksklusif di suatu wilayah. Sebanyak 100 ibu menyusui ditanya tentang ASI eksklusif, berikut hasilnya:  
Pengetahuan baik: 50  
Pengetahuan cukup: 25  
Pengetahuan kurang: 25

Soal – Penyajian data statistik

6. Berikut hasil laporan kepolisian tahun 2023 mengenai penyebab kecelakaan lalu lintas di jalan raya:

Penyebab	Frekuensi	Persentase (%)
Tabrakan antar kendaraan	3485	62,1
Kondisi infrastruktur	602	10,7
Kejahatan	1300	23,2
Lainnya	224	4
Jumlah	5611	100

Informasi apa yang dapat dijelaskan dari data tersebut?

7. Kandungan air pada sampel 19 jeruk, disajikan dalam grafik steam and leaf.

5	7 8
6	4 5 5 8 8 8
7	1 3 5 8 8 9
8	0 0 0 2 4

Informasi apa yang dapat dijelaskan dari grafik tersebut?

Evaluasi yang dipakai untuk mengukur pengetahuan tentang literasi statistik. Evaluasi dilakukan dengan melihat kemampuan peserta dalam menjawab soal yang diberikan. Untuk menentukan kemampuan literasi statistik ada beberapa indikator yang dipakai. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

**Tahap pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan yaitu memberi pelatihan mengenai literasi statistik. Peserta diberikan materi dan latihan soal. Latihan soal dibuat mulai dari tingkat *basic* sampai *advanced* sesuai materi yang diberikan. Tujuan adalah agar menumbuhkan kemampuan berpikir dan membaca statistik.

Pemberian materi dilakukan secara klasik yaitu presentasi dan memberi contoh latihan, serta diskusi. Pemberi materi/instruktur memberi kesempatan kepada peserta untuk bertanya sehingga dapat membuka wawasan dalam literasi statistik.

Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan memberikan praktek literasi statistik melalui contoh soal yang telah disiapkan sebelumnya. Dalam praktek menuntut peserta aktif mengembangkan proses pengetahuan statistiknya. *Feedback* dilakukan agar peserta secara maksimal dapat memahami pembelajaran statistik.

Terakhir dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu melakukan review terhadap naskah skripsi yang sudah selesai ditulis. Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan penelusuran pada naskah skripsi peserta (kegiatan rinci dapat dilihat di tabel 1.). Review ditujukan pada ketiga indikator capaian dari literasi statistik.

**Tabel 2.** Indikator kemampuan literasi statistic

No.	Indikator literasi statistik	Soal yang dikembangkan
1.	Mampu memahami data statistik	Diperoleh dari soal mengenai data teks statistik
2.	Mampu menggunakan konsep statistik untuk menggambarkan kondisi data	Diperoleh dari soal mengenai biostatistika deskriptif
3.	Mampu membaca/mengartikan data dalam bentuk visual/grafis	Diperoleh dari soal mengenai penyajian data statistik

### Tahap evaluasi

Kegiatan pelatihan mengenai literasi statistik tersebut perlu dievaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilannya. Evaluasi dilihat pada aspek keterampilan literasi, pengetahuan tentang konteks dan pengetahuan statistik. Pada dasarnya evaluasi ini hanya untuk mengukur pengetahuan peserta.

Evaluasi terhadap pengetahuan dikembangkan dari soal adalah yang dapat dipresentasikan dalam tiga cara yaitu data teks, data dalam grafis, dan data untuk meringkas statistik.

Peserta diminta untuk menjawab pada sejumlah pertanyaan. Pengukuran dilihat pada sebelum dan setelah diberi pelatihan. Sebelum pelatihan, peserta diminta untuk menyelesaikan soal data dalam waktu 60

menit. Dan setelah pelatihan, peserta diberikan soal data yang sama dan diminta untuk menyelesaikan dalam waktu 60 menit. Soal data yang dipakai dalam praktek dan soal data yang digunakan sebagai evaluasi adalah berbeda namun tetap memuat ketiga indikator capaian literasi statistik. Penilaian dilakukan oleh pemberi materi/instruktur.

Selanjutnya, mengkaji literasi statistik juga dilihat dari keterampilan peserta dalam menerapkan hasil penelitian skripsinya dalam suatu diskusi. Naskah skripsi yang telah selesai dibuat peserta dilakukan peninjauan kembali. Tujuan untuk melihat kemampuan peserta dalam menggunakan pengetahuannya tentang literasi statistik. Penilaian literasi statistik dalam naskah skripsi yang sudah selesai. (dilakukan pada minggu keempat di akhir semester 8).

### Capaian literasi statistik melalui pelatihan

Literasi statistik mengacu pada kemampuan untuk menafsirkan informasi statistik, argumentasi dari data, fenomena yang tersembunyi dari data dalam konteks yang beragam dan kemampuan mendiskusikan data (Ben-Zvi & Garfield, 2004). Capaian literasi statistik dalam pelatihan ini untuk mengukur pengetahuan literasi statistik dikemas dalam 3 indikator yaitu mampu memahami data statistik, mampu menggunakan konsep statistik untuk menggambarkan kondisi data, mampu membaca/mengartikan data dalam bentuk visual/grafis.

Pengukuran literasi statistik sebelum/pretest, dinilai dari soal data yang diberikan sebelum kegiatan pelatihan. Dan pengukuran literasi statistik sesudah posttest, dinilai menggunakan soal data yang sama sesudah memperoleh pelatihan.

Jawaban peserta diberi skor penilaian menurut indikator literasi statistik. Skor penilaian kemampuan peserta setiap indikator berkisar (1-100). Selanjutnya, menghitung nilai rata-rata capaian dari setiap indikator. Adapun nilai rata-rata capaian menggunakan patokan sebagai berikut:

- Nilai >86 = sangat baik
- Nilai 75-86 = baik
- Nilai 65-74 = cukup
- Nilai <65 = kurang

Capaian dikatakan berhasil jika sesudah pelatihan ada peningkatan nilai rata-rata dibandingkan sebelum pelatihan.

Melek literasi statistik juga dilihat dari keterampilan peserta ketika menulis skripsinya dalam suatu diskusi ilmiah. Penilaian literasi statistik mengacu pada ketiga indikator capaian. Pengukuran literasi statistik sebelum dianggap not available (NA). Dan pengukuran literasi statistik sesudah, dinilai berdasarkan persentase (%) peserta yang sudah melek literasi statistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman literasi statistik memerlukan pengetahuan statistik, pengetahuan tentang konteks dan keterampilan literasi. Pengetahuan statistik ini yang dapat menunjukkan kemampuan peserta dalam memahami dan menafsirkan data.

Hasil kegiatan pelatihan, berikut capaian skor penilaian sebelum pelatihan dan capaian yang diperoleh setelah pelatihan. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Capaian literasi statistik sebelum dan sesudah pelatihan

No	Indikator literasi statistik	Capaian literasi statistik	
		sebelum	sesudah
1.	Mampu memahami data statistik	64,5 (kurang)	81,5 (baik)
2.	Mampu menggunakan konsep statistik untuk menggambarkan kondisi data	70,5 (cukup)	86 (baik)
3.	Mampu membaca/mengartikan data dalam bentuk visual/grafis	74,5 (cukup)	75 (baik)
4.	Pemahaman statistik ketika diterapkan dalam diskusi sosial Dapat menerapkan literasi statistik pada naskah skripsi (sudah melek literasi statistik)	NA	20%

### Memahami data statistik

Pengetahuan peserta dalam membaca data teks menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum dapat menyampaikan secara tertulis data statistik. Sehingga ditemukan

interpretasi yang sama dalam menulis kesimpulan secara deskriptif dan analitik. Atau peserta mengalami kesulitan dalam menarik generalisasi pada data statistik. Hasil test sebelum pelatihan menunjukkan bahwa peserta hanya mampu menggambarkan data statistik yang disampaikan dalam bentuk persentase (lihat gambar 1.). Nilai rata-rata capaian membaca teks adalah 64,5 (kategori kurang).

Dampak pemberian literasi statistik melalui pelatihan ini, peserta dapat belajar membaca teks yang sederhana hingga kompleks. Dalam menyampaikan data statistik terdapat cara yang berbeda ketika menulis hasilnya-apakah hanya sekedar menggambarkan data statistik atau membuat generalisasi pada populasi. Selain itu, peserta juga dapat melatih keterampilan literasi statistik melalui belajar menemukan fenomena yang tersembunyi dari bukti data statistik.

Pengetahuan tentang literasi statistik memerlukan keterampilan pemrosesan data dalam bentuk teks untuk dimaknai. Di satu sisi, peserta harus memiliki pengetahuan tentang statistika (statistika sudah pernah dipelajari di semester awal).

Bukti penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan statistika ini tidak boleh dilupakan karena dapat membantu penguasaan statistika (yang diperlukan dalam literasi statistik) (Fauziyah, 2020), membangun pemahaman tentang statistik dan analisis data sangat membantu siswa dengan kesulitan matematika (Sutherland et al., 2022).

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam membaca teks. Kemampuan membaca teks secara keseluruhan sudah baik, nilai rata-rata adalah 81,5 (kategori baik). Dapat dilihat pada gambar 2, menunjukkan bahwa peserta sudah dapat membuat generalisasi secara tertulis.

Data statistik dalam bentuk teks berupa pesan yang kadang dengan narasi yang cukup panjang (seperti soal 2). Ini memerlukan proses membaca yang berulang-ulang untuk mendapatkan makna dari angka statistik yang disampaikan.

Keterampilan pemahaman data juga dapat berupa teks yang panjang dan sarat dengan data statistik (seperti soal 3). Ini

memerlukan proses untuk melatih kemampuan menemukan fenomena yang tersembunyi dari data tersebut. Ini bukan suatu yang mudah. Peserta harus belajar dan mau melatih kemampuan membaca data. Belajar memahami isi data yang berbeda-beda dalam pesan statistik.

Bukti penelitian menyampaikan bahwa keterampilan literasi membutuhkan pengetahuan dasar yang digunakan untuk literasi statistik, mengingat semua pesan statistik disampaikan melalui teks, tampilan tabel atau grafis (Mosenthal & Kirsch, 1998).

Bukti lain menyampaikan bahwa kemampuan literasi numerik juga dipicu dari kurangnya kemampuan guru dalam pembiasaan siswa dalam mengerjakan soal yang kompleks (Rohmah et al., 2022), kemampuan literasi numerasi siswa sebagai kunci keterampilan pemecahan masalah (Iswara et al., 2022), berpatokan pada guru dan siswa (Sitaresmi et al., 2023).

### **Menggambarkan kondisi data**

Kemampuan peserta dalam menggunakan konsep statistik-untuk menggambarkan kondisi data, sebagian besar masih belum dapat membedakan data yang bertipe kualitatif dan kuantitatif. Sehingga masih ditemukan ada informasi yang hilang/tidak lengkap (seperti soal 4 dan 5). Umumnya, peserta masih kesulitan menyelesaikan perhitungan statistik, kesulitan menemukan ukuran statistik yang cocok dan menyampaikan hasil yang dangkal.

Secara keseluruhan pada peserta menunjukkan bahwa kemampuan menggunakan konsep sebelum pelatihan dalam kategori cukup. Capaian nilai rata-rata adalah 70,5. Artinya, peserta masih perlu untuk belajar cara meringkas data dan menggunakan ukuran yang cocok apakah mean atau modus pada data.

Hasil setelah pelatihan menunjukkan bahwa keterampilan peserta dalam menggunakan konsep sudah baik. Capaian nilai rata-rata 86. Artinya peserta sudah mampu menggunakan ukuran statistik untuk menyampaikan data, menggunakan rumus yang sesuai dan menginterpretasikan data.

Kemampuan menggunakan konsep statistik untuk menginformasikan data tertentu harus dilatih secara terus menerus. Data dapat digali pada kehidupan sehari-hari. Peserta harus dapat menyampaikan hasil

statistik tanpa ragu-ragu. Bukti penelitian menunjukkan bahwa keyakinan berpengaruh terhadap pengetahuan metakognitif siswa ketika menyelesaikan geometri (Suliani et al., 2024).

Pengetahuan statistik mengenai cara meringkas data masih dibutuhkan seperti menemukan persentase dalam tabel distribusi frekuensi, ukuran pusat, ukuran keragaman. Sekelompok data statistik dapat menghasilkan fenomena yang berbeda jika individu mempertimbangkan/mengabaikan data yang ekstrim. Dalam membangun pengetahuan literasi statistik maka konsep statistik masih menjadi prioritas. Seperti yang disampaikan oleh Scheaffer, Watkins dan Landwehr (1998) dalam (Ben-Zvi & Garfield, 2004) tentang prasyarat dalam memahami dan menafsirkan pesan statistik salah satunya adalah pengetahuan tentang konsep dan prosedur statistik. Pemahaman konsep matematis berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematis (Pramuswara & Haerudin, 2024; Tabrani et al., 2023).

### **Membaca data visual/grafis**

Keterampilan pemahaman data menggunakan tampilan grafis yang hanya berisi beberapa kata. Biasanya data ditampilkan dalam informasi yang terbatas. Peserta dituntut harus memahami teks di sekitarnya (seperti, data statistik yang menjelaskan grafik) guna dapat memberikan informasi dalam konteks yang tepat. Tergantung pada substansi yang disampaikan, peserta harus mampu menguraikan pendapat yang jelas berdasarkan data statistik sehingga pembaca dapat menilai makna yang disampaikan.

Pesan yang disampaikan dalam grafis tergantung dari fakta atau gambaran apa yang ingin disampaikan. Ini membutuhkan kemampuan menghubungkan antar data dalam menyajikan informasi. Nilai rata-rata capaian pemahaman menggunakan tampilan grafis sebelum pelatihan adalah 74,5 (kategori cukup).

Menggambarkan pesan yang disampaikan oleh data, mengungkap fakta dari fenomena yang tersembunyi diperlukan pemikiran yang dalam untuk menemukan informasi yang tersembunyi dalam grafik. Peserta harus mampu melihat susunan data dan menelusuri bagian teks atau tampilan yang beragam. Hasil setelah pelatihan

menunjukkan bahwa pengetahuan memaknai data dalam bentuk visual, nilai rata-rata capaian adalah 75 (kategori baik). Meskipun dalam kategori baik namun nilai rata-ratanya masih rendah. Aspek penting yang diperlukan untuk menemukan informasi dalam data statistik (teks atau grafis) prosesnya adalah menempatkan informasi spesifik dalam teks atau tampilan tertentu, menelusuri bagian teks atau tampilan yang berbeda, mengintegrasikan informasi, membuat informasi baru dan kesimpulan (Jungjohann et al., 2022; Murray et al., 1998).

Peneliti lain menyampaikan bahwa literasi tabel dan grafik mempunyai empat ranah, yaitu: (1) pemahaman konsep tabel dan grafik, (2) kemampuan penerapan tabel dan grafik, (3) keterampilan membuat tabel dan grafik, dan (4) ketepatan tabel dan interpretasi grafik (Chang et al., 2024; Tiro et al., 2018).

Demikian juga disampaikan bahwa pentingnya pemahaman grafik dalam literasi statistik didasarkan pada pengetahuan statistik (Kontogianni & Tatsis, 2018).

### **Kemampuan literasi statistik dalam naskah skripsi**

Banyak informasi statistik yang dapat ditampilkan dalam penyajian data seperti menggunakan grafik, chart atau tabel. Bentuk yang paling sering dipakai yaitu tabel. Sehingga tabel paling banyak ditemukan dalam naskah skripsi. Tabel merupakan bentuk penyajian data yang paling sederhana dan mudah dibuat. Banyak naskah skripsi mereka mengesampingkan bentuk lain dari penyajian data seperti grafik dan chart. Hanya 20% dari semua peserta menampilkan data menggunakan grafik atau chart dan mampu menggunakan konsep statistik, misalnya

menampilkan rata-rata hitung pada data kuantitatif. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat literasi statistik masih rendah.

Bukti penelitian menunjukkan bahwa motivasi berhubungan dengan kemampuan mengungkapkan ide matematika secara tertulis dan menyampaikannya secara visual (Lutviana et al., 2022).

Penyajian data mempunyai tujuan yang beragam dalam hal fakta, gambaran, atau kesimpulan yang ingin dibuat. Beberapa pesan mungkin dibuat untuk meyakinkan pembaca agar melihat aspek tertentu atau menyajikan informasi selektif (Gal, 2000). Bukti lain menunjukkan bahwa pengetahuan diperlukan untuk literasi statistik mengingat pesan statistik disampaikan bahasa tulis atau lisan (Mosenthal & Kirsch, 1998). Dalam upaya meningkatkan keterampilan dan pengetahuan literasi dan numerasi ada tiga aspek antara lain membaca dengan pemahaman; memahami angka untuk memecahkan masalah (berhitung umum) dan menulis untuk berkomunikasi (Croce & McCormick, 2019). Keterampilan komunikasi matematis yang baik berkaitan dengan penyampaian gagasan secara lisan yang baik (Rohmawati et al., 2024).

Pelatihan dengan memberikan praktek (soal data) mengajarkan kepada peserta keterampilan, penekanan pada literasi statistik. Mengajarkan statistik yang berbasis pada data kesehatan, dapat memberi kontribusi yang besar pada capaian literasi statistik.

Keterampilan literasi menunjukkan bahwa peserta terampil dalam memahami pesan data, dapat mengidentifikasi data dan menginformasikan hasil yang disampaikan dalam bentuk visual.



**Gambar 1:** Dokumentasi kegiatan PKM



## SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan literasi statistik menghasilkan beberapa temuan yaitu: (1) Pelatihan tentang literasi statistik masih dibutuhkan oleh mahasiswa yang sedang menulis skripsi. Kegiatan ini dapat sebagai penyegaran dari pembelajaran biostatistika yang pernah diberikan sebelumnya. Kegiatan pelatihan berupa pembelajaran statistik dapat menumbuhkan kepekaan terhadap data; (2) Memahami literasi statistik perlu latihan dengan membiasakan membaca laporan data statistik, menafsirkan dokumen data dalam berbagai tampilan. Sehingga masih memungkinkan untuk dilakukan pelatihan dengan metode pembelajaran yang berbeda. Saran, agar keterampilan literasi statistik dapat berkembang maka dapat merancang pembelajaran statistik dengan menggunakan metode studi kasus pada data yang nyata.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anam, K., Susanto, Asror, D. Al, M.K, M. N. R., & Mukhlas, E. A. (2024). Pendampingan dan Pelatihan Pengembangan Buku Ajar Digital Berbasis Bookcreator bagi Guru Madrasah Ibtidaiyah. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 518–526.
- Astuti, N. P., & Bakri, R. (2021). Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi Smart-PLS 3 Secara Online Di Masa Pandemi Covid 19. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 613–619.
- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (2004). *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking*. Kluwer Academic Publishers.
- Chang, H., Chang, Y., & Tsai, M. (2024). Strategies and Difficulties During Students' Construction of Data Visualizations. *International Journal of STEM Education*, 11(11), 1–22.
- Croce, K.-A., & McCormick, M. K. (2019). Developing Disciplinary Literacy In Mathematics: Learning From Professionals Who Use Mathematics In Their Jobs. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 63(1).
- Fauziyah, S. (2020). Statistical Literacy Profile of High School Students in Solving Statistics Problem Based on Mathematical Abilities. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 1–8.
- Gal, I. (2000). *Adult Numeracy Development: Theory, Research, Practice*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Iswara, H. S., Ahmadi, F., & Ary, D. Da. (2022). Numeracy Literacy Skills of Elementary School Students Through Ethnomathematics-Based Problem Solving. *Interdisciplinary Social Studies*, 2(2), 1604–1516.
- Jungjohann, J., Gebhardt, M., & Scheer, D. (2022). Understanding and Improving Teachers' Graph Literacy For Data-Based Decision-Making Via Video Intervention. *Frontiers in Education*, 7, 1–18.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Tingkat Lanjut Fase F untuk SMA/MA/Program Paket C*. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/cp/dasmen/40>. CP Matematika Tingkat Lanjut.pdf
- Kontogianni, A., & Tatsis, K. (2018). Investigating Adults' Statistical Literacy in a Second Chance School through The Teaching of Graphs. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 13(1), 46–57.
- Lutviana, I., Kartono, K., & Isnarto, I. (2022). Mathematical Communication Skills in Terms of Student Learning Motivation on ARCS Model with Immediate Feedback. *Journal of Education and Learning Mathematics Research*, 3(2), 150–158.
- Mosenthal, P. B., & Kirsch, I. S. (1998). A New Measure for Assessing Document Complexity: The PMOSE/IKIRSCH Document Readability Formula. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 41(8), 638–657.
- Murray, T. S., Kirsch, I. S., & Jenkins, L. B. (1998). *Adult literacy in OECD countries: Technical Report on The First International*

- Adult Literacy Survey*. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.
- Prabowo, A., Poniwati, Suyatno, S. B., & Ikawati, J. (2021). Pelatihan Dan Pendampingan Pengembangan Subject Specific Pedagogy (SSP) Matematika Berbasis Learning Management System (LMS) Sebagai Sarana Pembelajaran Matematika. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 497–506.
- Pramuswara, N. A., & Haerudin. (2024). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 96–103.
- Prihidayanti, Y., Florentinus, T. S., & Kustiono. (2019). The Effect of The Education and Training Program of Continuous Professional Development Program of In on In Modes on Pedagogical and Professional Competence of Teachers In Kendal. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 8(2), 90–97.
- Rohmah, A. N., Utama, S., Hidayati, Y. M., Fauziati, E., & Rahmawati, L. E. (2022). Planning For Cultivation Numerical Literacy In Mathematics Learning For Minimum Competency Assessment. *Mimbar Sekolah Dasar*, 9(3), 503–516.
- Rohmawati, S., In'am, A., & Zukhrufurrohmah. (2024). Student's Verbal Mathematical Communication Skills When Presenting Vector Material. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 15(1), 11–23.
- Sitairesmi, P. D. W., Nuryami, N., & Soliha, I. A. (2023). Analyzing Eighth-grade Students' Numerical Literacy Skills in Problem Solving with Number Concepts. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 7(2), 356–366.
- Sloman, M. (2005). *Training to Learning*. [https://www.researchgate.net/publication/228662301\\_Training\\_to\\_learning](https://www.researchgate.net/publication/228662301_Training_to_learning)
- Suliani, M., Juniati, D., & Lukito, A. (2024). Mathematics Belief Impact on Metacognition In Solving Geometry: Middle School Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(2), 286–295.
- Sutherland, M., Fainstein, D., Lesner, T., Kimmel, G. L., Clarke, B., & Doabler, C. T. (2022). Teaching Statistical Literacy and Data Analysis to Students With Mathematics Difficulties. *Teaching Exceptional Children*.
- Tabrani, M. B., Devianti, V., & Junedi, B. (2023). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 8(2), 333–342.
- Takaria, J., & Talakua, M. (2018). Kemampuan Literasi Statistik Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 395–408.
- Tiro, M. A., Aidid, M. K., & Ahmar, A. S. (2018). Exploration of Table and Graph Literacy of Statistics Student At Universitas Negeri Makassar. *Journal of Physics: International Conference on Mathematics and Natural Sciences. Series 1040*.
- Unesco. (2022). *Mathematics For Action Supporting Science-Based Decision-Making*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380883>
- Winarno, Muchtarom, M., & Fauziyah, H. (2024). Readiness and Efforts of Civics Teachers In Developing Literacy and Numeracy Skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1209–1223.