

# PELATIHAN PENGUATAN MATERI DATA DAN PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA PPG MATEMATIKA

Suci Charolina<sup>1</sup>, Raden Arsyilia Putri Makin Nabila<sup>2</sup>, Intan Nurlianti<sup>3</sup>,  
Sinitta Marito Simanjuntak<sup>4</sup>, Rita Anggraeni<sup>5</sup>, Yarits Hanifan Fakhruddin<sup>6</sup>,  
Maulana Al Aziz Harahap<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia  
*e-mail: sucicharolina03@upi.edu*<sup>1</sup>

## Abstrak

Pelaksanaan pembelajaran yang berkualitas memerlukan guru yang kompeten dan profesional. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama bagi mahasiswa PPG yang akan mengajar di sekolah, diperlukan pelatihan penguatan materi matematika. Hal ini penting karena mahasiswa PPG memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman yang beragam, sehingga mereka perlu memperkuat pemahaman terhadap materi penting dalam kurikulum, salah satunya adalah Data dan Peluang. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan penguatan materi Data dan Peluang kepada mahasiswa PPG Matematika Universitas Pendidikan Indonesia. Metode pelatihan yang digunakan meliputi ceramah, tanya jawab, dan latihan soal, yang disampaikan secara daring melalui platform Zoom. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan, dengan nilai N-gain sebesar 0,51 yang tergolong dalam kategori sedang. Meskipun demikian, pelatihan daring ini dihadapkan pada beberapa kendala, seperti gangguan jaringan yang mempengaruhi fokus peserta.

**Kata kunci:** Data dan Peluang, Kompetensi, Pelatihan

## Abstract

The implementation of quality learning requires competent and professional teachers. To improve the quality of education, especially for PPG students who will teach in schools, training on strengthening mathematics materials is needed. This is important because PPG students have diverse educational backgrounds and experiences, so they need to strengthen their understanding of important materials in the curriculum, one of which is Data and Opportunities. This service activity aims to provide training on strengthening Data and Opportunities material to Mathematics PPG students at Universitas Pendidikan Indonesia. The training methods used include lectures, questions and answers, and practice questions, which are delivered online through the Zoom platform. The results of the training showed an increase in student understanding of the material taught, with an N-gain value of 0.51 which is classified as moderate. Nevertheless, this online training was faced with several obstacles, such as network disruptions that affected the participants' focus.

**Keywords:** Data and Opportunities, Competency, Training

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi tidak akan berjalan dengan baik jika dikelola oleh guru yang kurang profesional. Guru memiliki peran krusial dalam dunia pendidikan. Di sisi lain, pendidikan berperan signifikan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Purwadi & Thobirin, 2019). Oleh karena itu, guru dituntut untuk terus meningkatkan kompetensi dirinya di berbagai aspek, terutama dalam berpikir kreatif, memperluas wawasan, serta mengikuti perkembangan zaman guna memenuhi kebutuhan siswa.

Untuk mempersiapkan calon guru agar memiliki kompetensi profesional yang sesuai dengan standar pendidikan nasional, diselenggarakan program Pendidikan Profesi Guru (PPG). Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya bagi mahasiswa PPG yang akan mengajar di sekolah, diperlukan pelatihan penguatan materi matematika. Karena pada keadaan yang ada di lapangan masih saja ada guru yang hanya mentrasfer ilmu, dari hasil tersebut banyak terjadinya insan-insan yang kurang percaya diri, kurang kritis dan kurang kreatif (Septy et al., 2015). Oleh sebab itu diperlukan kompetensi guru yang profesional dan memiliki kreativitas dalam mengajar.

Kemampuan guru dalam mengajar matematika pada umumnya tidak selalu memiliki kaitan dengan kemampuan maupun keterampilan tentang menghitung serta menghafalkan formula yang tidak sedikit, namun lebih ditekankan pada pemahaman konsepnya (Lembang et al., 2021). Sebagai upaya untuk mencetak guru yang kompeten dan profesional, mahasiswa PPG dituntut memiliki pemahaman mendalam tidak hanya dalam pedagogik tetapi juga dalam penguasaan materi bidang studi yang akan diajarkan.

Menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21 yang semakin kompleks, mahasiswa PPG perlu memiliki kompetensi yang memadai dalam pemahaman mendalam dan penyampaian konsep-konsep dasar materi Matematika yang baik dan berkualitas. Salah satu materi penting dalam kurikulum matematika adalah Data dan Peluang, materi tersebut memegang peranan penting dalam pengembangan kemampuan analisis, logika, dan pengambilan keputusan berbasis data di kalangan siswa, serta konsep materi tersebut sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari berupa soal cerita (Setiani et al., 2022). Menurut (Yanti Sinaga et al., 2021) menyelesaikan soal cerita merupakan salah satu kesulitan siswa dalam belajar matematika. Sehingga mahasiswa PPG perlu mempunyai kemampuan dalam menyampaikan materi khususnya data dan peluang kepada siswa dengan cara yang relevan, kontekstual, dan menarik.

Data adalah sekumpulan fakta, angka, atau informasi yang dikumpulkan untuk analisis dan pengambilan keputusan (Hija et al., 2023). Sedangkan definisi peluang adalah kemungkinan terjadinya suatu peristiwa (Priwantoro et al., 2019). Peluang merupakan topik dalam mata pelajaran matematika yang bermanfaat dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Rahmi et al., 2021). Peluang digunakan untuk memperkirakan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa. (Suharsono et al., 2023) Mengingat ketidakpastian yang sering kita temui, seperti kondisi kesehatan, cuaca, kelahiran, kematian, serta permainan yang melibatkan konsep kebetulan atau variabel acak yang muncul dari percobaan (seperti panjang objek, tinggi seseorang, suhu kota pada hari tertentu, dan lain sebagainya) (Rahmi et al., 2021). Banyak kegiatan dan peristiwa yang terjadi di sekitar kita dapat diprediksi, menandakan bahwa konsep peluang telah dikenal sejak lama dan sebenarnya merupakan bagian dari aktivitas manusia, meskipun sering kali tidak disadari (Putridayani & Chotimah, 2020). Oleh sebab itu materi data dan peluang sangat diperlukan untuk dipahami oleh mahasiswa PPG, melalui kegiatan pelatihan ini.

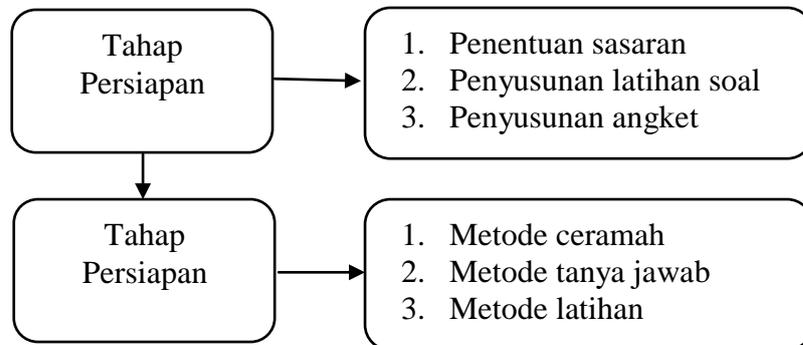
Melalui pelatihan ini nantinya diharapkan mahasiswa PPG bisa menyusun pembelajaran dengan kreatif sehingga membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi data dan peluang. Sejalan dengan pendapat Turmudi dalam bukunya menyatakan bahwa sudah sejak lama ahli pendidikan dan ahli pendidikan matematika mengupayakan agar matematika mampu dipahami siswa dengan baik (Turmudi, 2008). Namun secara umum, kemampuan pemahaman mahasiswa PPG terkait konsep Data dan Peluang masih beragam, dengan sebagian mahasiswa masih menunjukkan kesulitan dalam menguasai materi ini. Mahasiswa PPG berasal dari berbagai latar belakang pendidikan dan pengalaman, sehingga ada yang memiliki pemahaman yang lebih kuat dalam konsep Data dan Peluang, sementara yang lain mungkin belum mendapatkan dasar yang cukup kuat selama masa studi S1. Materi Data dan Peluang mencakup konsep-konsep abstrak seperti distribusi probabilitas, statistik deskriptif, dan inferensi statistik yang sering kali memerlukan kemampuan berpikir logis dan analitis yang tinggi (Nugraha et al., 2017). Bagi mahasiswa yang kurang familiar dengan pendekatan ini, konsep-konsep ini bisa terasa sulit. Mahasiswa PPG yang belum banyak terlibat dalam praktik mengajar sering kali juga belum terampil dalam menyampaikan konsep-konsep abstrak seperti Data dan Peluang kepada siswa. Mereka mungkin masih mencari metode yang efektif untuk mengajarkannya dengan cara yang sederhana dan dapat dipahami siswa.

Oleh karena itu, program sosialisasi dan pelatihan peningkatan kompetensi melalui penguatan materi Data dan Peluang penting untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa PPG terhadap konsep Data dan Peluang, serta membekali mereka dengan cara-cara praktis untuk mengajarkannya. Program ini berfokus pada penguatan pemahaman materi Data dan Peluang. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah memberikan bekal tambahan kepada mahasiswa PPG agar mereka lebih siap dalam menghadapi tuntutan profesi sebagai guru. Dengan penguasaan materi Data dan Peluang yang lebih mendalam, calon guru dapat memberikan pengajaran yang lebih berkualitas, membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan analitis, berpikir kritis, dan pengambilan keputusan berbasis data.

Artikel ini akan membahas pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan peningkatan kompetensi bagi mahasiswa PPG Matematika, yang difokuskan pada penguatan pemahaman materi Data dan Peluang.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang diselenggarakan via *zoom meeting*. Kegiatan pelatihan berlangsung selama tiga hari, namun mengenai materi data dan peluang disampaikan hanya selama satu hari, yaitu pada tanggal 26 Juni 2024. Khalayak sasaran dalam hal ini adalah mahasiswa PPG Matematika Universitas Pendidikan Matematika. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

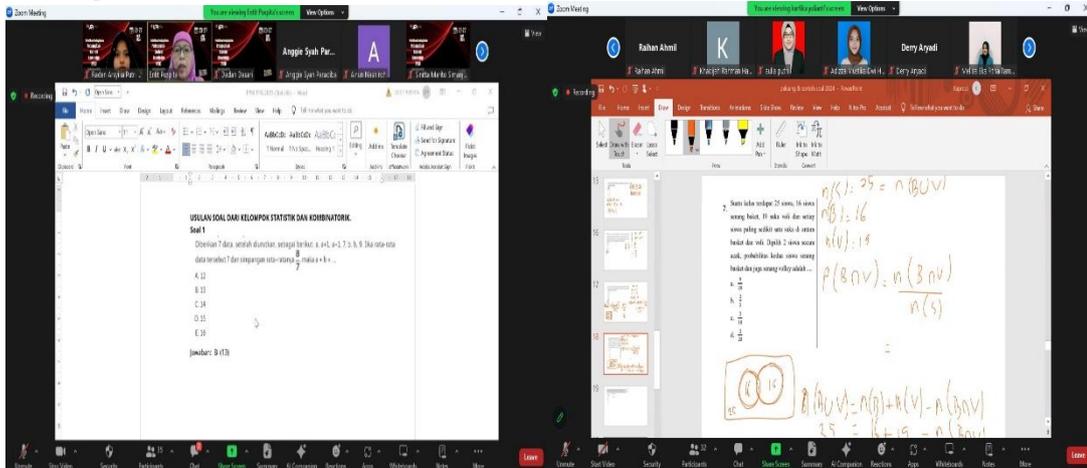
1. Tahap Persiapan  
Tahap persiapan meliputi:
  - a. Penentuan sasaran
  - b. Penyusunan latihan soal
  - c. Penyusunan angket mengenai kesiapan peserta dalam mengikuti kegiatan
2. Tahap pelaksanaan kegiatan  
Pelaksanaan pada kegiatan yang dilakukan oleh tim narasumber, yaitu sebagai berikut.
  - a. Metode ceramah  
Tim narasumber memilih metode ceramah untuk menjelaskan mengenai materi data dan peluang.
  - b. Metode tanya jawab  
Metode ini digunakan tim narasumber untuk mengetahui sejauh mana materi dapat dipahami dan kesulitan yang dialami oleh peserta.
  - c. Metode latihan  
Tim narasumber memberikan kesempatan kepada peserta untuk mempraktekkan materi yang telah disampaikan oleh tim narasumber untuk mengetahui sejauh mana peserta dapat mengaplikasikan materi yang telah di dapatkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini dilakukan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa PPG Universitas Pendidikan Indonesia sebelum melaksanakan ujian kualifikasi PPG. Pelatihan dilakukan selama 5 hari, dimulai dari hari Minggu tanggal 23 Juni 2024 sampai hari Kamis tanggal 27 Juni 2024. Pelatihan ini dilakukan secara *online* melalui *zoom meeting*. Materi yang diberikan pada pelatihan ini sudah disesuaikan dengan kebutuhan para mahasiswa PPG dalam persiapan menghadapi ujian kualifikasi PPG. Kegiatan pelatihan diawali dengan melakukan *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test*. Jumlah soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada peserta masing-masing 10 soal. Materi yang diberikan saat pelatihan diantaranya adalah Analisis Data dan Peluang, serta Pembelajarannya.

Peserta yang mengikuti pelatihan ini berjumlah 24 orang. Para peserta memiliki minat dan niat yang besar untuk memperoleh materi yang akan diuji pada ujian kualifikasi PPG. Pelatihan ini tidak hanya berdampak pada saat mengerjakan ujian kualifikasi PPG, tetapi juga berdampak pada peningkatan pemahaman peserta dalam materi yang diujikan terutama materi Analisis Data dan Peluang, serta Pembelajarannya.

Pemateri pada pelatihan ini merupakan dosen prodi pendidikan matematika, Universitas Pendidikan Indonesia. Materi yang disampaikan di awal pelatihan adalah materi tentang Peluang. Kemudian dilanjutkan dengan membahas soal-soal yang sesuai dengan kisi-kisi dari ujian kualifikasi PPG. Berikut merupakan dokumentasi kegiatan pelatihan yang dilakukan secara *daring* menggunakan *zoom meeting*.



Gambar 2. Dokumentasi kegiatan pelatihan yang dilakukan secara *daring* menggunakan *zoom meeting*.

Gambar tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berjalan lancar dan peserta pelatihan cukup antusias untuk mengikuti pelatihan dari awal kegiatan hingga akhir, dibuktikan dengan masing-masing peserta mengaktifkan kamera saat pelatihan berlangsung dan secara aktif ikut berdiskusi membahas soal-soal yang ditampilkan. Setelah memperoleh data *pre-test* dan *post-test* maka data diolah secara kuantitatif dengan menghitung *N-Gain*, Berikut hasil perhitungan *N-Gain*:

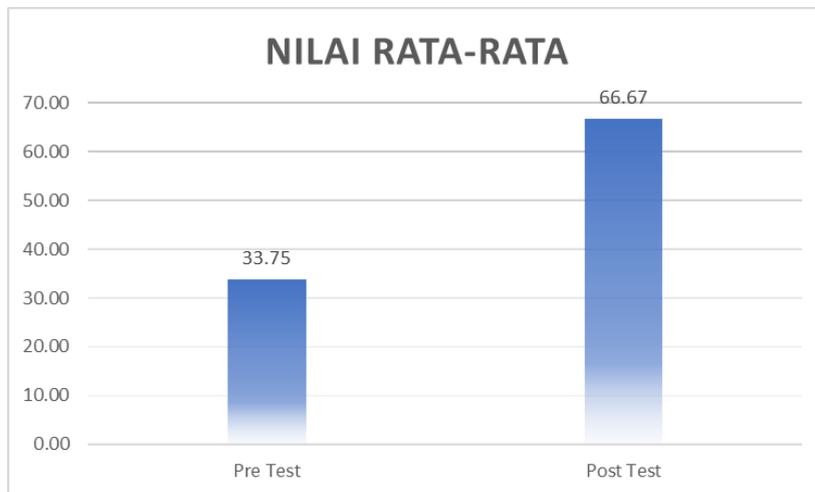
Tabel 1. Hasil *N-Gain Pre-test* dan *Post-test*

Responden	Pretest	Posttest	N gain score	N gain score (%)
A	30	70	0.57	57
B	20	60	0.50	50
C	20	50	0.38	38
D	10	50	0.44	44
E	10	60	0.56	56
F	50	80	0.60	60
G	60	80	0.50	50
H	20	30	0.13	13
I	40	70	0.50	50
J	10	80	0.78	78
K	30	90	0.86	86
L	40	90	0.83	83
M	30	30	0.00	0
N	30	50	0.29	29
O	30	40	0.14	14
P	10	20	0.11	11
Q	30	80	0.71	71
R	50	90	0.80	80
S	20	70	0.63	63
T	50	80	0.60	60
U	50	70	0.40	40

V	60	70	0.25	25
W	70	90	0.67	67
X	40	100	1.00	100
<b>Rata-rata</b>	<b>33.75</b>	<b>66.67</b>	<b>0.51</b>	<b>51</b>

Sumber: Data Primer 2024, diolah

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai masing-masing peserta pelatihan dilihat dari perbedaan skor *pre-test* dan *post-test*. Diperoleh bahwa terdapat peningkatan pemahaman peserta yang cukup signifikan terkait materi Analisis Data dan Peluang serta Pembelajarannya. Peningkatan ini dilakukan dengan mengukur secara kuantitatif melalui hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan sebagai bagian dari pelatihan ini. Analisis awal dari hasil *pre-test* menunjukkan bahwa pemahaman awal para peserta terhadap materi Analisis Data dan Peluang serta Pembelajarannya berada pada 33,75. Akan tetapi, setelah para peserta mendapatkan pelatihan yang melibatkan para pemateri dari dosen Universitas Pendidikan Indonesia secara intensif dan menyeluruh, kemudian dilanjutkan dengan *post-test*, terjadi perubahan yang signifikan dan positif dalam tingkat pemahaman para peserta.



Gambar 3. Nilai Rata-Rata

Pada hasil nilai *pre-test* dan *post-test*, dapat dilihat adanya peningkatan nilai rata-rata dari keduanya dengan skor tingkat pemahaman mencapai 66,67. Angka ini menunjukkan bahwa pelatihan (*workshop*) yang diselenggarakan kepada mahasiswa PPG matematika berdampak pada peningkatan pemahaman mahasiswa PPG, terutama pada materi analisis data dan peluang, konsep-konsep dan prinsipnya.

Hasil pelatihan yang baik, secara langsung mengindikasikan bahwa pelatihan PPG berhasil meningkatkan pemahaman para peserta tentang konsep-konsep, dan prinsip-prinsip dari materi Analisis Data dan Peluang serta Pembelajarannya. Adanya peningkatan menandakan bahwa pelatihan ini tidak hanya memberikan materi untuk peserta sebelum menghadapi ujian kualifikasi PPG, namun juga mendorong para peserta untuk dapat menerapkan pemahaman yang dimiliki saat mengajar nanti.

Adapun hasil pelatihan ini jika dilihat dari nilai *N gain score* dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut ditunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-gain score* sebesar 0,51 atau setara dengan 51%. Sementara untuk pembagian *N-gain score* masuk ke dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan yang diberikan kepada para peserta PPG Universitas Pendidikan Indonesia memiliki peningkatan sedang dengan kategori metode yang masih kurang efektif. Berikut ditampilkan Tabel 2, parameter efektifitas N-Gain dan parameter N-Gain skor.

Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

<b>Kategori Tafsiran Efektifitas N Gain</b>
---

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
<b>40-55</b>	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Sumber: Data Primer 2024, diolah

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh adalah sebesar 0,51 atau 51% yang berdasarkan Tabel 2, nilai tersebut termasuk ke dalam kategori kurang efektif, artinya pelatihan ini dinilai kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa PPG pada materi Data dan Peluang, ini sangat dimungkinkan karena pelatihan yang diselenggarakan secara daring melalui *zoom meeting* sehingga peserta pelatihan menjadi kurang fokus terhadap kegiatan pelatihan atau mengalami berbagai kendala jaringan yang menghambat lancarnya pembelajaran. Sembiring et al (2024) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa “pembelajaran secara daring tidak efektif dilakukan terhadap mahasiswa baru prodi Pendidikan Fisika, karena sebagian besar mahasiswa mengalami kendala dan kesulitan selama pembelajaran dilakukan yang berdampak terhadap hasil pembelajaran yang kurang baik”. Sejalan dengan penelitian oleh Arlavinda & Pujiastuti (2022), bahwa pembelajaran daring dianggap sulit oleh siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru sehingga berpengaruh terhadap hasil pembelajaran dan pemahaman siswa yang kurang maksimal. Siswa merasa kurang memahami terhadap materi yang disampaikan oleh guru karena guru tidak memiliki fasilitas yang baik untuk memberikan contoh materi dan latihan-latihan soal secara daring. Selama kegiatan pelatihan juga diketahui bahwa terdapat beberapa mahasiswa PPG yang lebih dari dua kali secara tiba-tiba meninggalkan *zoom meeting* atau secara tiba-tiba mematikan kameranya, yang setelah diperjelas ternyata mengalami kendala jaringan dan kondisi tempat mahasiswa PPG kurang kondusif, sehingga hal ini mengganggu lancarnya kegiatan pelatihan mahasiswa PPG. Setelah mengetahui efektifitas pembelajaran melalui N-Gain, selanjutnya diketahui kategori N-Gain berdasarkan hasil pengkategorian pada Tabel berikut;

Tabel 3. Kategori N-Gain Score

Kategori N-gain Score	
Nilai N-gain	Tafsiran
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Data Primer 2024, diolah

Berdasarkan Tabel 3, *N-Gain score* termasuk ke dalam kategori baik yaitu dengan nilai sedang, yaitu dengan nilai sebesar 0,5. Artinya, pelatihan ini berdampak pada peningkatan pemahaman siswa yang dilihat dari perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* dengan kategori peningkatan sedang. Peningkatan sedang yang diperoleh diketahui karena kendala metode pelatihan yang dilakukan yaitu melalui *zoom meeting* sehingga mahasiswa tidak secara langsung memahami materi yang disampaikan oleh pemateri, terlebih materi yang disampaikan mengandung konsep dan prinsip yang memerlukan ketelitian rumus dan logika, sehingga apabila mahasiswa kurang fokus terhadap pelatihan yang diberikan maka pemamahaman selanjutnya bisa saja mengalami kesalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Trinofita et al (2021) bahwa pembelajaran daring yang dilakukan kepada siswa memberikan pengaruh dengan kategori sedang terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Sama dengan penelitian-penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, kendala yang pada umumnya dialami oleh peserta saat mengikuti pembelajaran *online* adalah kendala jaringan dan peserta merasa kurang memahami materi yang disampaikan melalui pembelajaran *online*.

Secara spesifik, dampak dari pelatihan dalam peningkatan materi Analisis Data dan Peluang, serta Pembelajarannya diharapkan peserta tidak hanya meningkatkan pemahamannya hanya untuk mengikuti ujian kualifikasi PPG namun bisa diterapkan dalam kegiatan mengajar ke sekolah. Oleh karena itu, pelatihan PPG di Universitas Pendidikan Indonesia tidak hanya menjadi langkah untuk meningkatkan hasil ujian kualifikasi, tetapi juga menjadi fondasi untuk membentuk generasi guru yang memiliki kompetensi dan berdedikasi. Para peserta yang telah mengikuti pelatihan ini diharapkan

dapat dengan mudah dalam menghadapi ujian kualifikasi dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan dimasa yang akan datang.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh bahwa pelatihan penguatan materi Data dan Peluang yang diberikan kepada mahasiswa PPG Matematika Universitas Pendidikan Indonesia berhasil meningkatkan pemahaman peserta, meskipun peningkatannya tergolong dalam kategori sedang. Hal ini tercermin dari nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,51 yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan. Adapun efektivitas pelatihan daring ini memperoleh N-Gain sebesar 51% yang termasuk dalam kategori kurang efektif hal ini dikarenakan masih terdapat dalam pelaksanaannya. Pelatihan daring yang diselenggarakan melalui zoom meeting berjalan dengan lancar, namun beberapa peserta mengalami kendala jaringan yang mengakibatkan kurangnya fokus selama kegiatan berlangsung. Tantangan ini berdampak pada hasil akhir pelatihan, terutama dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti Data dan Peluang. Meskipun demikian, pelatihan ini berhasil membekali mahasiswa PPG dengan pemahaman yang lebih baik untuk menghadapi ujian kualifikasi PPG, serta untuk menerapkan materi tersebut saat mereka mengajar di sekolah.

### SARAN

Berdasarkan hasil pelatihan, disarankan untuk meningkatkan metode pelatihan dengan mempertimbangkan pendekatan hybrid yang menggabungkan pembelajaran daring dan tatap muka untuk meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep-konsep yang kompleks. Selain itu, penting bagi penyelenggara untuk menyediakan fasilitas dan infrastruktur daring yang lebih baik untuk mengurangi kendala jaringan yang dapat mengganggu jalannya pelatihan. Pemberian pendampingan akademik tambahan di luar waktu pelatihan juga diperlukan untuk memperdalam pemahaman peserta terhadap materi yang dirasa sulit. Di samping itu, pelatihan perlu lebih menekankan pada aspek aplikasi praktis dari konsep Data dan Peluang, sehingga mahasiswa PPG dapat lebih siap menerapkan materi ini di kelas dengan cara yang relevan dan menarik. Dengan langkah-langkah tersebut, pelatihan di masa mendatang diharapkan dapat lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa PPG dan mempersiapkan mereka menjadi guru yang profesional dan berkualitas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arlavinda, V., & Pujiastuti, H. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SMP pada Masa COVID-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(2), 45–54.
- Hija, A., Nirawati, R., & Prihatiningtyas, N. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Peluang Kelas X MIPA. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1).
- Lembang, F. K., Rahakbauw, D. L., Lewaherilla, N., Waliulu, M. Z., & Radjid, S. (2021). Pelatihan Pembelajaran Statistika dan Peluang dengan Microsoft Excel untuk Peningkatan Kompetensi Guru Matematika SMA. *Jurnal E-Dimas*, 12(2).
- Nugraha, Y., Putrawangsa, S., & Syawahid, M. (2017). Peningkatan Kompetensi Guru Matematika Melalui Pelatihan Penguatan Materi Matematika Di Madrasah Ibtidiyah Se-Kecamatan Jonggat Lombok Tengah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1).
- Priwanto, S. W., Fahmi, S., & Ariesta, D. (2019). Pelatihan Peningkatan Kemampuan It Bagi Guru Matematika Menggunakan Geogebra. *Jurnal Terapan Abdimas*, 4(2).
- Purwadi, J., & Thobirin, A. (2019). Peningkatan kapasitas profesionalisme guru matematika SMA/SMK/MA Muhammadiyah se-Kota Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3).
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang. *Jurnal Maju*, 7(1).
- Rahmi, F., Iltavia, & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2869–2877.
- Sembiring, D. A. K., Raja, N. R. L., Rosiyanti, & Toam, A. (2024). Transisi Motivasi Belajar Siswa Kala Dan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Idaarah*, 8(1).

- Septy, L., Hartono, Y., & Putri, R. I. I. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Komik pada Materi Peluang di Kelas VIII. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2).
- Setiani, N., Roza, Y., & Maimunah. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2286–2297.
- Suharsono, A., Wibawati, Mashuri, M., & Khusna, H. (2023). Pelatihan Pembelajaran Statistika untuk Peningkatan Kompetensi Guru Matematika di Kabupaten Sumenep. *Sewagati*, 7(5), 672–681.
- Trinofita, B., Haji, S., & Zamzaili. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring Dengan Menggunakan Google Meet Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(3), 1–9.
- Turmudi. (2008). *Matematika Eksploratif dan Investigatif*. Leuser.
- Yanti Sinaga, N., Siagian, M. V, & Marhamah Hasibuan, A. (2021). Kesulitan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Peluang. In *Bulletin of Mathematics and Mathematics Education* (Vol. 1, Issue 1).