Journal of Digital Community Services
Volume 3, Nomor 2, Tahun 2026
Halaman: 355 -364
First published: 12 – 11 - 2026

Penguatan Kompetensi Metodologi Penelitian dan Analisis Statistik Sederhana bagi Siswa SMP Sunan Giri Salatiga dalam Pembuatan Karya Tulis Ilmiah

Dini Rahmantika[1], Putri Hapsari[2], Yuniar Fahmi Lathif[3], Yusrina Nur Dianati[4], Ulfi Diana[5], Laela Rizki Fauzia[6], Dhimas Adhityasmara[7]

[1]Program Studi Sejarah Peradaban Islam, Fakultas Ushuluddin, Adab, dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Salatiga
[2]Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, Fakultas Dakwah, Universitas Islam Negeri Salatiga
[3]Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Program Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Salatiga
[4]Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Salatiga
[5]Program Studi Perbankan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Salatiga
[6]Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Salatiga
[7]Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Salatiga
Email Author: putrihapsari@uinsalatiga.ac.id

Kata Kunci:
Karya Tulis Ilmiah; Menulis Esai; Analisis Statistik; Microsoft Excel; Pelatihan Siswa

Abstrak

Karya tulis ilmiah merupakan wahana penting pembinaan budaya riset sejak dini, termasuk melalui berbagai lomba karya tulis bagi siswa sekolah menengah pertama. Namun, siswa SMP Sunan Giri Salatiga yang dipersiapkan mengikuti lomba tersebut masih lemah dalam metodologi penelitian, penulisan esai ilmiah, dan analisis statistik sederhana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menguatkan ketiga kompetensi tersebut melalui pelatihan yang memadukan dua blok materi, yaitu menulis esai dan analisis statistik menggunakan Microsoft Excel. Pelatihan memadukan penyampaian materi secara interaktif, demonstrasi, dan praktik terbimbing. Kegiatan dilaksanakan pada 29 Oktober 2026 dan diikuti 21 siswa. Evaluasi menggunakan desain pre-test dan post-test dengan instrumen 20 butir soal pilihan ganda. Data dianalisis secara deskriptif, diuji normalitasnya dengan Shapiro-Wilk, dan diuji perbedaannya dengan Wilcoxon signed-rank test serta indeks N-gain. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 72,14 pada pre-test menjadi 83,10 pada post-test. Sebanyak 17 siswa mengalami kenaikan nilai, 2 siswa tetap, dan 2 siswa menurun. Uji Wilcoxon menghasilkan Z = -3,172 dengan p = 0,002 yang menunjukkan perbedaan signifikan, sedangkan N-gain sebesar 0,39 termasuk kategori sedang. Akurasi jawaban blok analisis statistik meningkat paling besar, dari 53,6% menjadi 74,5%. Dengan demikian, pelatihan ini efektif menguatkan kompetensi siswa dan layak ditindaklanjuti dengan pendampingan penyusunan karya tulis untuk lomba.

***Key Word**:*
Scientific Writing; Essay Writing; Statistical Analysis; Microsoft Excel; Student Training

Abstrack

Scientific writing is an important vehicle for fostering a research culture from an early age, including through various scientific writing competitions for junior high school students. However, students of SMP Sunan Giri Salatiga who were being prepared for such competitions were still weak in research methodology, scientific essay writing, and simple statistical analysis. This community service program aimed to strengthen these three competencies through training that combined two blocks of material, namely essay writing and statistical analysis using Microsoft Excel. The program was held on October 29, 2026, and was attended by 21 students. Evaluation used a pre-test and post-test design with a 20-item multiple-choice instrument. Data were analyzed descriptively, tested for normality using the Shapiro-Wilk test, and tested for differences using the Wilcoxon signed-rank test and the N-gain index. The results showed an increase in the mean score from 72.14 in the pre-test to 83.10 in the post-test. A total of 17 students improved, 2 students remained unchanged, and 2 students declined. The Wilcoxon test produced Z = -3.172 with p = 0.002, indicating a significant difference, while the N-gain of 0.39 fell into the moderate category. Accuracy in the statistical analysis block increased the most, from 53.6% to 74.5%. Thus, the training was effective in strengthening students' competencies and deserves follow-up mentoring in preparing scientific papers for competitions

Copyright © 2026 Dini Rahmantika
*This work is licensed under a **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)***

PENDAHULUAN

Pembinaan budaya riset sejak dini merupakan investasi jangka panjang bagi lahirnya generasi yang kritis, kreatif, dan melek data. Salah satu wahana pembinaan tersebut adalah karya tulis ilmiah. Melalui karya tulis ilmiah, siswa belajar merumuskan masalah dari fenomena di sekitarnya, mencari dan menelaah sumber, mengumpulkan serta mengolah data, dan menuangkan gagasan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Keterampilan ini tidak berhenti pada capaian akademik di kelas,

**Corresponding author's e-mail: putrihapsari@uinsalatiga.ac.id*

melainkan juga diuji dan diapresiasi melalui berbagai ajang kompetisi, seperti karya ilmiah remaja, Olimpiade Penelitian Siswa Indonesia, dan beragam lomba karya tulis ilmiah serta esai yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi, pemerintah daerah, maupun komunitas. Dengan kata lain, kompetensi menyusun karya tulis ilmiah telah menjadi salah satu kompetensi prestasi yang nyata dituntut dari siswa sekolah menengah pertama.

Karya yang kompetitif dalam lomba karya tulis umumnya ditandai oleh kejelasan rumusan masalah, ketepatan prosedur pengumpulan data, ketelitian pengolahan data, dan kekuatan argumentasi yang bertumpu pada bukti. Dalam berbagai pedoman penilaian lomba karya tulis ilmiah, aspek-aspek tersebut merupakan unsur yang lazim dinilai, di samping kebaruan gagasan dan kualitas penyajian. Artinya, pembinaan menuju lomba tidak cukup berhenti pada pembinaan ide atau tema tulisan. Siswa perlu dibekali satu paket kompetensi yang utuh: memahami metodologi penelitian sederhana, mampu menulis secara ilmiah, dan terampil mengolah serta menyajikan data. Apabila salah satu unsur lemah, karya yang dihasilkan akan timpang: gagasan yang baik dapat gugur karena data tidak diolah dengan benar, dan data yang menarik dapat kehilangan daya yakinkan karena disajikan dalam tulisan yang tidak sistematis.

Tuntutan tersebut berhadapan dengan kenyataan bahwa fondasi literasi dan numerasi siswa Indonesia masih lemah. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menempatkan skor literasi membaca siswa Indonesia pada angka 359 dan literasi matematika pada angka 366, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang masing-masing sebesar 476 dan 472 (OECD, 2023). Analisis atas hasil tersebut menunjukkan bahwa persoalan literasi dan numerasi siswa Indonesia bersifat struktural dan menuntut intervensi pembelajaran yang lebih kontekstual serta berorientasi pada penalaran (Rahmawati, Teguh, & Amalia, 2024). Pemerintah merespons kondisi ini antara lain melalui Asesmen Nasional dengan Asesmen Kompetensi Minimum yang menekankan literasi membaca dan numerasi (Hasibuan, 2023) serta Gerakan Literasi Sekolah yang menumbuhkan budaya baca-tulis di lingkungan sekolah (Pusat Penelitian Kebijakan, 2020). Pengembangan budaya literasi sekolah yang terencana terbukti mampu meningkatkan keterampilan membaca dan menulis siswa dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di jenjang SMP (Pratama, Wasliman, & Handayani, 2026). Meskipun demikian, kebijakan makro tersebut membutuhkan intervensi hilir yang menyasar kebutuhan spesifik siswa, terutama ketika siswa dipersiapkan menghadapi kompetisi karya tulis dalam waktu yang terbatas.

Kebutuhan spesifik itu tampak jelas pada kompetensi menulis ilmiah. Menulis esai dan karya tulis ilmiah bukan sekadar kemampuan berbahasa, melainkan gabungan antara penguasaan struktur teks, ketajaman argumentasi, ketaatan pada kaidah bahasa formal dan objektif, serta kejujuran menyajikan data dan referensi. Febriana, Trisna, dan Oktriyanti (2024) menemukan bahwa siswa kelas VII SMP masih membutuhkan pendampingan untuk membedakan tulisan ilmiah dan nonilmiah, sehingga sosialisasi dan pelatihan academic writing bagi pemula menjadi kebutuhan nyata di jenjang ini. Pelatihan penulisan karya ilmiah yang diselenggarakan secara terstruktur di sekolah lain juga terbukti meningkatkan capaian peserta secara berarti, misalnya dari nilai rata-rata 65,6 pada pre-test menjadi 83,6 pada post-test (Sumargono, Pratama, & Perdana, 2024). Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa kesenjangan kompetensi menulis ilmiah siswa bersifat dapat diintervensi melalui pelatihan yang dirancang dengan baik.

Dalam paket kompetensi tersebut, menulis esai menempati posisi strategis sebagai jembatan menuju karya tulis ilmiah yang sesungguhnya. Esai ilmiah melatih siswa menyusun pendahuluan yang memuat latar belakang dan rumusan masalah, mengembangkan isi berupa argumen yang ditopang data dan referensi, serta menutup dengan simpulan yang menjawab rumusan masalah. Kebiasaan berpikir runtut inilah yang kemudian menjadi kerangka berpikir metodologis: siswa belajar bahwa setiap klaim dalam tulisan harus memiliki dasar, dan setiap data harus dibaca maknanya. Karena itu, penguatan menulis esai tidak dapat dipisahkan dari penguatan metodologi penelitian; keduanya merupakan dua sisi dari literasi ilmiah yang sama.

Selain menulis, karya tulis ilmiah siswa hampir selalu melibatkan data sederhana. Karya berbasis survei kecil, pengamatan lingkungan sekolah, tabulasi nilai, atau pencatatan frekuensi menuntut penulisnya mampu menghitung rata-rata, menghitung jumlah dan proporsi berdasarkan kriteria, serta menyajikan hasilnya dalam bentuk tabel dan grafik yang komunikatif. Pada titik inilah analisis statistik sederhana menjadi kompetensi yang tidak terpisahkan dari metodologi penelitian bagi siswa. Perangkat lunak pengolah angka yang tersedia luas di sekolah, seperti Microsoft Excel, menyediakan fungsi-fungsi statistik dasar dan fasilitas grafik yang memadai untuk kebutuhan tersebut. Penelitian pengembangan menunjukkan bahwa pembelajaran statistika berbantuan Microsoft Excel efektif meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah statistika dan soft skills siswa SMP (Minarni, Napitupulu, & Kusumah, 2020). Pembelajaran statistika berbantuan Excel juga mendukung kemampuan pemecahan masalah kolaboratif siswa, karena siswa dapat segera memverifikasi hasil perhitungan dan berdiskusi berdasarkan tampilan data yang sama (Murwaningsih & Siswono, 2024).

Secara konseptual, penguatan kompetensi tersebut dapat dipahami melalui kerangka literasi ilmiah dan literasi statistik. Literasi ilmiah tidak hanya berkaitan dengan penguasaan istilah atau fakta sains, tetapi juga kemampuan menggunakan pengetahuan untuk mengidentifikasi persoalan, menilai bukti, serta menarik kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks karya tulis siswa, kemampuan tersebut tercermin pada kecakapan mengubah fenomena sehari-hari menjadi pertanyaan yang dapat diteliti, memilih cara memperoleh informasi, dan menghubungkan temuan dengan argumen. Dengan demikian, pembelajaran karya tulis ilmiah perlu mengintegrasikan proses berpikir, keterampilan berbahasa, dan pengolahan bukti, bukan mengajarkan format tulisan semata.

Pada aspek penulisan, proses menghasilkan teks ilmiah dapat dipandang sebagai kegiatan kognitif yang berlangsung melalui perencanaan, penyusunan draf, dan peninjauan kembali. Flower dan Hayes (1981) menjelaskan bahwa menulis merupakan proses pemecahan masalah yang melibatkan perencanaan gagasan, penerjemahan gagasan ke dalam teks, serta evaluasi dan revisi secara berulang. Kerangka ini relevan bagi siswa SMP karena kesulitan menulis tidak selalu bersumber dari keterbatasan kosakata, tetapi juga dari belum terbentuknya strategi untuk mengorganisasi gagasan dan mengembangkan alasan. Oleh sebab itu, penggunaan kerangka esai, contoh teks, dan daftar periksa revisi dalam pelatihan ini berfungsi sebagai penyangga agar peserta dapat menjalani tahapan penulisan secara lebih terarah.

Pada aspek pengolahan data, literasi statistik mencakup kemampuan memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi informasi kuantitatif yang disajikan dalam berbagai bentuk. Gal (2002) menempatkan literasi statistik sebagai kemampuan untuk menafsirkan dan mengevaluasi informasi statistik serta mengomunikasikan pemahaman terhadap informasi tersebut. Pengertian ini menunjukkan bahwa kompetensi statistik bagi penulis pemula tidak berhenti pada ketepatan menjalankan rumus. Siswa juga perlu memahami makna hasil perhitungan, memilih bentuk penyajian yang sesuai, dan menarik simpulan secara proporsional. Penggunaan Microsoft Excel dalam kegiatan ini diposisikan sebagai alat bantu untuk memudahkan perhitungan dan visualisasi, sedangkan penalaran tetap menjadi inti dari kegiatan membaca data.

Desain pelatihan juga memiliki landasan pada pembelajaran berbasis pengalaman. Kolb (2004) menjelaskan bahwa belajar berlangsung melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan percobaan aktif. Urutan penyampaian materi, demonstrasi, praktik terbimbing, dan refleksi dalam kegiatan ini memberi kesempatan kepada peserta untuk mengalami langsung proses menulis dan mengolah data, kemudian memeriksa hasil pekerjaannya. Praktik terbimbing juga sejalan dengan pandangan Vygotsky (1978) mengenai pentingnya interaksi sosial dan bantuan yang sesuai dalam perkembangan kemampuan. Dalam pelatihan ini, pendampingan dosen dan kerja berpasangan saat membedah contoh esai menjadi bentuk dukungan belajar yang membantu peserta menyelesaikan tugas yang belum sepenuhnya dapat dilakukan secara mandiri.

Sejumlah penelitian terdahulu memberi dasar empiris bagi pemilihan pendekatan tersebut. Febriana et al. (2024) menunjukkan perlunya pengenalan dan pelatihan academic writing bagi siswa SMP, terutama untuk membedakan tulisan akademik dari tulisan nonilmiah. Sumargono et al. (2024) melaporkan peningkatan nilai peserta setelah pelatihan penulisan karya ilmiah di tingkat SMA. Pada ranah numerasi, Minarni et al. (2020) menemukan bahwa perangkat pembelajaran statistika berbantuan Microsoft Excel dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah statistika dan soft skills siswa SMP. Murwaningsih dan Siswono (2024) juga menunjukkan relevansi penggunaan Excel dalam pemecahan masalah statistika secara kolaboratif. Sementara itu, Zahroh dan Meirini (2024) melaporkan adanya perubahan capaian setelah pelatihan penulisan dan publikasi artikel ilmiah. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pelatihan menulis maupun pengolahan data telah dikaji, tetapi pengintegrasian keduanya dalam satu kegiatan singkat yang secara khusus diarahkan pada kesiapan siswa SMP mengikuti lomba karya tulis masih perlu didokumentasikan. Artikel ini mengambil posisi pada ruang tersebut dengan memadukan latihan menyusun esai dan praktik analisis statistik sederhana dalam satu rangkaian pelatihan, kemudian mengevaluasi perubahan pemahaman peserta melalui pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan.

Kondisi serupa ditemukan pada mitra kegiatan ini, SMP Sunan Giri Salatiga, sebuah sekolah menengah pertama swasta berciri khas keislaman di Kota Salatiga. Sekolah ini tengah menyiapkan siswanya untuk

mengikuti lomba karya tulis ilmiah. Berdasarkan observasi awal dan diskusi tim pelaksana dengan pihak sekolah, ditemukan tiga persoalan utama. Pertama, siswa menunjukkan antusiasme dan memiliki gagasan tema yang beragam, tetapi belum memahami metodologi penelitian sederhana dan struktur esai ilmiah; tulisan yang dihasilkan cenderung berbentuk cerita atau opini bebas tanpa kerangka pendahuluan, isi, dan penutup yang argumentatif. Kedua, siswa belum terampil mengolah data: perhitungan rata-rata dan persentase masih dilakukan secara manual sehingga rawan keliru, dan penyajian data dalam bentuk grafik belum dikenal. Ketiga, guru pendamping memiliki keterbatasan waktu dan referensi untuk memberikan pembinaan intensif di luar jam pembelajaran. Ketiga persoalan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan lomba karya tulis ilmiah dan kesiapan riil siswa.

Untuk menjawab kesenjangan tersebut, tim dosen lintas program studi Universitas Islam Negeri Salatiga melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan satu hari yang memadukan dua blok materi yang saling melengkapi: menulis esai, yang menjadi fondasi penulisan karya tulis ilmiah, dan analisis statistik ilmiah, serta analisis statistik sederhana menggunakan Microsoft Excel. Pelatihan disertai praktik terbimbing dan dievaluasi dengan desain pre-test dan post-test. Artikel ini melaporkan prosedur pelaksanaan dan hasil kegiatan tersebut. Tujuan kegiatan adalah menguatkan kompetensi metodologi penelitian dan analisis statistik sederhana siswa SMP Sunan Giri Salatiga dalam pembuatan karya tulis ilmiah sebagai bekal mengikuti lomba, sekaligus mengukur efektivitas penguatan tersebut secara kuantitatif.

METODE

Mitra dan peserta kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bermitra dengan SMP Sunan Giri Salatiga, Kota Salatiga, Jawa Tengah. Peserta kegiatan adalah 21 siswa kelas IX SMP Sunan Giri Salatiga yang dipersiapkan oleh pihak sekolah untuk pembinaan karya tulis ilmiah. Tim pelaksana terdiri atas tujuh dosen lintas program studi Universitas Islam Negeri Salatiga yang bertugas berdasarkan Surat Tugas Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) UIN Salatiga Nomor B-029/Un.29/L1/PM.01/10/2026 tanggal 17 Oktober 2026. Keanggotaan tim yang lintas disiplin dimanfaatkan untuk membagi peran: materi menulis esai disampaikan oleh Ulfi Diana, S.S.T., M.Ak., sedangkan materi analisis statistik menggunakan Excel disampaikan oleh Yusrina Nur Dianati, S.Si., M.Si., dan anggota tim lainnya berperan dalam perancangan instrumen, pendampingan praktik, dan evaluasi.

Pendekatan dan desain kegiatan. Kegiatan dirancang sebagai pelatihan partisipatif berbasis praktik (experiential learning). Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, diikuti demonstrasi langkah demi langkah, praktik terbimbing menggunakan perangkat komputer, serta diskusi dan tanya jawab. Dampak pelatihan diukur dengan desain satu kelompok pre-test dan post-test: peserta mengerjakan tes yang sama sebelum materi diberikan dan setelah seluruh materi selesai disampaikan. Penggunaan platform kuis daring interaktif dengan elemen permainan dipilih agar pengukuran tidak menimbulkan kecemasan berlebih pada peserta usia sekolah menengah pertama.

Tahap persiapan. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan kepala sekolah dan guru pendamping, observasi kebutuhan peserta, penyusunan materi dan modul presentasi untuk kedua blok materi, penyusunan instrumen tes, serta penyiapan sarana pendukung berupa perangkat komputer dengan aplikasi Microsoft Excel dan jaringan internet untuk pelaksanaan kuis daring.

Tahap pelaksanaan. Pelaksanaan kegiatan berlangsung satu hari pada Kamis, 29 Oktober 2026, di SMP Sunan Giri Salatiga, dengan rangkaian sebagai berikut. Kegiatan diawali pembukaan dan sambutan pihak sekolah, kemudian dilanjutkan pre-test. Sesi pertama menyampaikan materi menulis esai bertajuk "Berani Menulis, Berani Menginspirasi". Materi diawali pengenalan hakikat esai sebagai tulisan yang menyampaikan ide atau pendapat yang didukung alasan dan penjelasan, dilanjutkan ciri-ciri esai yang baik, struktur esai (pembuka, isi, dan penutup), serta teknik menemukan ide melalui tiga pertanyaan pemandu: apa, mengapa, dan bagaimana. Peserta kemudian membaca dan membedah contoh esai secara berpasangan, dan ditutup dengan tantangan menulis: setiap peserta menyusun draf esai pendek 150 sampai dengan 200 kata dengan topik pilihan yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti bijak menggunakan media sosial, mengurangi sampah plastik di sekolah, menghormati orang tua dan guru, serta pertemanan yang sehat, dengan bantuan lembar kerangka dan daftar periksa revisi. Sesi kedua

e-ISSN: 3046-7527

menyampaikan materi analisis statistik menggunakan Microsoft Excel bertajuk "Mengolah Data Murid dengan Excel". Materi meliputi pengenalan sel dan rentang data, enam fungsi dasar dan bersyarat (SUM, AVERAGE, COUNT, SUMIF, AVERAGEIF, dan COUNTIF), serta visualisasi data dengan grafik kolom dan grafik lingkaran. Peserta melakukan praktik terbimbing mengolah contoh data nilai dan kehadiran murid, mulai dari memasukkan data, menghitung statistik sederhana per kelas, membuat grafik, sampai menarik kesimpulan dari grafik yang dihasilkan; sesi ini juga membahas kesalahan umum dalam penulisan rumus dan ditutup dengan tiket keluar (exit ticket) sebagai refleksi. Rangkaian kegiatan ditutup dengan post-test dan penutupan serta foto bersama.

Instrumen dan analisis data. Instrumen evaluasi berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 butir yang diberikan melalui platform kuis daring. Butir 1 sampai dengan 10 mengukur pemahaman menulis esai, sedangkan butir 11 sampai dengan 20 mengukur pemahaman analisis statistik. Skor setiap peserta dihitung dari proporsi jawaban benar yang dikalikan 100 sehingga berada pada skala 0 sampai dengan 100; poin berbasis kecepatan yang dihasilkan platform tidak digunakan. Data mentah hasil ekspor platform dibersihkan terlebih dahulu: entri ganda dan entri yang tidak lengkap dikeluarkan, sehingga diperoleh 21 pasangan data pre-test dan post-test yang lengkap dan dapat dianalisis. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan nilai minimum, maksimum, rata-rata, median, dan simpangan baku. Mengingat jumlah data kurang dari 50, normalitas distribusi diperiksa dengan uji Shapiro-Wilk. Karena data tidak berdistribusi normal, perbedaan nilai pre-test dan post-test diuji dengan Wilcoxon signed-rank test pada taraf signifikansi 0,05, pendekatan yang juga digunakan dalam evaluasi pelatihan penulisan dan publikasi artikel ilmiah (Zahroh & Meirini, 2024). Besar peningkatan dihitung dengan indeks N-gain ternormalisasi dan dikategorikan menjadi tinggi ($g > 0{,}70$), sedang ($0{,}30 < g <= 0{,}70$), dan rendah ($g <= 0{,}30$), sebagaimana lazim diterapkan dalam kajian pembelajaran statistika berbantuan Microsoft Excel (Minarni et al., 2020). Selain itu, dilakukan analisis butir soal sederhana berupa persentase jawaban benar per butir pada pre-test dan post-test untuk mengidentifikasi materi yang paling banyak meningkat dan materi yang masih sulit bagi peserta.

Luaran dan indikator keberhasilan. Luaran yang ditargetkan dari kegiatan ini meliputi modul presentasi materi menulis esai dan analisis statistik, bank soal evaluasi pre-test dan post-test, serta laporan dan artikel hasil kegiatan. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan pemahaman peserta yang terukur secara statistik melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test, yang ditunjukkan oleh perbedaan signifikan pada uji Wilcoxon dan capaian N-gain sekurang-kurangnya pada kategori sedang. Di samping luaran dokumen, keberhasilan juga dilihat dari kesiapan sekolah memanfaatkan hasil pelatihan untuk pembinaan tim lomba karya tulis ilmiah pada periode berikutnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan berjalan sesuai rencana. Peserta mengikuti kedua sesi dengan antusias; hal ini tampak dari keaktifan peserta mengajukan pertanyaan konseptual, misalnya mengenai perbedaan esai dan cerita, serta pertanyaan teknis ketika mempraktikkan fungsi-fungsi Excel. Pada sesi menulis esai, setiap peserta menghasilkan satu draf esai pendek bertema kehidupan sehari-hari siswa dan memeriksanya dengan daftar periksa revisi, sedangkan pada sesi Excel peserta menghasilkan tabel ringkasan nilai per kelas beserta grafiknya. Suasana pelatihan terdokumentasi pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan di Laboratorium Komputer SMP Sunan Giri Salatiga

e-ISSN: 3046-7527



Gambar 2. Pendampingan Praktik Analisis Statistik Menggunakan Microsoft Excel



Gambar 3. Foto Bersama Tim Pelaksana dan Peserta Kegiatan

Hasil pengukuran awal dan akhir pelatihan dirangkum pada Tabel 1. Nilai rata-rata peserta meningkat dari 72,14 pada pre-test menjadi 83,10 pada post-test, atau naik sebesar 10,95 poin. Nilai median juga meningkat dari 75 menjadi 85. Nilai terendah membaik dari 35 menjadi 50 dan nilai tertinggi mencapai 100 pada post-test, yang menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada kelompok peserta berkemampuan tinggi, melainkan juga mengangkat capaian peserta pada kelompok bawah. Simpangan baku yang relatif stabil (12,20 menjadi 11,99) menunjukkan bahwa penyebaran nilai tidak melebar secara berarti.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Pre-Test dan Post-Test

Statistik	Pre-Test	Post-Test
Jumlah peserta (n)	21	21
Nilai minimum	35	50
Nilai maksimum	90	100
Nilai rata-rata	72,14	83,10
Median	75	85
Simpangan baku	12,20	11,99

e-ISSN: 3046-7527

Sebelum pengujian perbedaan, distribusi data diperiksa dengan uji normalitas Shapiro-Wilk sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2. Nilai signifikansi pre-test sebesar 0,027 dan post-test sebesar 0,031, keduanya lebih kecil dari 0,05, sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian perbedaan nilai berpasangan dilakukan dengan uji nonparametrik Wilcoxon signed-rank test.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Tes	Statistik W	df	Sig.
Pre-test	0,894	21	0,027
Post-test	0,897	21	0,031

Hasil uji Wilcoxon disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Dari 21 peserta, 17 peserta (81%) mengalami kenaikan nilai, 2 peserta (9,5%) nilainya tetap, dan 2 peserta (9,5%) mengalami penurunan. Jumlah peringkat positif (173,00) jauh melampaui jumlah peringkat negatif (17,00). Nilai Z sebesar -3,172 dengan signifikansi 0,002 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Dengan demikian, pelatihan yang diberikan terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta secara statistik. Selanjutnya, indeks N-gain ternormalisasi sebesar 0,39 berada pada kategori sedang, yang berarti peningkatan yang dicapai tergolong moderat: berarti secara statistik dan praktis, tetapi masih menyisakan ruang penguatan melalui pendampingan lanjutan.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon (Ranks)

Kategori	n	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative ranks (post-test < pre-test)	2	8,50	17,00
Positive ranks (post-test > pre-test)	17	10,18	173,00
Ties (post-test = pre-test)	2	-	-
Total	21	-	-

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon (Test Statistics)

Indikator	Nilai
Z	-3,172
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,002

Peningkatan pada kedua blok materi dapat dibaca melalui kerangka pembelajaran berbasis pengalaman. Peserta tidak hanya menerima penjelasan, tetapi juga berhadapan dengan tugas konkret berupa membedah contoh esai, menyusun draf, memasukkan data, menggunakan rumus, dan membaca grafik. Rangkaian tersebut memberi ruang bagi peserta untuk menguji pemahaman melalui tindakan dan memperoleh umpan balik atas hasilnya. Hal ini sejalan dengan siklus belajar Kolb (2004), khususnya hubungan antara pengalaman konkret, refleksi, pembentukan pemahaman, dan percobaan aktif. Meskipun demikian, karena kegiatan berlangsung dalam satu hari, siklus tersebut belum berlangsung dalam beberapa putaran yang cukup untuk memastikan keterampilan menetap.

Kenaikan akurasi pada materi statistik perlu ditafsirkan sebagai peningkatan pemahaman awal dalam menggunakan alat dan membaca keluaran data, bukan sebagai bukti bahwa peserta telah menguasai penalaran statistik secara menyeluruh. Dalam perspektif Gal (2002), literasi statistik menuntut kemampuan menafsirkan dan mengevaluasi informasi, bukan sekadar menghasilkan angka. Oleh karena itu, latihan lanjutan sebaiknya meminta siswa menjelaskan alasan pemilihan grafik, membandingkan pola antarkelompok, mengidentifikasi kemungkinan kesalahan pencatatan, dan menyusun simpulan

yang tidak melampaui data. Penekanan tersebut penting agar penggunaan Excel tidak berhenti pada keterampilan prosedural.

Temuan mengenai kesulitan peserta membedakan struktur esai dari struktur narasi juga dapat dijelaskan melalui proses kognitif dalam menulis. Menurut Flower dan Hayes (2004), penulis perlu mengelola tujuan, gagasan, dan proses peninjauan selama menyusun teks. Peserta yang masih memilih unsur tokoh, latar, dan alur kemungkinan belum mantap mengenali tujuan komunikatif dan organisasi teks esai. Karena itu, tindak lanjut tidak cukup berupa pengulangan definisi. Guru dapat menggunakan kegiatan membandingkan beberapa genre teks, memberi penanda fungsi setiap paragraf, menyusun ulang paragraf acak, serta melakukan revisi dengan rubrik sederhana. Strategi ini dapat membantu siswa memahami hubungan antara struktur teks dan fungsi argumentasinya.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil kegiatan ini memperkuat dua kecenderungan. Pertama, pelatihan menulis yang disertai latihan langsung berpotensi meningkatkan pemahaman peserta, sebagaimana dilaporkan Febriana et al. (2024) dan Sumargono et al. (2024). Kedua, pemanfaatan spreadsheet dapat mendukung pembelajaran statistika pada tingkat SMP, sejalan dengan Minarni et al. (2020) serta Murwaningsih dan Siswono (2024). Kontribusi kegiatan ini terletak pada penggabungan kedua kompetensi tersebut dalam konteks persiapan lomba karya tulis ilmiah. Namun, perbandingan ini bersifat konseptual karena karakteristik peserta, durasi, instrumen, dan konteks kegiatan antarpublikasi tidak sepenuhnya sama; oleh sebab itu, angka peningkatan antarpenelitian tidak dapat diperlakukan sebagai ukuran efektivitas yang langsung setara.

Analisis per blok materi pada Tabel 5 memperlihatkan pola peningkatan yang berbeda. Blok analisis statistik memulai dari titik yang jauh lebih rendah (akurasi rata-rata 53,6%) dan mencatat kenaikan terbesar (+20,9 poin persen menjadi 74,5%). Sebaliknya, blok menulis esai telah relatif dikuasai sejak awal (79,2%) dan meningkat menjadi 92,6% (+13,4 poin persen). Pola ini masuk akal: materi statistik dengan Excel merupakan keterampilan yang benar-benar baru bagi sebagian besar peserta, bersifat prosedural, dan berlatih langsung pada perangkat, sehingga perubahan capaiannya tampak besar. Temuan ini sejalan dengan Minarni et al. (2020) yang menunjukkan efektivitas pembelajaran statistika berbantuan Excel bagi siswa SMP, serta Murwaningsih dan Siswono (2024) yang menggambarkan bagaimana Excel membantu siswa menyelesaikan masalah statistika secara kolaboratif. Pada sesi ini, butir tentang pembuatan grafik pembanding rata-rata mencatat lonjakan akurasi tertinggi, dari 12% menjadi 82%, disusul butir fungsi AVERAGE (48% menjadi 82%) dan AVERAGEIF (64% menjadi 95%).

Tabel 5. Akurasi Jawaban Benar per Blok Materi

Blok Materi	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Kenaikan
Menulis esai (butir 1-10)	79,2	92,6	+13,4
Analisis statistik (butir 11-20)	53,6	74,5	+20,9

Di sisi lain, analisis butir soal mengidentifikasi dua konsep yang masih sulit setelah pelatihan. Pertama, butir mengenai struktur esai hanya naik dari 36% menjadi 50%. Banyak peserta masih memilih susunan "tokoh, latar, dan alur" yang merupakan struktur teks naratif, alih-alih "pendahuluan, isi, dan penutup". Persoalan ini mencerminkan kesulitan membedakan jenis tulisan yang juga ditemukan Febriana et al. (2024) pada siswa SMP, dan menunjukkan bahwa pembedaan genre teks memerlukan penguatan berulang, bukan sekadar penyampaian satu kali. Kedua, butir penerapan fungsi Excel pada konteks rentang data tertentu hanya naik dari 16% menjadi 36%; peserta umumnya telah memahami fungsi secara konseptual, tetapi masih keliru menerapkannya pada konteks soal yang berbeda dari contoh saat praktik. Satu butir pada blok statistik mengalami penurunan sangat tipis (96% menjadi 95%), yang dapat dipahami sebagai efek langit-langit karena butir tersebut telah dikuasai hampir seluruh peserta sejak awal. Adapun dua peserta yang nilainya menurun dan dua peserta yang tetap menjadi catatan evaluasi tim: desain pelatihan satu hari yang padat dengan post-test di penghujung rangkaian berpotensi

menurunkan konsentrasi sebagian peserta, sehingga penjadwalan jeda dan penguatan di akhir sesi perlu diperhatikan pada kegiatan berikutnya.

Secara keseluruhan, temuan kegiatan ini konsisten dengan laporan pelatihan sejenis. Sumargono et al. (2024) melaporkan kenaikan nilai rata-rata dari 65,6 menjadi 83,6 pada pelatihan penulisan karya ilmiah bagi siswa SMA, sedangkan Zahroh dan Meirini (2024) membuktikan pengaruh signifikan pelatihan penulisan dan publikasi artikel ilmiah melalui uji Wilcoxon. Pelatihan menulis berbasis praktik juga terbukti meningkatkan keterampilan komunikasi publik penulis pemula pada konteks yang berbeda (Nihayati & Husna, 2025). Konsistensi ini menunjukkan bahwa pelatihan singkat yang terstruktur, memadukan konsep dan praktik langsung, merupakan model intervensi yang layak untuk menjembatani kesenjangan kompetensi karya tulis di sekolah. Dalam kerangka yang lebih luas, kegiatan semacam ini merupakan bentuk intervensi hilir yang melengkapi Gerakan Literasi Sekolah (Pusat Penelitian Kebijakan, 2020) dan penekanan literasi-numerasi dalam Asesmen Kompetensi Minimum (Hasibuan, 2023), dengan sasaran yang sangat spesifik: kesiapan siswa menghadapi lomba karya tulis ilmiah.

Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa modul presentasi kedua blok materi dan bank soal evaluasi yang diserahkan kepada pihak sekolah untuk digunakan dalam pembinaan lanjutan, serta draf esai pendek karya setiap peserta dan berkas praktik pengolahan data yang dihasilkan selama sesi Excel. Pihak sekolah menyatakan akan memanfaatkan hasil pelatihan sebagai dasar pembinaan tim lomba karya tulis ilmiah. Sebagai tindak lanjut, tim pelaksana merekomendasikan pendampingan penyusunan karya secara utuh, mulai dari penentuan topik, penyusunan proposal sederhana, pengumpulan dan pengolahan data, sampai penulisan naskah, agar kenaikan pengetahuan konseptual yang terukur dalam kegiatan ini bertransformasi menjadi karya nyata yang siap dilombakan. Keterbatasan kegiatan ini perlu dicatat: desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol belum memungkinkan penarikan kesimpulan kausal yang kuat, dan instrumen tes mengukur pemahaman konseptual, sementara kualitas draf esai dan berkas praktik yang dihasilkan peserta belum dianalisis secara khusus dalam kegiatan ini.

Kategori N-gain yang sedang juga layak ditafsirkan secara proporsional. Pelatihan berlangsung satu hari, sehingga dosis intervensi tergolong singkat untuk mengubah keterampilan yang bersifat kebiasaan, seperti menulis. Di samping itu, komposisi peserta yang heterogen dari segi kemampuan awal menyebabkan sebagian peserta dengan nilai awal tinggi memiliki ruang kenaikan yang sempit (efek langit-langit), khususnya pada blok menulis esai yang nilai awalnya sudah 79,2%. Apabila kedua hal ini diperhitungkan, capaian N-gain sebesar 0,39 menunjukkan bahwa pelatihan satu hari efektif sebagai intervensi awal (initial training), tetapi penguasaan yang mantap menuntut latihan berulang dan umpan balik berkesinambungan. Pola ini sejalan dengan logika intervensi pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif dan latihan terbimbing berkelanjutan sebagaimana dikembangkan dalam pembelajaran statistika berbantuan Excel oleh Minarni et al. (2020).

Implikasi praktis kegiatan ini bagi kesiapan lomba cukup jelas. Setelah pelatihan, peserta tidak hanya memahami struktur esai ilmiah, tetapi juga mampu mengolah data sederhana secara mandiri, misalnya menghitung rata-rata dan jumlah responden berdasarkan kriteria tertentu dari hasil survei kecil, kemudian menyajikannya dalam grafik. Dengan bekal tersebut, alur penyusunan karya menjadi utuh: peserta merumuskan masalah, mengumpulkan data sederhana, mengolahnya dengan Excel, dan menuliskannya dalam kerangka esai ilmiah. Pihak sekolah dapat melanjutkan pembinaan dengan memberikan tugas proyek mini karya tulis berkelompok menggunakan modul yang telah diserahkan, sehingga kompetensi yang diperoleh tidak berhenti pada pengetahuan, melainkan berkembang menjadi pengalaman berkarya. Bagi tim pelaksana, temuan mengenai sulitnya konsep struktur esai dan penerapan fungsi Excel pada konteks baru menjadi masukan berharga untuk merancang sesi penguatan tersendiri yang menekankan latihan diskriminasi genre teks dan variasi konteks soal.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan menulis esai dan analisis statistik menggunakan Microsoft Excel bagi 21 siswa SMP Sunan Giri Salatiga telah terlaksana dengan baik dan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta. Nilai rata-rata peserta meningkat dari 72,14 pada pre-test menjadi 83,10 pada post-test, dengan 17 dari 21 peserta mengalami kenaikan nilai. Uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan ($Z = -3{,}172$; $p = 0{,}002$) dan N-gain sebesar 0,39 termasuk kategori sedang. Peningkatan terbesar terjadi pada blok analisis statistik, sedangkan konsep struktur esai

dan penerapan fungsi Excel pada konteks baru masih memerlukan penguatan. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar sekolah menindaklanjuti pelatihan ini dengan pembinaan berkelanjutan dan pendampingan penyusunan karya tulis ilmiah secara utuh menjelang lomba, serta agar kegiatan serupa pada masa mendatang menyertakan asesmen produk tulisan dan jadwal penguatan berkala sehingga peningkatan kompetensi peserta dapat dipertahankan dan ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Salatiga atas penugasan dan dukungan pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMP Sunan Giri Salatiga beserta para guru pendamping atas kerja sama dan fasilitas yang diberikan, serta kepada seluruh siswa peserta yang telah mengikuti kegiatan dengan antusias.

REFERENSI

Febriana, I., Trisna, M., & Oktriyanti, M. (2024). Sosialisasi dan pelatihan academic writing bagi pemula pada siswa SMP Negeri 2 Siak. Aptekmas: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 7(4).

Flower, L., & Hayes, J. R. (2004). A cognitive process theory of writing. College Composition and Communication, 32(4), 365–387. https://doi.org/10.2307/356600

Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. International Statistical Review, 70(1), 1–25. https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x

Hasibuan, A. S. (2023). Penerapan konsep Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi pada siswa di sekolah menengah pertama swasta Budi Insani. SAJJANA: Public Administration Review, 1(2). https://doi.org/10.32734/sajjana.v1i2.14749

Kolb, D. A. (2004). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice-Hall.

Minarni, A., Napitupulu, E. E., & Kusumah, Y. S. (2020). Perangkat pembelajaran berbasis discovery learning berbantuan Microsoft Excel untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah statistika dan soft skills siswa SMP. Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 11(1), 1-15. https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22494

Murwaningsih, W. I., & Siswono, T. Y. E. (2024). Collaborative problem-solving skills of heterogeneous groups on statistics material assisted by Microsoft Excel. Journal of Mathematical Pedagogy, 6(1), 26-36.

Nihayati, A., & Husna, A. H. (2025). Peningkatan keterampilan komunikasi publik mahasiswa melalui pelatihan penulisan artikel opinion editorial berbasis praktik. Jurnal SOLMA, 14(3), 4107-4118.

OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Pratama, G., Wasliman, E. D., & Handayani, S. (2026). Pengembangan budaya literasi sekolah sebagai upaya meningkatkan keterampilan membaca dan menulis siswa dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP. Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 6(1), 149-165. https://doi.org/10.36312/educatoria.v6i1.998

Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). Implementasi Gerakan Literasi Sekolah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Rahmawati, S., Teguh, M., & Amalia, R. (2024). Analisis hasil PISA 2022: Tantangan literasi dan numerasi siswa Indonesia. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 9(1), 23-35.

Sumargono, Pratama, R. A., & Perdana, Y. (2024). Workshop kolaborasi Kombel SMANGGI Berbatik dalam kegiatan pelatihan penulisan karya ilmiah bagi peserta didik SMAN 1 Sragi. Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia, 4(4).

Zahroh, U., & Meirini, D. (2024). Pelatihan publikasi artikel ilmiah mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UINSATU pada jurnal terakreditasi. Jurnal Abdimas PHB, 7(1).