

## Pelatihan Aplikasi Pengolah Data untuk Menunjang Percepatan Publikasi Terindeks Scopus dan Web of Science (WoS)

Evi Susanti<sup>1\*</sup>, Nani Farida<sup>1,2</sup>, Muhammad Ade Artasasta<sup>1</sup>, Suharti Suharti<sup>2</sup>,  
Chandra Wijayanti<sup>2</sup>, Shinta Yuliana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Bioteknologi, Departemen Sains Terapan, <sup>2</sup>Program Studi Kimia, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Cakrawala No. 5, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia

E-mail: evi.susanti.fmipa@um.ac.id\*, nfarida@um.ac.id, muh.adе.artasasta.fmipa@um.ac.id, suharti.fmipa@um.ac.id, chandrawijayanti1811@gmail.com, shintay220@gmail.com

Received: June 25, 2024 | Revised: October 24, 2024 | Accepted: November 30, 2024

### Abstrak

Publikasi ilmiah menjadi salah syarat untuk kelulusan mahasiswa. Pentingnya publikasi ilmiah bagi mahasiswa yaitu dapat dijadikan sebagai portofolio untuk melamar kerja atau mendapatkan beasiswa. Namun, dalam menerbitkan suatu artikel yang "Good Science" mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam melakukan analisis data menggunakan beberapa perangkat lunak (*software*) pengolah data. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini untuk memberikan pelatihan aplikasi pengolah data kepada mahasiswa untuk percepatan publikasi terindeks Scopus dan Web of Science (WoS). Metode yang digunakan berupa pelatihan bertahap setiap satu bulan sekali yang diikuti 46 mahasiswa. Analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif menggunakan evaluasi model Kirkpatrick's Level 1 dan Level 2. Hasil dari pelatihan ini selain mendapatkan respon kepuasan positif dari peserta terhadap materi pelatihan yang diberikan, peserta juga memperoleh pemahaman yang cukup baik terhadap materi pelatihan yang diberikan dengan nilai rata-rata tugas tiap pelatihan yang tinggi di atas 75.

**Kata kunci:** Aplikasi; Pelatihan; Pengolah Data; Percepatan Publikasi

### Abstract

*Scientific publications are one of the requirements for student graduation. The importance of scientific publications for students is that they can be used as a portfolio to apply for a job or get a scholarship. However, in publishing an article that is "good science", students still have difficulty analyzing data using several data processing software programs. The purpose of this community service is to provide data processing application training to students to accelerate Scopus and Web of Science (WoS)-indexed publications. The method used was in the form of tiered training attended by 46 students. Data analysis was carried out with a qualitative and quantitative approach using Kirkpatrick's Level 1 and Level 2 evaluation models. The results of this training, in addition to getting a positive satisfaction response from the participants on the training material provided, also gained a fairly good understanding of the training material provided, with a high average task value for each training above 75.*

**Keywords:** Acceleration of Publication; Application; Data Processing; Training

## Pendahuluan

Kualitas pendidikan telah lama menjadi bahan perdebatan dan diskusi, dimana para peneliti dan pembuat kebijakan sama-sama bergulat dengan faktor-faktor kompleks yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan (Soliman & Soliman, 1997). Salah satu aspek kunci yang telah mendapatkan perhatian signifikan adalah hubungan kualitas pendidikan dan peningkatan jumlah publikasi karya ilmiah. Para ahli berpendapat bahwa untuk pendidikan tinggi yang berkualitas, diupayakan melalui "*expanding up*" (meningkatkan kualitas penelitian) dan "*expanding out*" (meningkatkan jumlah publikasi) diperlukan (Ibrahim & Hassan, 2022). Sehingga dalam hal ini, penelitian yang baik diharuskan untuk meningkatkan jumlah publikasi, sehingga relevan dengan kualitas pendidikan.

Suatu penelitian tidak diukur berdasarkan berapa lama waktu pengerjaannya dan berapa banyak topik riset yang telah dikerjakan. Kualitas suatu penelitian dapat diukur melalui banyaknya publikasi ilmiah atau paten yang dihasilkan (Asropah, dkk., 2022). Selain itu, aspek kualitas dari publikasi ilmiah tersebut juga bisa dinilai berdasarkan seberapa sering publikasi tersebut dikutip oleh publikasi lain dalam tiga tahun sejak publikasi tersebut diterbitkan. Ada beberapa alasan mengapa hasil penelitian harus dipublikasikan dalam bentuk publikasi ilmiah. Pertama, dari sudut pandang pragmatis, publikasi ilmiah atau paten akan menjamin kepemilikan pada hasil penelitian tersebut sehingga hasil penelitian itu dapat dimanfaatkan oleh orang lain secara bertanggung jawab (Wulansari, dkk., 2022). Kedua, dari sudut pandang agama dan filsafat menyatakan bahwa menulis adalah fitrah sebagai proses menuju aktualisasi diri kita sebagai manusia yang lebih baik. Ketiga, dari sudut pandang hukum, Undang-Undang Republik Indonesia No 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi memiliki pasal 46 yang menyatakan bahwa hasil penelitian wajib disebarluaskan dengan cara diseminarkan, dipublikasikan, dan/atau dipatenkan oleh perguruan tinggi, kecuali hasil penelitian yang bersifat rahasia, mengganggu, atau membahayakan kepentingan umum (Ardhana, 2021). Menurut penjelasannya, publikasi berarti bahwa temuan penelitian dipublikasikan dalam jurnal ilmiah yang terakreditasi, serta buku yang diterbitkan oleh perguruan tinggi atau penerbit lainnya dan memiliki nomor *International Standard Book Number* (ISBN). Maka, publikasi ilmiah khususnya dari hasil penelitian sangat penting baik untuk pengarsipan kegiatan kecendekiawan ilmuwan juga menjadi ajang promosi diri, institusi, hingga negara.

Publikasi ilmiah memiliki peran penting bagi mahasiswa dan alumni, tidak hanya sebagai sarana untuk berbagi pengetahuan dan hasil penelitian, tetapi juga sebagai portofolio yang berharga saat melamar pekerjaan atau mendapatkan beasiswa di berbagai perguruan tinggi. Dalam dunia kerja, memiliki publikasi ilmiah dapat menunjukkan kemampuan analitis, keterampilan menulis, dan komitmen terhadap pengembangan keilmuan, yang menjadi nilai tambah di mata pemberi kerja. Namun, untuk dapat menembus publikasi ilmiah bereputasi, seperti yang terindeks di Scopus dan Web of Science (WoS), diperlukan strategi yang cerdas dan persiapan yang matang. Mempublikasikan karya di jurnal bereputasi tidak hanya meningkatkan kredibilitas akademis, tetapi juga memperkuat portofolio profesional, yang dapat menjadi kualifikasi tambahan saat bersaing di pasar kerja atau dalam proses seleksi beasiswa. Artikel ilmiah yang akan diterbitkan harus melalui proses *review* yang sangat ketat untuk memiliki kualitas "*Good Science*" (Nuraini, dkk., 2023). Sebelum memasuki proses *review*, karya ilmiah biasanya akan disaring oleh editor. Jika manuskrip dianggap melanggar tata penulisan ilmiah atau di luar lingkup jurnal, editor dapat langsung menolaknya. Salah satu tahapan *review* jurnal yaitu penyajian data dalam bentuk grafik, kurva, dan analisis referensinya.

Tim pengabdian masyarakat menemukan fenomena atau masalah yang dihadapi mahasiswa tingkat akhir saat mempersiapkan penelitian mereka berdasarkan hasil analisis situasi. Mayoritas mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Malang, terutama di Program Studi Bioteknologi, mengalami kesulitan saat menggunakan perangkat lunak penting untuk penelitian ilmiah secara menyeluruh, dari pengolahan data, visualisasi, analisis dampak penelitian, hingga penulisan, dan manajemen referensi, seperti perangkat lunak Publish or Perish (PoP), VOSviewer, ChemDraw, Mendeley, dan Origin. Perangkat lunak PoP membantu peneliti menganalisis dampak penelitian mereka melalui data kutipan, sementara VOSviewer memungkinkan visualisasi hubungan bibliometrik antar artikel dan penulis. Untuk pengolahan data eksperimen dan analisis statistik, Origin dapat digunakan dalam membuat grafik ilmiah yang berkualitas. ChemDraw memfasilitasi pembuatan struktur kimia, dan Mendeley berperan penting dalam mengelola referensi. Sehingga kelima perangkat lunak ini mendukung keseluruhan penelitian, mulai dari pengumpulan data, analisis data, hingga publikasi artikel ilmiah. Namun, beberapa perangkat lunak tersebut kebanyakan dipelajari secara otodidak, tetapi tidak semua mahasiswa atau alumni memiliki kemampuan belajar perangkat lunak tersebut secara mandiri. Permasalahan

tersebut dapat diatasi dengan mengadakan kegiatan pelatihan penggunaan berbagai aplikasi pengolah data bagi mahasiswa dan alumni dalam melakukan penelusuran literatur, interpretasi data dan penyajiannya untuk menunjang percepatan publikasi yang bereputasi.

## Metodologi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk pelatihan secara bertahap setiap satu bulan sekali. Data primer dan data sekunder adalah komponen dari data yang dikumpulkan untuk evaluasi dan analisis. Data primer sebagai data utama dengan menyebarkan kuesioner kepada seluruh peserta pelatihan menggunakan Google Form. Pelatihan ini diikuti oleh 46 mahasiswa dari berbagai latar belakang pendidikan. Mereka merupakan mahasiswa program sarjana dari Departemen Sains Terapan, Fisika, Kimia, Biologi, Program Profesi Guru (PPG) Universitas Negeri Malang, serta dari Departemen Biologi Universitas Brawijaya. Analisis hasil pengukuran capaian kegiatan pelatihan digunakan untuk mendapatkan data primer. Data mencakup nilai tugas yang diberikan kepada peserta sebagai bagian dari evaluasi kinerja peserta selama pelatihan. Data sekunder diperoleh dari publikasi terkait yang digunakan untuk evaluasi komparatif.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan evaluasi Kirkpatrick's Level 1 (reaksi) dan Kirkpatrick's Level 2 (belajar) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Model Kirkpatrick diakui secara Internasional untuk mengevaluasi dan menganalisis efektivitas program pelatihan (Agarwal, dkk., 2014; O'Malley, dkk., 2013). Model evaluasi Kirkpatrick ini sesuai untuk melakukan penilaian terhadap peserta pelatihan karena dapat melihat perkembangan dan peningkatan kemampuan kognitif dan afektif peserta (Ridho, dkk., 2020). Model Kirkpatrick yang dikembangkan oleh Kirkpatrick ini disebut dengan "*four-levels*" yang berfokus pada empat level evaluasi yaitu reaksi, pembelajaran, evaluasi, dan hasil (Kirkpatrick, 2006). Tujuan evaluasi model Kirkpatrick Level 1 adalah untuk mengetahui seberapa puas peserta dengan kegiatan pelatihan yang mereka ikuti. Kepuasan peserta pelatihan diukur dengan menggunakan metrik yang mencakup kepuasan peserta terhadap materi yang disampaikan dan metode pelatihan bertahap. Pada model Kirkpatrick Level 2, fokus evaluasi adalah mengumpulkan data tentang hasil belajar (*post-test*) peserta pelatihan. Data nilai tugas yang dilakukan di setiap akhir pelatihan digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta pelatihan. Evaluasi Kirkpatrick Level 3 dan 4 tidak dilakukan, karena fokus pelatihan adalah

pada kemampuan peserta pelatihan dan pengaplikasian pengetahuan, serta keterampilan yang dipelajari untuk membantu menyusun draf publikasi.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan secara luring dan bertahap sebanyak lima kali. Materi yang disampaikan mencakup topik-topik penting yang mendukung pengembangan publikasi artikel ilmiah bagi para peserta. Secara keseluruhan, pelatihan dihadiri oleh 46 peserta yang sebagian besar merupakan mahasiswa dari berbagai program studi. Pelatihan pertama membahas mengenai etika dalam penulisan ilmiah. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya etika dalam penulisan artikel ilmiah, seperti penggunaan sitasi yang benar, menghindari plagiarisme, serta menjaga integritas dalam publikasi ilmiah. Peserta diharapkan mampu menerapkan prinsip-prinsip etika ini dalam karya ilmiah mereka.

Sesi kedua pelatihan pertama yaitu penjelasan dan praktik langsung menggunakan aplikasi PoP dan VOSviewer. PoP digunakan untuk mencari dan menganalisis kutipan ilmiah, membantu peserta menemukan referensi ilmiah yang relevan dan kredibel, serta memudahkan evaluasi pengaruh penelitian di bidang tertentu. VOSviewer berfungsi untuk memvisualisasikan jaringan bibliometrik, seperti hubungan antar penelitian, topik, atau penulis, sehingga peserta dapat dengan mudah mengidentifikasi tren penelitian dan membangun peta topik (*state of the art*) yang lebih kuat dalam penulisan artikel ilmiah.

Pelatihan kedua merupakan pelatihan penggunaan aplikasi ChemDraw, pada pelatihan ini peserta diperkenalkan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat struktur molekul kimia secara digital. Kegiatan ini membantu para peserta untuk lebih mahir dalam membuat struktur molekul yang akurat. Pelatihan ketiga yaitu pelatihan aplikasi Mendeley yang berfokus pada pemanfaatan Mendeley sebagai alat bantu dalam manajemen referensi dan sitasi. Mendeley adalah sebuah perangkat lunak yang berguna untuk mengelola, menyimpan, serta mengorganisir referensi literatur ilmiah secara otomatis. Pada pelatihan keempat dibahas teknik analisis data statistik dan pembuatan grafik ilmiah menggunakan perangkat lunak Origin. Pelatihan ini penting untuk meningkatkan kemampuan peserta dalam memvisualisasikan data penelitian mereka secara profesional dan efektif. Semua kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi teknis peserta dalam penggunaan berbagai perangkat lunak yang mendukung pengolahan data ilmiah.

#### A. Reaksi Peserta Pelatihan (Kirkpatrick's Level 1: *Reaction*)

Dalam metodologi pengambilan data kuesioner ini, terdapat tiga parameter utama yang dinilai untuk mengevaluasi reaksi peserta pelatihan. Parameter pertama adalah reaksi peserta terhadap urgensi materi, yang bertujuan untuk melihat sejauh mana peserta pelatihan merasakan relevansi dan kepentingan materi yang disampaikan dalam mendukung keterampilan yang mereka butuhkan. Parameter kedua adalah reaksi peserta terhadap metode penyelenggaraan pelatihan. Penilaian ini berfokus pada bagaimana metode pelaksanaan pelatihan mempengaruhi kenyamanan dan kemudahan peserta dalam memahami materi. Penilaian ini akan membantu untuk melihat apakah metode penyelenggaraan yang digunakan sudah efektif dan mendukung proses belajar peserta. Parameter ketiga yang nilai adalah reaksi peserta terhadap metode pelatihan yang dilakukan secara bertahap, yang bertujuan untuk menilai apakah pembagian materi secara bertahap membantu peserta dalam memahami dan mengaplikasikan keterampilan yang diberikan. Evaluasi pada parameter ini akan memberikan gambaran mengenai efektivitas penyampaian materi secara bertahap dalam mendukung proses pembelajaran peserta.

Secara keseluruhan, data kuesioner yang dikumpulkan berdasarkan ketiga parameter ini akan memberikan informasi penting mengenai reaksi peserta terhadap pelatihan yang diadakan. Informasi ini akan sangat berguna dalam mengidentifikasi aspek-aspek pelatihan yang perlu diperbaiki atau disesuaikan agar materi dan metode penyampaianya dapat memenuhi kebutuhan peserta secara lebih optimal. Tabel 1 menunjukkan hasil evaluasi keefektifan pelatihan yang didasarkan pada reaksi peserta terhadap tiga parameter tersebut. Tingkat reaksi mengevaluasi umpan balik dan kepuasan peserta terhadap program pelatihan secara langsung (Ramari & Robbert, 2019). Informasi ini dapat menjadi sangat berharga dalam mengidentifikasi pelatihan yang perlu diperbaiki dan memastikan bahwa isi dan penyampaian pelatihan memenuhi kebutuhan peserta.

Hasil evaluasi pada Tabel 1 menunjukkan, peserta memberikan reaksi positif terhadap materi pelatihan, metode pelaksanaan pelatihan, dan penguasaan pemateri pada pelatihan 1, 2 dan 4. Namun, mereka menunjukkan reaksi kurang baik terhadap materi pelatihan, teknik pelaksanaan pelatihan, dan penguasaan materi oleh pemateri pada pelatihan 3. Berdasarkan analisis Tabel 1 menggunakan skala Likert, hasil evaluasi terhadap pelatihan 3 menunjukkan adanya variasi dalam tanggapan peserta.

Tabel 1. Hasil Angket Kepuasan

| Pelatihan ke- | Kategori  | % (Skala Penilaian) |        |              |               |              |
|---------------|---|---------------------|--------|--------------|---------------|--------------|
|               |   | Sangat Setuju       | Setuju | Cukup Setuju | Kurang Setuju | Tidak Setuju |
| 1             | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penelitian   | 68                  | 32     | 0            | 0             | 0            |
|               | Materi yang diberikan membantu saya dalam meningkatkan pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi | 78                  | 22     | 0            | 0             | 0            |
|               | Metode yang digunakan sangat menarik.   | 37                  | 58     | 5            | 0             | 0            |
|               | Pemateri menguasai materi pelatihan dengan baik.  | 68                  | 32     | 0            | 0             | 0            |
| 2             | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penelitian   | 69                  | 19     | 12           | 0             | 0            |
|               | Materi yang diberikan membantu saya dalam meningkatkan pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi | 69                  | 19     | 12           | 0             | 0            |
|               | Metode yang digunakan sangat menarik.   | 81                  | 19     | 0            | 0             | 0            |
|               | Pemateri menguasai materi pelatihan dengan baik.  | 56                  | 38     | 6            | 0             | 0            |
| 3             | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penelitian   | 76                  | 18     | 6            | 0             | 0            |
|               | Materi yang diberikan membantu saya dalam meningkatkan pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi | 76                  | 12     | 6            | 0             | 6            |
|               | Metode yang digunakan sangat menarik.   | 76                  | 12     | 6            | 0             | 6            |
|               | Pemateri menguasai materi pelatihan dengan baik.  | 82                  | 6      | 6            | 0             | 6            |
| 4             | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penelitian   | 76                  | 18     | 6            | 0             | 0            |
|               | Materi yang diberikan membantu saya dalam meningkatkan pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang   | 76                  | 18     | 6            | 0             | 0            |

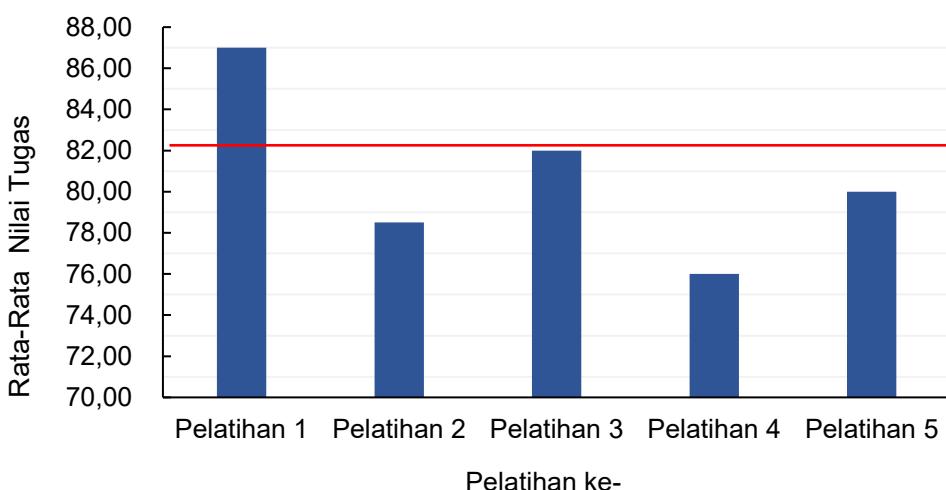
|   |  |   |    |    |    |   |   |
|---|--|---|----|----|----|---|---|
|   |  | dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi   |    |    |    |   |   |
|   |  | Metode yang digunakan sangat menarik.   | 70 | 18 | 12 | 0 | 0 |
|   |  | Pemateri menguasai materi pelatihan dengan baik.  | 70 | 18 | 12 | 0 | 0 |
| 5 |  | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penelitian   | 70 | 18 | 12 | 0 | 0 |
|   |  | Materi yang diberikan membantu saya dalam meningkatkan pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi | 76 | 18 | 6  | 0 | 0 |
|   |  | Metode yang digunakan sangat menarik.   | 70 | 18 | 12 | 0 | 0 |
|   |  | Pemateri menguasai materi pelatihan dengan baik.  | 70 | 18 | 6  | 0 | 0 |

Meskipun mayoritas peserta memberikan penilaian "Sangat Setuju" dan "Setuju" terkait dengan kesesuaian materi dengan tujuan penelitian, peningkatan pengetahuan tentang publikasi ilmiah, dan penguasaan materi oleh pemateri, beberapa peserta memberikan tanggapan "Cukup Setuju" dan bahkan "Tidak Setuju." Sebanyak 6% peserta menyatakan "Tidak Setuju" terhadap metode yang digunakan dan penguasaan materi oleh pemateri, yang berbeda dari pelatihan lainnya yang hampir seluruhnya mendapatkan tanggapan positif. Hal ini mengindikasikan adanya ketidakpuasan sebagian kecil peserta pada pelatihan ke-3, terutama terkait teknik pelaksanaan dan penyampaian materi. Dengan demikian, meskipun secara umum pelatihan ini dianggap baik oleh mayoritas peserta, adanya tanggapan yang kurang positif mengungkapkan bahwa aspek-aspek tertentu perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas pelatihan di masa depan.

Reaksi ini diperoleh dari angket yang disebar. Berdasarkan data diatas, pertemuan ke-4 (pelatihan penggunaan aplikasi Origin) merupakan pertemuan yang memiliki materi paling sesuai dengan tujuan penelitian. Sedangkan materi yang dianggap paling membantu dalam meningkat pengetahuan mengenai publikasi ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal bereputasi adalah materi dari mengenai etika dalam penulisan ilmiah serta pelatihan aplikasi Pop dan Vos Viewer untuk memfasilitasi pencarian referensi yang dibutuhkan dalam menyusun *State of Art* pada bagian pendahuluan.

## B. Hasil Nilai Tugas Peserta Pelatihan (Kirkpatrick's Level 2)

Kirkpatrick's Level 2 adalah menganalisis apa yang telah dipelajari peserta selama melaksanakan pelatihan. Pada level ini, evaluasi Kirkpatrick Level 2 ini menekankan pada hasil instruksional yang dicapai saat pelaksanaan pelatihan didasarkan pada nilai tugas yang dilakukan pada akhir setiap sesi pelatihan. Pelaksanaan pelatihan harus dapat meningkatkan ranah kognitif dan afektif (Faridah, dkk., 2022). Seorang peserta pelatihan dianggap sukses dalam mengikuti kegiatan pelatihan ketika pengetahuan, sikap, dan keterampilan mereka berubah sesuai dengan instruksi pelatihan (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2008). Salah satu cara untuk mengevaluasi capaian proses pelatihan adalah dengan menilai atau mengukur perbedaan kemampuan antara sebelum dan setelah pelatihan. Sebagai evaluasi, peserta pelatihan diberi tugas berupa *hands on* untuk menggunakan aplikasi pengolah data. Detail capaian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Rata-Rata Nilai Tugas Pelatihan ke-1 sampai ke-5

Gambar 1 menunjukkan bahwa peserta dapat menyerap lebih dari 50% materi dari pelatihan pertama hingga kelima, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan berjalan efektif. Karena rata-rata peserta dapat dengan baik mengerjakan tugas yang diberikan oleh pemateri. Jika perbandingan dilakukan antara dua tahapan pelatihan, tahap pertama dapat dianggap sebagai yang paling efektif karena hasil tugas rata-rata peserta mencapai 87. Terkait dengan nilai rata-rata setiap pelatihan, pelatihan ke-4 memiliki nilai rata-rata terendah dibandingkan dengan pelatihan lain dengan nilai 76. Nilai rata-rata yang rendah pada pelatihan ke-4 tidak sejalan dengan tingkat kepuasan peserta terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa respon positif peserta terhadap materi pelatihan ke-4 yang dinilai cukup relevan dengan tujuan pelatihan. Namun, meskipun kepuasan peserta tinggi, nilai rata-rata pada pelatihan ke-4 ini adalah yang terendah. Penurunan ini disebabkan oleh tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dalam penggunaan perangkat lunak Origin, yang memerlukan pemahaman mendalam tentang berbagai fitur dan *tools* untuk menghasilkan grafik yang akurat. Kesulitan teknis tersebut membuat banyak peserta membutuhkan waktu dan keterampilan tambahan untuk menguasainya. Oleh karena itu, meskipun penyampaian materi dinilai sangat jelas, tingkat kesulitan aplikasi menyebabkan nilai tugas yang lebih rendah dibandingkan pelatihan sebelumnya. Hasil penelitian sejalan dengan nilai rerata nilai tugas dan respons positif peserta terhadap efektivitas program pelatihan bertahap ini (Akyol & Garrison, 2011; Awaluddin, 2018).

Selain itu, ada beberapa alasan mengapa nilai rata-rata tugas rendah, terutama dalam hal daya serap dan penerimaan materi oleh peserta. Pertama, peserta tidak terlibat secara aktif dalam pelatihan. Beberapa dari mereka menyatakan bahwa pelatihan berjalan tidak interaktif. Semangat belajar peserta dapat ditingkatkan melalui komunikasi yang efektif atau interaksi yang intens (Nisa & Sujarwo, 2020). Hal ini memberikan informasi tambahan untuk manajemen pelatihan di masa mendatang. Kedua, masalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pelatihan muncul. Hal ini dapat mempengaruhi motivasi peserta pelatihan yang hanya dilaksanakan dalam durasi 2 jam, beberapa peserta memberikan evaluasi jika durasi pelaksanaan pelatihan kurang lama, sehingga masih banyak hal yang belum sempat disampaikan oleh peserta. Peserta juga menyampaikan bahwa dalam hal penyampaian materi, peserta lebih memilih jika tugas dilaksanakan langsung di lokasi pelatihan dibandingkan dikerjakan di rumah, karena peserta dapat lebih mudah berinteraksi membahas tugas yang diberikan. Masukan-masukan ini menjadi perbaikan untuk pelaksanaan pelatihan selanjutnya.

### C. Kendala Kegiatan Pelatihan dan Refleksinya

Berdasarkan hasil tingkat evaluasi Kirkpatrick, hambatan ditemukan pada setiap level evaluasi Kirkpatrick. Pada evaluasi Kirkpatrick's Level 1, kebanyakan peserta menyatakan bahwa terdapat jeda waktu yang terlalu lama antara pelatihan ke-1 hingga ke-5, yang rata-rata sekitar satu bulan. Beberapa peserta mengeluh tentang pelaksanaan pelatihan karena jeda waktu yang terlalu lama antara sesi pertama dan kelima, yang rata-rata sekitar satu bulan. Namun, perlu diperhatikan bahwa setiap pelatihan membahas aplikasi pengolah data yang

berbeda-beda. Dengan demikian, jeda waktu antar sesi seharusnya tidak menjadi hambatan signifikan, karena materi yang disampaikan tidak memiliki keterkaitan langsung satu sama lain dan peserta diberikan waktu yang cukup untuk mempelajari setiap aplikasi secara mendalam. Beberapa peserta menyatakan bahwa hambatan paling besar adalah kompleksitas setiap materi. Peserta merasa kesulitan dengan aplikasi yang lebih kompleks, seperti Origin dibandingkan dengan aplikasi yang lebih sederhana pada pelatihan sebelumnya. Hambatan ini lebih terkait dengan kompleksitas materi daripada jeda waktu antar sesi, yang sebenarnya memberikan cukup waktu bagi peserta untuk mempelajari setiap aplikasi secara terpisah.

Kritikan peserta terkait dengan jeda waktu pelaksanaan pelatihan, dan kesulitan materi tidak menjadi hambatan besar, karena seluruh peserta tetap antusias mengikuti pelatihan hingga pelatihan terakhir. Namun, respon atau kritikan ini digunakan sebagai evaluasi untuk meningkatkan pelaksanaan kegiatan pelatihan serupa selanjutnya. Pada evaluasi Kirkpatrick's Level 2, yaitu berkaitan dengan hasil peserta setelah pelatihan atau hasil nilai tugas, umpan balik yang diberikan menentukan tingkat kesulitan soal, dan hasil tugas yang tidak mendapatkan masukan. Dalam hal tingkat kesulitan tugas, sebagian besar peserta yang menerima nilai tugas dibawah 80 percaya bahwa tugas yang diberikan terlalu sulit. Di sisi lain, karena ruang lingkup soal tidak dibahas pada pertemuan berikutnya, respon yang diberikan lebih mengarah kepada kurang puasnya peserta. Beberapa

## Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat ini menunjukkan keberhasilan dalam memberikan pelatihan aplikasi pengolah data, yang bertujuan memfasilitasi publikasi terindeks Scopus dan Web of Science (WoS). Metode pelatihan bertahap yang dilakukan setiap bulan berhasil mencapai tingkat kepuasan yang tinggi, sebagaimana tercermin dari umpan balik positif yang diberikan oleh 46 peserta. Evaluasi berdasarkan model Kirkpatrick's Level 1 dan 2 menunjukkan bahwa peserta tidak hanya mengapresiasi pelatihan, tetapi juga mengembangkan pemahaman mendalam terhadap materi yang disampaikan. Lebih lanjut, peningkatan signifikan dalam kemampuan analisis data peserta dapat dibuktikan melalui perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pelatihan, di mana terjadi peningkatan dari rata-rata 60 sebelum pelatihan menjadi lebih dari 75 setelah pelatihan. Data kuantitatif ini memperkuat kesimpulan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan kemampuan analisis data mahasiswa dan mempersiapkan mereka untuk publikasi ilmiah di masa depan.

---

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang yang telah memberikan dana hibah Internal untuk Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2023 dengan nomor kontrak 5.4.1120/UN32.20.1/PM/2023.

## Daftar Pustaka

- Agarwal, N., Pande, N., & Ahuja, V. (2014). Expanding the Kirkpatrick Evaluation Model- Towards more efficient training in the IT sector. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals*, 5(4), 19–34.
- Akyol, Z. & Garrison, D. R. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 233–250.
- Ardhana, V. Y. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi. *SainsTech Innovation Journal*, 4(2), 171–174.
- Asropah, A., Septiana, I., Muhajir, M., & Ripai, A. (2022). Peningkatan Kemampuan Menulis Artikel Ilmiah Populer Bagi Guru. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 156–163.
- Awaluddin, Y. (2018). Efektivitas Program Guru Pembelajar Dalam Peningkatan Kompetensi Guru IPS SMP Dengan Moda Daring Murni Dan Daring Kombinasi: Studi Evaluatif Dan Komparatif. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(1), 1–16.
- Faridah, V. N., Aris, A., Sholikhah, S., Nurafifah, D. & Prastiwi, R. (2022). Peningkatan Domain Kognitif, Afektif dan Psikomotor dalam Program Pembelajaran di Luar Kampus pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan. *Bali Medika Jurnal*, 8(4), 455–463.
- Ibrahim, M. B. & Hassan, S. U. (2022, Februari 13). *Exploring the Research Landscape of Pakistan: A Data-driven Analysis of Scopus Indexed Scientific Literature*. arXiv.org. Diakses dari: <https://arxiv.org/abs/2202.06421>
- Kirkpatrick, D. L. & Kirkpatrick, J. D. (2008). *Evaluating Training Programs*. Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Kirkpatrick, L. D. (2006). *Implementing The Four Levels*. Berret-Koehler Publisher, Inc.
- Nisa, K. & Sujarwo, S. (2020). Efektivitas Komunikasi Guru terhadap Motivasi Belajar Anak Usia

- Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 229-240.
- Nuraini, L., Sudarti, & Prastowo, S. H. B. (2023). Evaluasi Keterampilan Guru SMA/MA dalam Menulis Artikel Ilmiah melalui Pelatihan Strategi Efektif Publikasi Artikel pada Jurnal Ilmiah Nasional. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 6(1), 112–124.
- O'Malley, G., Perdue, T., & Petracca, F. (2013). A Framework for Outcome-Level Evaluation of In-Service Training of Health Care Workers. *Human Resources for Health*, 11(1), 1–12.
- Ramari, S. & Robbert, M. (2019). Effectiveness of Kenya's Entrepreneurship. *The International Journal of Business & Management*, 7(7), 1999–2001.
- Ridho, A., Kusaeri, K., Nasaruddin, N., & Rohman, F. (2020). Evaluasi Program Gerakan Furudhul Ainiyah (GEFA) dengan Menggunakan Model Kirkpatrick. *FIKROTUNA: Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, 11(02), 1480-1495.
- Soliman, I. & Soliman, H. (1997). Academic Workload and Quality. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 22(2), 135–157.
- Wulansari, A., Kusumaningrum, W. R., & Arochman, T. (2022). Pendampingan Pengelolaan Jurnal Berbasis Open Journal System untuk Publikasi Ilmiah Guru di Kabupaten Magelang. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 474-478.