

PELATIHAN KETERAMPILAN RISET DAN PUBLIKASI ILMIAH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Iim Halimatul Mu'minah, Ipin Aripin, Vitta Yaumul Hikmawati

Universitas Majalengka, Indonesia

*email: iimhalimatul@unma.ac.id

Abstract

Research and scientific publication skills are skills that are demanded in the 21st century. The government through the MBKM program provides opportunities for students to develop research and scientific publications through the research internship MBKM scheme. The low level of research skills and scientific publications at Majalengka University, in particular, is marked by the lack of publications of student research results indexed in accredited national journals or moreover published in reputable international journals. The purpose of this PKM is to improve research skills and scientific publications for students of the faculty of education, especially at Majalengka University. The method of implementing this PKM is in the form of workshops and training in research skills and scientific publications for students from the faculty of teaching and education at Majalengka University and FKIP students from campuses in Region III Cirebon. Participants who attended the PKM were 88 participants with details of FKIP students at Majalengka University 40, FKIP students at Wiralodra University 10, FITK IAIN Syekh Nurjati Cirebon students, FKIP Uniku 10 students and FKIP students at Swadaya University Gunung Djati 10. Based on the results of the activity, it can be identified the level of the understanding of service participants is that 80% of service participants understand the concept of education research skills, educational research supporting tools and scientific publications of educational research results.

Keywords: *Research Skills, Scientific Publications, Faculty of Teacher Training and Education*

Abstrak

Keterampilan riset dan publikasi ilmiah merupakan keterampilan yang menjadi tuntutan abad-21. Pemerintah melalui program MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan riset dan publikasi ilmiah melalui skema MBKM magang riset. Masih rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah di Universitas Majalengka khususnya ditandai dengan minimnya publikasi hasil penelitian mahasiswa yang terindeks pada jurnal nasional terakreditasi atau apalagi terpublikasi pada jurnal internasional bereputasi. Tujuan PKM ini adalah untuk meningkatkan keterampilan riset dan publikasi ilmiah pada mahasiswa fakultas pendidikan khususnya di Universitas Majalengka. Metode pelaksanaan PKM ini berupa workshop dan pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah pada mahasiswa fakultas keguruan dan pendidikan Universitas Majalengka dan mahasiswa FKIP dari kampus di wilayah III Cirebon. Peserta yang hadir dalam PKM sebanyak 88 peserta dengan rincian mahasiswa FKIP Universitas Majalengka 40, mahasiswa FKIP Universitas Wiralodra 10, mahasiswa FITK IAIN Syekh Nurjati Cirebon 18, mahasiswa FKIP Uniku 10 dan mahasiswa FKIP Universitas Swadaya Gunung Djati 10. Berdasarkan hasil kegiatan dapat diidentifikasi mengenai tingkat pemahaman peserta pengabdian adalah 80% peserta pengabdian memahami konsep keterampilan riset Pendidikan, *Tools* pendukung riset pendidikan dan Publikasi ilmiah hasil riset Pendidikan.

Kata Kunci: Keterampilan Riset, Publikasi ilmiah, Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan

Submitted: 2022-03-21	Revised: 2022-04-21	Accepted: 2022-04-30
-----------------------	---------------------	----------------------

Pendahuluan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Majalengka memiliki student body lebih dari 1000 mahasiswa yang tersebar di enam Program Studi. Banyaknya student body di fakultas tersebut tentunya menjadi sebuah tantangan tersendiri, salah satunya adalah ketepatan waktu studi mahasiswa. Berdasarkan data Restra FKIP Universitas Majalengka diperoleh rata-rata studi mahasiswa 4 tahun 2 bulan. Salah satu kendala ketepatan waktu studi mahasiswa adalah rendahnya keterampilan riset (skripsi) yang dimiliki mahasiswa, faktor utama rendahnya keterampilan riset tersebut adalah lemahnya pengetahuan metodologi penelitian, kurangnya pengalaman riset, dan peran dosen pembimbing yang kurang optimal dalam mengarahkan mahasiswa (Prahmana et al., 2016).

Mahasiswa selain harus menyelesaikan riset juga dituntut untuk memiliki keterampilan publikasi ilmiah, dua hal ini yang banyak menghambat mahasiswa untuk segera menyelesaikan studinya. Pemerintah melalui Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) mengeluarkan surat edaran tertanggal 27 Januari 2012 yang berisi kewajiban mahasiswa program sarjana untuk mempublikasikan karya ilmiah pada jurnal. Untuk itu, penguasaan keterampilan riset dan publikasi ilmiah sangat diperlukan mahasiswa agar dapat lulus tepat waktu.

Rendahnya keterampilan riset di Indonesia baik pada tingkatan pendidikan menengah dan tinggi tercermin dari beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti oleh (Solihat, 2015); (Subekti et al., 2018); (Sari et al., 2019); (Roito et al., 2019); dan (Nurlaelah et al., 2020) dengan kesimpulan bahwa siswa menjadi subjek masih kurang menguasai keterampilan riset terutama pada aspek penggunaan metode penelitian, mengorganisir penelitian, menjawab hipotesis penelitian, dan publikasi penelitian.

Hasil penelitian (Aripin et al., 2021) menunjukkan bahwa aspek untuk domain A (*knowledge and intellectual abilities*) merupakan domain keterampilan penelitian yang masih lemah dengan persentase penguasaan sebesar 35%. Pengetahuan dan kemampuan intelektual mahasiswa dalam melakukan penelitian masih perlu ditingkatkan. Hasil kegiatan PKM yang Aripin et al., (2021) menemukan bahwa capaian keterampilan mahasiswa pendidikan biologi dalam pembuatan proposal riset dan draft publikasi tergolong cukup artinya masih perlu ditingkatkan untuk capai tingkatan yang baik, melalui PKM ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan riset dan publikasi ilmiah pada mahasiswa melalui pembekalan teoritis dan praktis dalam melakukan riset dan publikasi ilmiah sebagaimana tuntutan DIKTI dan program Kemendikbud-Dikti melalui Kampus Merdeka Belajar (MBKM) yang memberikan kesempatan mahasiswa untuk melakukan magang penelitian. Kegiatan PKM ini sangat relevan dengan MBKM magang riset/penelitian, yaitu dengan memberikan bekal kepada mahasiswa untuk dapat melakukan riset dan publikasi ilmiah dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis situasi diketahui bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi mahasiswa FKIP Universitas Majalengka adalah masih rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah. Rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah ini berdampak pada tidak tercapainya target waktu lulus untuk mahasiswa sarjana dengan durasi studi selama 4 tahun. Masih banyak mahasiswa FKIP Universitas Majalengka yang lulus di atas 4 tahun bahkan sampai tujuh tahun. Masa studi yang lama berdampak kurang baik bagi program studi maupun Universitas karena akan mempengaruhi terhadap nilai akreditasi dan ketepatan waktu studi.

Keterampilan riset merupakan kunci sukses mahasiswa lulus tepat waktu. Kebanyakan mahasiswa mengalami kebingungan ketika akan mengawali kegiatan penelitian khususnya penelitian tugas akhir/skripsi. Hal ini terjadi akibat kurangnya pengetahuan dan minimnya pengalaman meneliti pada mahasiswa sehingga kesulitan untuk mengembangkan suatu ide penelitian. Publikasi ilmiah saat ini juga menjadi persyaratan kelulusan yang menjadi ganjalan mahasiswa lulus tepat waktu, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam membuat publikasi ilmiah.

Kegiatan PKM ini dapat menjadi solusi untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan metodologi penelitian, merancang penelitian, melaksanakan penelitian dan melaporkan penelitian termasuk teknik dan strategi dalam mempublikasikan karya ilmiah, melalui PKM ini diharapkan mahasiswa memperoleh bekal tambahan dalam melakukan riset dan publikasi ilmiah selain yang telah mereka peroleh dalam kegiatan perkuliahan.

Metode

Metode pelaksanaan Pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif, yang mana peran serta para peserta diharapkan lebih besar dalam pelatihan. Pelaksanaan kegiatan workshop pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu Tanggal 16 April 2022

dilaksanakan secara *online* melalui *Zoom Meeting* pada pukul 09.00 s.d 12.00 Wib dengan dihadiri oleh 88 peserta baik mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan, mahasiswa fakultas tarbiyah maupun kalangan Dosen dan dihadiri oleh tiga pemateri yakni Iim Halimatul Mu'minah, M.Pd, Ipin Aripin M.Pd, dan Vitta Yaumul Hikmawati, M.Pd. Berikut Alur metode kegiatan pada kegiatan Pengabdian Masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Mengacu pada permasalahan yang dihadapi mitra, sangat penting dilakukan langkah- langkah pendekatan yang sesuai agar tujuan dan sasaran kegiatan dapat tercapai. Adapun metode pendekatan pada program ini meliputi:

1. Pendahuluan atau survey lapangan

Observasi/survey lapangan analisis kebutuhan Mitra Tahap observasi dilakukan untuk menggali informasi terkait kondisi terkini dari mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan. Pada tahap ini diketahui bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi mahasiswa FKIP Universitas Majalengka adalah masih rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah. Rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah ini berdampak pada tidak tercapainya target waktu lulus untuk mahasiswa sarjana dengan durasi studi selama 4 tahun.

2. Merumuskan Masalah

Berdasarkan hasil analisis situasi diketahui bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi mahasiswa FKIP Universitas Majalengka adalah masih rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah. Rendahnya keterampilan riset dan publikasi ilmiah ini berdampak pada tidak tercapainya target waktu lulus untuk mahasiswa sarjana dengan durasi studi selama 4 tahun. Masih banyak mahasiswa FKIP Universitas Majalengka yang lulus di atas 4 tahun bahkan sampai tujuh tahun. Masa studi yang lama berdampak kurang baik bagi program studi maupun Universitas karena akan mempengaruhi terhadap nilai akreditasi, ketepatan waktu studi

3. Solusi Permasalahan

Kegiatan PKM ini dapat menjadi solusi untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan metodologi penelitian, merancang penelitian, melaksanakan penelitian dan melaporkan penelitian termasuk teknik dan strategi dalam mempublikasikan karya ilmiah, melalui PKM ini diharapkan mahasiswa memperoleh bekal tambahan dalam melakukan riset dan publikasi ilmiah selain yang telah mereka peroleh dalam kegiatan perkuliahan

4. Kegiatan Workshop

Kegiatan Workshop Pengabdian Masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 16 April 2022. Kegiatan Pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mempersiapkan riset atau penelitian dan menulis karya ilmiah hingga publikasi ilmiah. Kegiatan peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan karya ilmiah melalui pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan bagi mahasiswa strata satu. Pada kegiatan Workshop pengabdian Masyarakat ini seluruh peserta khususnya mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan diberikan 3 pembekalan yakni:

- a. Pembekalan Pengetahuan Keterampilan Riset
- b. Pembekalan Publikasi Ilmiah
- c. Pembekalan Praktik Penyusunan Proposal Riset dan Penelitian
- d. Pembekalan Praktik publikasi Ilmiah

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahapan persiapan Tim Pengabdian kepada masyarakat menentukan target, tujuan, dan metode pelaksanaan dalam mencapai tujuan.



Gambar 2. Poster Pengabdian Masyarakat

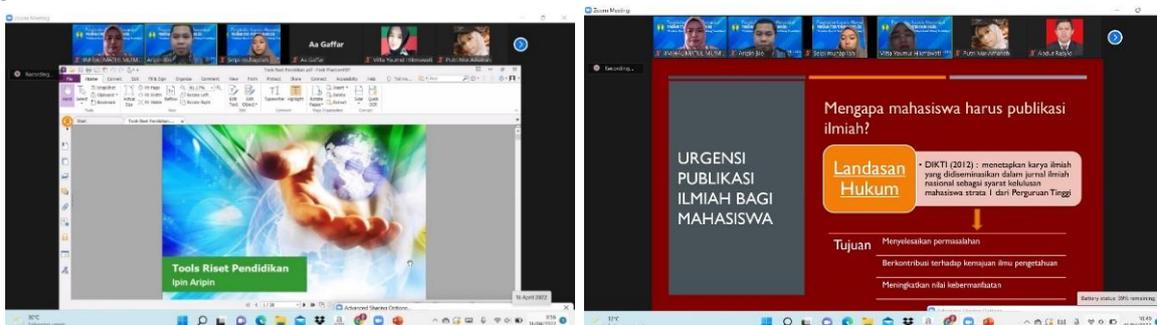
Target dalam kegiatan ini adalah mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan, Fakultas Tarbiyah maupun mahasiswa semester akhir yang telah menyelesaikan tugas akhir yakni berupa penyusunan skripsi. Tujuan yang ingin di capai dalam kegiatan ini adalah mahasiswa memiliki keterampilan dalam mempersiapkan riset atau penelitiannya, pelaksanaan penelitian, hingga mahasiswa memahami cara penulisan artikel ilmiah dan publikasi pada jurnal maupun prosiding nasional. Setelah mahasiswa memahami persiapan riset, pengimplementasian riset, mahasiswa mampu memahami tata cara penulisan artikel ilmiah, mahasiswa mampu mengubah skripsi menjadi artikel ilmiah yang siap untuk dipublikasikan pada jurnal maupun prosiding nasional. Dalam mencapai target dan tujuan kegiatan pengabdian, maka dilakukan lah suatu kegiatan *wokshop* pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan.



Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan Workshop Pengabdian Masyarakat

Kegiatan Workshop Pengabdian Masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 16 April 2022. Kegiatan Pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mempersiapkan riset atau penelitian dan menulis karya ilmiah hingga publikasi ilmiah. Kegiatan peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan karya ilmiah melalui pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan bagi mahasiswa strata satu.

Pada Tahap Pelaksanaan Pengabdian, peserta terlihat antusias dengan materi pelatihan yang diberikan. Hal ini terlihat dari awal acara hingga akhir Kegiatan workshop pelatihan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan berjalan lancar dengan menghadirkan tiga orang pemateri yakni Ibu Iim halimatul mu'minah M.Pd dengan tema "Persiapan Riset Pendidikan", pemateri kedua yakni Bapak Ipin Aripin, M.Pd terkait pemamparan materi "Tools Riset Pendidikan" dan Ibu Vitta Yaumul Hikmawati, M.Pd yakni pemamparan materi terkait "Publikasi Ilmiah Bagi Mahasiswa" seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Pemaparan materi Workshop oleh Narasumber

Pada pelaksanaan pengabdian workshop pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan, Mahasiswa peserta pengabdian mengidentifikasi permasalahan yang layak diangkat untuk menjadi riset Pendidikan dan juga layak diangkat untuk menjadi karya tulis ilmiah yang dipublikasikan. Sedangkan untuk mahasiswa yang telah melaksanakan riset Pendidikan atau skripsinya, kegiatan yang dilakukan adalah Menyusun laporan dalam format artikel sesuai dengan pedoman ilmiah jurnal untuk dimuat dalam jurnal ilmiah untuk dipublikasikan.

Melalui pemaparan Materi Workshop yang pertama disampaikan oleh Ibu Iim Halimatul Mu'minah, M.Pd yang memaparkan terkait materi "Persiapan Riset Pendidikan" yakni Hal-Hal yang harus dipersiapkan oleh peneliti Ketika akan melakukan sebuah riset atau penelitian yaitu:

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Merumuskan atau membatasi Masalah
3. Menentukan Tempat Penelitian
4. Melakukan Studi Kepustakaan

5. Merumuskan Hipotesis
6. Menentukan Desain dan Metode Penelitian
7. Menyusun instrument dan mengumpulkan data
8. Menganalisis Data dan menyajikan Hasil
9. Menginterpretasikan Temuan
10. Membuat Kesimpulan dan saran

Berikut ada beberapa Kekeliruan yang perlu diperbaiki oleh mahasiswa khususnya peneliti sebagai bentuk persiapan sebelum berangkat melakukan Riset/penelitian diantaranya:

1. Kekeliruan dalam mengidentifikasi masalah
2. Satu Model dan metode pembelajaran untuk mengatasi semua masalah
3. Pemahaman terhadap fakta pembelajaran di sekolah masih kurang
4. Instrumen riset yang copy paste
5. Bahan ajar copy paste.

Selain beberapa hal diatas, ada poin penting yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan sebuah riset/penelitian yakni Novelty. Novelty atau kebaruan merupakan aspek yang sangat penting dalam penelitian. Menemukan hal baru dalam penelitian harus melakukan pencarian literatur secara menyeluruh untuk mencari tahu apa yang diketahui dan celah apa yang perlu diklarifikasi. Kebaruan sangat tergantung pada pengetahuan yang mendalam pada satu bidang. Menurut Sukardi, 2006 ada 3 macam novelty:

1. Kebaruan dari hasil penelitian baru atau belum ada peneliti peneliti lain yang mengerjakannya atau mempublikasikan hasil penelitian
2. Kebaruan dari hasil improvisasi atau penguatan terhadap kelemahan hasil penelitian sebelumnya
3. Kebaruan dari sanggahan terhadap hasil penelitian sebelumnya.

Melalui pemaparan Materi Workshop yang kedua disampaikan oleh bapak Ipin Aripin M.Pd yang memaparkan terkait materi " *Tools Riset Pendidikan*" yakni:

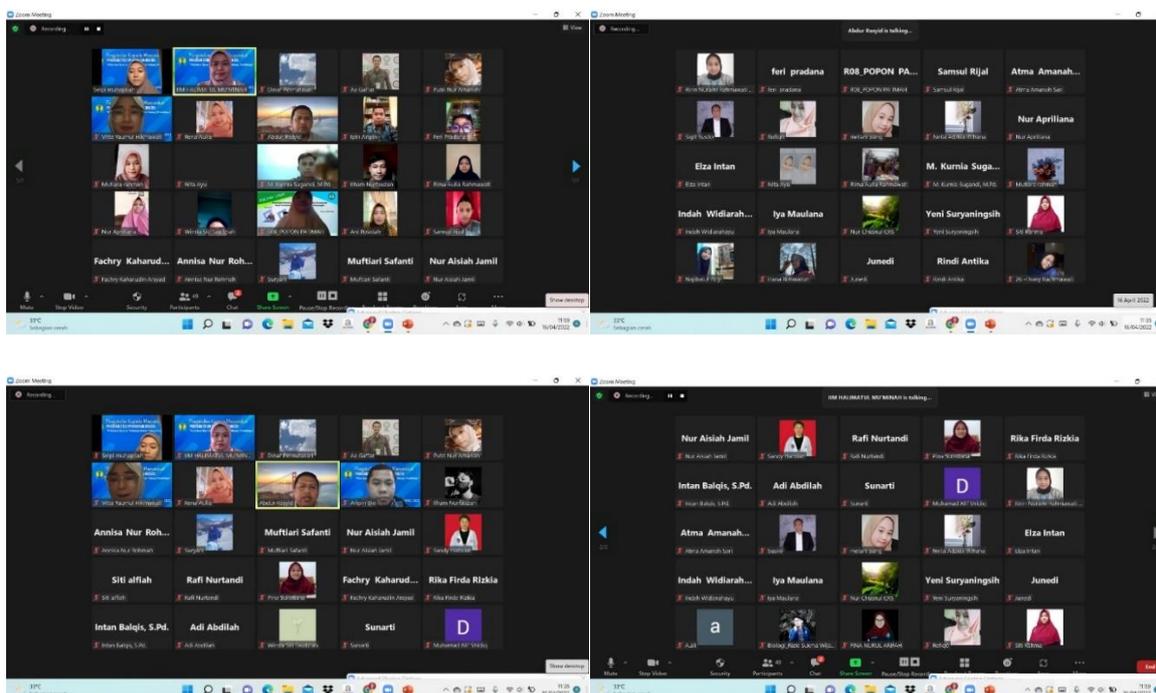
1. Alat Pencarian *Literature*
2. Alat Pencarian Skripsi
3. Alat Pencarian Buku/Jurnal
4. Alat Download Jurnal Berbayar
5. Alat Penentuan *Gap & Novelty*
6. Alat Analisis Data Penelitian
7. Alat Sitasi
8. Alat *Translate*
9. Alat Cek Plagiasi

Melalui pemaparan Materi Workshop yang ketiga disampaikan oleh Ibu Vitta Yaumul Hikmawati M.Pd yang memaparkan terkait materi " *Publikasi Ilmiah Bagi Mahasiswa*" yakni: Mengapa mahasiswa harus melakukan publikasi, alasannya yaitu: Sesuai dengan DIKTI (2012) : menetapkan karya ilmiah yang didiseminasikan dalam jurnal ilmiah nasional sebagai syarat kelulusan mahasiswa strata 1 dari Perguruan Tinggi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam publikasi ilmiah adalah:

1. Mengoptimalkan penggunaan template
2. Komunikasi yang baik dengan editor
3. Kesesuaian antara topik artikel dengan scope penelitian dalam jurnal
4. Waktu penerbitan artikel

Selain pemaparan materi oleh para narasumber, kegiatan Workshop Pengabdian Masyarakat di hadiri 88 peserta undangan, seperti pada gambar berikut.



Gambar 5. Peserta Workshop Pelatihan Keterampilan Riset dan Publikasi Ilmiah Bidang Pendidikan

Berdasarkan hasil kegiatan dapat diidentifikasi mengenai tingkat pemahaman peserta pengabdian adalah 80% peserta pengabdian memahami konsep keterampilan riset Pendidikan, *Tools* pendukung riset pendidikan dan Publikasi hasil riset Pendidikan. Kegiatan pengabdian pelatihan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan untuk meningkatkan kemampuan menulis bagi mahasiswa dapat berjalan dengan lancar. Pelatihan penulisan keterampilan riset dan publikasi ilmiah bidang Pendidikan memang nyata-nyata dibutuhkan bagi mahasiswa strata satu. Kebanyakan peserta mengeluhkan kurangnya pengetahuan dan pemahaman akan persiapan riset atau penelitian dan juga karya ilmiah, serta arti pentingnya untuk meningkatkan kemampuan menulis karya ilmiah sebagai mahasiswa. Mahasiswa menyadari sepenuhnya bahwa karya ilmiah penting bagi mereka sebagai bentuk perwujudan akuntabilitas dan tanggungjawab sebagai masyarakat ilmiah. Mahasiswa bertanggungjawab atas hasil pembelajaran yang mereka terima dari proses belajar mengajar, sehingga mahasiswa harus menjaga kualitas keilmiahannya. Oleh karena itu, mahasiswa merasakan manfaat yang diperoleh dari pelatihan ini untuk meningkatkan kemampuannya dalam menulis artikel ilmiah.

Pengembangan keilmuan juga menjadi tanggung jawab mahasiswa. Supaya ilmu yang di kuasanya dapat dapat dikembangkan dan selalu terkini, mahasiswa harus selalu melakukan kajian keilmuan yang menjadi kompetensinya. Sehingga, kajian tersebut bermanfaat maka hasil kajian dipublikasikan dalam artikel ilmiah. Pelatihan ini memberikan manfaat bagi mahasiswa untuk berlatih menulis karya ilmiah bidang kajian yang merupakan kompetensinya.

Pada Tahap Evaluasi, Lancarnya kegiatan pengabdian bukan berarti tanpa hambatan, Selama pengabdian ada beberapa hal yang diidentifikasi sebagai faktor penghambat pengabdian adalah rendahnya kemauan menulis bagi sebagian peserta pelatihan. Faktor yang menghambat jalannya pengabdian yaitu bahwa menulis merupakan kegiatan yang tidak hanya membutuhkan kemampuan akan tetapi juga membutuhkan kemauan. Banyak mahasiswa yang mempunyai kemampuan untuk menulis akan tetapi belum mempunyai kemauan untuk menulis. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman mengenai pentingnya menulis untuk meningkatkan kemampuan menjadi penulis, serta rendahnya motivasi untuk menulis, sehingga berdampak pada kurangnya keterampilan riset atau penelitian dari masing-masing mahasiswa tersebut.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan ini berbentuk workshop dalam mempersiapkan riset Pendidikan, *tools* yang dipergunakan dalam riset Pendidikan hingga publikasi ilmiah bidang pendidikan untuk meningkatkan kemampuan menulis dapat berjalan dengan lancar. Seluruh peserta mendapatkan pendampingan dari tim pelaksana PKM dalam persiapan riset Pendidikan hingga persiapan penyusunan artikel untuk jurnal ilmiah untuk dipublikasikan. Peserta juga diberikan bekal pengetahuan dan wawasan kepada peserta tentang penggunaan bahasa formal dalam karya tulis ilmiah. Peserta dapat konsultasi dengan tim pelaksana PkM dalam keterampilan persiapan riset Pendidikan dan menulis artikel ilmiah baik selama pelatihan maupun setelah pelatihan dilaksanakan dalam bentuk *online*.

Daftar Pustaka

- Aripin, I., Hidayat, T., Rustaman, N., & Riandi, R. (2021). Prospective biology teachers' research skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012170>
- Aripin, I, Hidayat, T., Rustaman, N., Hikmawati, V. Y., Sudirno, D., Nahdi, D. S., & Nasrudin, D. (2021). Pelatihan keterampilan meneliti untuk calon guru biologi. *Bernas*, 2(3), 719–727. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i3.1316>
- Nurlaelah, I., Widodo, A., Redjeki, S., & Rahman, T. (2020). Student's research skills in middle school of Kuningan district. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042105>
- Prahmana, R. C. I., Kusumah, Y. S., & Darhim, D. (2016). Keterampilan Mahasiswa dalam Melakukan Penelitian Pendidikan Matematika melalui Pembelajaran Berbasis Riset. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.8>
- Roito, E., Solihat, R., & Wulan, A. R. (2019). Pencapaian Keterampilan Meneliti Abad Ke-21 Peserta Didik SMA pada Pembelajaran Ekosistem melalui Step-By-Step Model Experiment. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 14–18.
- Sari, D. P., Wulan, A. R., & Solihat, R. (2019). Developing 21st century student research skills through assessment matrix and edmodo in biology project. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022093>
- Solihat, R. et al. (2015). Keterampilan Riset Mahasiswa Biologi dan Pendidikan Biologi; Analisis Berdasarkan Refleksi Personal. *Metodik Didaktik*, 9(2), 16–24.
- Subekti, H., Yuhanna, W. L., & Susilo, H. (2018). Representation of Mutual Terms and Research Skills Towards Grade Point Average : Exploration Study. *Florea*, 5(1), 1–10.