



Meningkatkan Keterampilan Komunikasi IPA Tertulis Mahasiswa Tadrif Fisika dan Biologi IAIN Palangka Raya melalui Bimbingan Teknik

Santiani¹, Agus Haryono², Luvia Rangi Nastiti³, Jhelang Annovasho⁴, Nadia Azizah⁵, Mardaya⁶

Tadrif Fisika, IAIN Palangkaraya^{1,3,4,5,6}
Pendidikan Biologi, Universitas Palangkaraya²
e-mail: santiani@iain-palangkaraya.ac.id

Abstrak

Keterampilan komunikasi sangat dibutuhkan generasi agar dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman di abad 21. Keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA terkait dengan keterampilan proses IPA. Publikasi karya ilmiah IPA harus terus dilakukan agar mendukung perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Skripsi sebagai salah satu jenis karya ilmiah harus dipublikasikan agar bermanfaat luas. Tujuan kegiatan bimbingan teknik ini untuk meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA mahasiswa sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Kegiatan dilakukan dengan metode penelitian kuasi eksperimen dengan *pretest posttest design*. Instrumen yang digunakan adalah rubrik keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA yang dianalisis dengan teknik persentase dan pengkategorian. Hasil bimbingan teknik menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA mahasiswa Tadrif Fisika dan Biologi Jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya dapat ditingkatkan. Kegiatan serupa harus terus dilakukan untuk membangun keterampilan dan literasi abad 21 generasi.

Kata Kunci: *Keterampilan komunikasi, Skripsi Pendidikan IPA, Artikel ilmiah, Publikasi.*

Abstract

Communication skills are really needed by generations to be able to adapt to developments in the 21st century. Science scientific written communication skills are related to science process skills. Publication of science scientific works must continue to support the development of technology and science. A thesis as a type of scientific work must be published so that it is widely useful. The aim of this technical guidance activity is to improve students' science scientific written communication skills so that they can complete their final assignments well. Activities were carried out using a quasi-experimental research method with a pretest posttest design. The instrument used is a rubric for scientific written communication skills in science which is analyzed using percentage and categorization techniques. The results of the technical guidance show that the scientific written communication skills of Tadrif Physics and Biology students at the PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya can be improved. Similar activities must continue to be carried out to build the skills and literacy of the 21st century generation.

Kata Kunci: *Communication Skills, Science Education Thesis, Scientific Articles, Publication.*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi sangat dipengaruhi penelitian dan penyebaran hasil penelitian. Salah satu cara menyebarkan hasil penelitian melalui publikasi artikel ilmiah. Penelitian yang baik akan mudah diserap oleh masyarakat jika dipublikasikan dengan baik. Penyusunan skripsi merupakan budaya ilmiah akademik di perguruan tinggi yang merupakan salah satu ujung tombak perkembangan ilmu dan teknologi. Skripsi yang telah memenuhi metode ilmiah dalam pengerjaannya akan memberikan dampak yang baik bagi perkembangan ilmu dan teknologi jika dipublikasikan.

Skripsi merupakan jenis karya ilmiah namun karena belum dipublikasikan tidak dapat dikategorikan sebagai karya ilmiah yang telah dipublikasikan. Skripsi yang tidak dipublikasikan maka akan kurang memberikan manfaat bagi keilmuan dan perkembangan teknologi. Skripsi hanya akan menjadi pengisi rak-rak perpustakaan dan menjadi santapan rayap. Jadi skripsi belum selesai jika belum dipublikasikan secara luas.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) No 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi tentang syarat kelulusan program sarjana dengan menerbitkan artikel. Perubahan peraturan ini menuntut keterampilan baru yang harus dikuasai oleh mahasiswa sarjana yaitu menulis artikel ilmiah sebagai keterampilan komunikasi. Perubahan peraturan ini cukup memudahkan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan studinya namun juga menjadi bomerang jika mahasiswa tidak memiliki keterampilan menyusun artikel ilmiah.

Karya ilmiah dapat dipublikasikan dengan banyak cara. Publikasi melalui seminar karya ilmiah yang kemudian dimuat dalam prosiding. Publikasi melalui mendaftarkan atau *submit* karya ilmiah pada sebuah jurnal. Diantara beberapa cara tersebut nilai kredit tertinggi publikasi ilmiah adalah dengan publikasi di jurnal ilmiah yang direview oleh pakar sebidang ilmu atau *peer-reviewed articles*.

Kemampuan menulis artikel ilmiah yang berkualitas perlu dibangun pada mahasiswa sehingga memiliki keterampilan mengkomunikasikan karya ilmiah pada jurnal nasional. Kurikulum sarjana lama yang belum mendukung peraturan ini perlu ditindaklanjuti dengan menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan komunikasi diluar kegiatan pembelajaran formal. Pelatihan dan bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari penelitian skripsi perlu dilakukan sehingga mahasiswa dapat mengikuti dinamika peraturan.

Keterampilan untuk memkomunikasikan karya ilmiah dengan publikasi di jurnal ilmiah sangat penting untuk dimiliki oleh mahasiswa sehingga studi lancar dan lulus tepat waktu. Ada beberapa keterampilan menulis karya ilmiah yang harus difahami dan dimiliki oleh mahasiswa. Ada mahasiswa yang memiliki kemampuan yang baik dalam menulis bahkan menulis menjadi hobi sebagai

aktualisasi diri. Namun ada sebagian mahasiswa yang belum memiliki kemampuan menulis atau mengkomunikasikan karya ilmiah tetapi mereka tetap harus disiapkan untuk memiliki keterampilan ini. Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menulis artikel ilmiah karena kesulitan memperoleh referensi dan tidak mengetahui teknik penulisan karya ilmiah, rendahnya motivasi dan minat membaca (Heriyudananta, 2021).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pendampingan penulisan artikel ilmiah sudah cukup banyak dilakukan oleh berbagai kalangan. Kegiatan ini cukup efektif untuk meningkatkan minat dan memotivasi mahasiswa untuk membuat artikel ilmiah (Firmansyah et al., 2020) dan meningkatkan motivasi guru untuk menulis (Zaturrahmi et al., 2022). Kegiatan pelatihan penulisan karya ilmiah dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang penulisan artikel (Ananta et al., 2016; Listiana et al., 2021).

Perbedaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya tahun 2024 dengan kegiatan sebelumnya adalah pengukuran keterampilan komunikasi ilmiah tertulis yang dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi. Kegiatan bimbingan teknis ini adalah kegiatan ilmiah yang terukur. Berdasarkan latar belakang kebutuhan lapangan dan kajian literatur di atas maka jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya melakukan kegiatan pengabdian masyarakat bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari skripsi untuk meningkatkan keterampilan komunikasi ilmiah IPA tertulis mahasiswa dan memiliki kemampuan menulis artikel ilmiah dari penelitian tugas akhir IPA.

Keterampilan Komunikasi Ilmiah IPA

Hakikat IPA yang bersifat tentatif atau dapat berubah (Santiani et al., 2020) menuntut terus dilakukan aktivitas ilmiah agar IPA terus berkembang dan dapat menjadi dasar perkembangan teknologi. Aktivitas ilmiah yang menghasilkan karya ilmiah harus dikomunikasikan agar bermanfaat bagi kehidupan dan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Komunikasi merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang harus dimiliki generasi. Keterampilan komunikasi dalam pendidikan merujuk pada rangkaian kemampuan yang memungkinkan individu untuk berinteraksi, menyampaikan informasi, dan memahami pesan dengan jelas dan efektif dalam lingkungan pendidikan (Chyan et al., 2023). Keterampilan komunikasi terutama komunikasi ilmiah tertulis harus dimiliki mahasiswa agar mampu menyelesaikan perkuliahan tepat waktu.

Keterampilan komunikasi ilmiah dalam pembelajaran IPA terkait dengan keterampilan proses IPA. Keterampilan proses IPA terintegrasi seperti menggambar grafik (Santiani, 2013) merupakan keterampilan komunikasi tertulis (Rustaman et al., 2005). Keterampilan komunikasi ilmiah IPA merupakan keterampilan proses IPA yang harus dimiliki agar kajian IPA berkembang,

Komunikasi ilmiah merupakan keterampilan belajar tingkat tinggi (*high order learning skills*) (Spektor-Levy et al., 2009). Komunikasi ilmiah memiliki dimensi-dimensi seperti kemampuan mengakses sumber informasi yang relevan

dan reliabel (*information retrieval*), kemampuan membaca ilmiah (*scientific reading*), kemampuan menulis ilmiah (*scientific writing*), mengumpulkan informasi dari mendengar dan pengamatan (*listening and observation*), merepresentasikan informasi dalam bentuk lain (*information representation*), serta kemampuan mempresentasikan karya ilmiah (*knowledge presentation*) (Spektor-Levy et al., 2009).

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi ilmiah tertulis dari mahasiswa yang sedang menyelesaikan tugas akhir atau skripsi. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest design* yaitu metode pra-eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok tanpa kelompok pembanding (Creswell & Creswell, 2018). Pretes dan postes diberikan untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Desain penelitian *one group pretest-posttest* sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pretes	Perlakuan	Postes
Komunikasi ilmiah tertulis dalam artikel ilmiah	Kegiatan bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari skripsi	Komunikasi ilmiah tertulis dalam artikel ilmiah

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya dengan sampel 59 mahasiswa yang sedang tugas akhir. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi mahasiswa adalah rubrik komunikasi dalam artikel ilmiah. Rubrik ini disusun berdasarkan dimensi keterampilan komunikasi (Spektor-Levy et al., 2009) dengan indikator yang dihubungkan dengan bagian-bagian artikel ilmiah. Penilaian rubrik menggunakan skala Likert 1 sampai 5 dengan kategori buruk (1) sampai sangat baik (5). Kisi-kisi rubrik komunikasi dalam artikel ilmiah seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi rubrik penilaian komunikasi dalam artikel ilmiah mahasiswa

No.	Dimensi Komunikasi Ilmiah	Bagian Artikel Ilmiah	Indikator Komunikasi Ilmiah dalam Artikel Ilmiah
1	Pencarian informasi	Referensi	Literatur utama yang dipergunakan dari artikel ilmiah dan buku ilmiah
2	Membaca ilmiah	Pendahuluan dan pembahasan	Teori atau hasil penelitian yang dikutip sesuai dengan teori atau temuan peneliti terdahulu
3	Representasi informasi	Pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan	Gambar, grafik, tabel yang ditampilkan jelas dan terbaca
4			Gambar, grafik, tabel yang ditampilkan sesuai dengan narasi
5	Presentasi pengetahuan	Abstrak, hasil, kesimpulan	Isi artikel sesuai dengan hasil penelitian skripsi

Skor komunikasi ilmiah dianalisis dengan teknik presentase dan penentuan kategori. Kategori yang digunakan sesuai dengan kategori pada rubrik penilaian komunikasi ilmiah tertulis dengan skala likert dari 1 sampai 5. Skor 1 kategori buruk, 2 kategori kurang, 3 kategori cukup, 4 kategori baik, dan 5 kategori sangat baik. Efektivitas kegiatan bimbingan dan pelatihan teknis penulisan artikel ilmiah dilihat dari peningkatan skor keterampilan komunikasi ilmiah tertulis sebelum dan sesudah kegiatan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk bimbingan teknik penulisan artikel ilmiah dari skripsi. Kegiatan dilakukan di jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya oleh dosen dari Universitas Palangka Raya dan IAIN Palangka Raya. Kegiatan pengabdian dilakukan pada tanggal 14 Mei 2024 di gedung bundar Pascasarjana IAIN Palangka Raya. Pembimbing pelatihan dua orang dosen yaitu Prof. Dr. Agus Haryono, M.Si dari Universitas Palangka Raya dan Dr. Santiani, S.Si, M.Pd dari IAIN Palangka Raya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari skripsi ini diikuti oleh 59 mahasiswa dari prodi Tadris Fisika dan Biologi Jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya yang sedang menyusun tugas akhir skripsi. Sebelum kegiatan bimbingan teknis dilakukan pretes untuk melihat keterampilan komunikasi awal dari mahasiswa peserta bimbingan dan pelatihan. Penilaian dilakukan pada artikel ilmiah yang dikumpulkan oleh mahasiswa peserta pelatihan. Penilaian menggunakan rubrik komunikasi dalam artikel ilmiah. Data pretes dikumpulkan sebagai data kemampuan awal mahasiswa. Dokumentasi peserta kegiatan bimbingan teknik seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Peserta Kegiatan Bimbingan Teknis Penulisan Artikel Ilmiah dari Skripsi

Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan IAIN Palangka Raya bapak Dr. Dakir, M.A. Dekan menyampaikan bahwa karya ilmiah yang terbit pada jurnal nasional sampai internasional sangat berpengaruh pada akreditasi prodi, fakultas, dan lembaga IAIN Palangka Raya. Karya-karya mahasiswa dapat memberikan kontribusi pada kemajuan keilmuan jika dipublikasikan. Dokumentasi kegiatan pembukaan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pembukaan Bimbingan Teknik Penulisan Artikel Ilmiah dari Skripsi

Kegiatan inti sesi pertama dibimbing oleh Prof Dr. Agus Haryono, M.Si dosen universitas Palangka Raya yang menyampaikan bagian-bagian utama dari artikel ilmiah. Kegiatan ini dikelola dengan diskusi, dan pemberian contoh-contoh. Bimbingan penyusunan artikel ilmiah dilakukan dengan memperbaiki artikel yang sudah disusun mahasiswa sebelumnya. Bimbingan teknis yang dilakukan pada tahap pertama menghasilkan artikel ilmiah perbaikan sampai pada bagian metode penelitian.

Kegiatan inti sesi kedua dibimbing oleh Dr. Santiani, S.Si,M.Pd untuk melanjutkan kegiatan sesi 1. Pembimbing kedua menyampaikan hal-hal yang harus diperhatikan agar artikel ilmiah kita dapat diterima di jurnal nasional atau internasional. Catatan penting yang diberikan seperti untuk menyesuaikan dengan template jurnal, mensitasi artikel pada jurnal tersebut, menggunakan teknik analisis data terbaru, dan kemiripan artikel harus dibawah standar jurnal. Pembimbing kedua juga menyampaikan beberapa software analisis data kuantitatif dan kualitatif yang dapat dipergunakan. Beberapa aplikasi yang dapat membantu memudahkan penyusunan artikel ilmiah seperti grammarly dan lainnya juga disampaikan dapat dipergunakan.

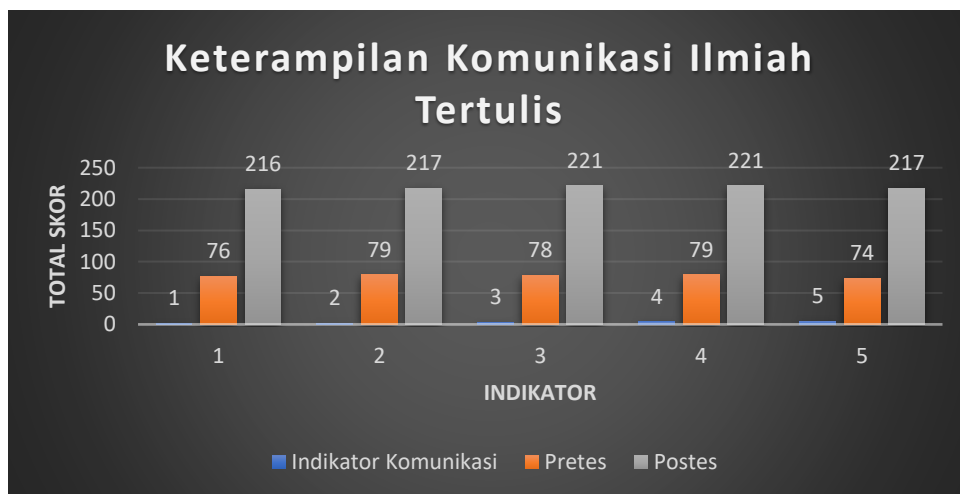
Kegiatan akhir dari bimbingan teknis adalah penilaian artikel ilmiah yang telah direvisi selama kegiatan bimbingan teknis. Penilaian postes ini dilakukan secara *pair* atau berpasangan. Mahasiswa menilai artikel ilmiah milik teman disebelahnya dan sebaliknya. Kegiatan ditutup dengan foto bersama. Dokumentasi kegiatan penutup seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Penutup Bimbingan Teknis Penulisan Artikel Ilmiah dari Skripsi

Skor rata-rata komunikasi ilmiah tertulis mahasiswa Tadris Fisika dan Biologi jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya mengalami peningkatan. Lima indikator dari komunikasi ilmiah tertulis mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari skripsi efektif meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis mahasiswa. Peningkatan keterampilan komunikasi ilmiah didorong oleh motivasi dan minat mahasiswa untuk menulis artikel yang meningkat (Firmansyah et al., 2020). Peningkatan keterampilan komunikasi adalah hasil dari peningkatan pengetahuan penulisan karya ilmiah (Ananta et al., 2016; Listiana et al., 2021). Kegiatan ini mencapai tujuan pelaksanaan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan keterampilan abad 21 yaitu keterampilan komunikasi khususnya komunikasi tertulis dalam bentuk artikel ilmiah.

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mencari sumber informasi ilmiah sebagai indikator pertama dari komunikasi tertulis ilmiah IPA. Mahasiswa memiliki keterampilan untuk membaca artikel ilmiah dengan mampu mengutip sesuai dengan isi artikel ilmiah. Mahasiswa mampu menggunakan grafik, gambar yang jelas dan sesuai dengan isi narasi artikel dengan membuang grafik dan gambar yang terlalu banyak. Indikator ini adalah menunjukan dimensi ketiga dari komunikasi tertulis ilmiah IPA. Untuk dimensi presentasi pengetahuan mahasiswa telah mampu menuliskan artikel ilmiah yang sesuai dengan hasil penelitian tugas akhir pada bidang pendidikan IPA. Peningkatan indikator komunikasi ilmiah tertulis IPA bermakna juga peningkatan keterampilan proses IPA. Rekapitulasi keterampilan komunikasi ilmiah sebelum dan sesudah kegiatan bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah dari skripsi seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Rekapitulasi Peningkatan Keterampilan Tertulis Ilmiah IPA Sebelum dan Sesudah Bimbingan Teknik Penulisan Artikel Ilmiah dari Skripsi

SIMPULAN

Keterampilan komunikasi sangat dibutuhkan generasi agar dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman di abad 21. Keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA terkait dengan keterampilan proses IPA. Publikasi karya ilmiah IPA harus terus dilakukan agar mendukung perkembangan teknologi dan ilmu

pengetahuan. Skripsi sebagai salah satu jenis karya ilmiah harus dipublikasikan agar bermanfaat luas. Keterampilan komunikasi tertulis ilmiah IPA dapat ditingkatkan melalui kegiatan bimbingan teknik penulisan artikel ilmiah. Kegiatan serupa harus terus dilakukan untuk membangun keterampilan dan literasi abad 21 generasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, H., Murnomo, A., Kartono, R., & Mulwinda, A. (2016). *Pelatihan dan Pendampingan Penulisan Artikel Ilmiah untuk E-Journal Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FT UNNES*. 14(2).
- Chyan, P., Anurogo, D., & ... (2023). *Keterampilan dasar abad 21* (1st ed.). Mifandi Mandiri digital.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles : SAGE, Fifth Edition.
- Firmansyah, A., Qadri, R. A., & Arham, A. (2020). Pelatihan melalui Web Seminar tentang Kiat dan Motivasi Penulisan Artikel Hasil Penelitian pada Jurnal Ilmiah. *Intervensi Komunitas*, 2(1), 22–27. <https://doi.org/10.32546/ik.v2i1.763>
- Heriyudananta, M. (2021). Analisis Kompetensi Menulis Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa di Indonesia. *Ascarya: Journal of Islamic Science, Culture, and Social Studies*, 1(1), 47–55. <https://doi.org/10.53754/iscs.v1i1.5>
- Listiana, Y., Prastiwi, L., & Amrullah, I. (2021). Pendampingan Publikasi Ilmiah Bagi Mahasiswa FKIP Universitas Dr Soetomo. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 5(1), 122–134.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., & ... (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UM Press.
- Santiani, Purwantoyo, E., Wiyanto, W., Ridho, S., Iswari, R. S., Marwoto, P., Rusilowati, A., Sudarmin, S., & Ngabekti, S. (2020). Nature of science questionnaire for students, Indonesian version: Factor analysis, reliability and validity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(4), 042101. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042101>
- Santiani, S. (2013). KEMAMPUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA FISIKA STAIN PALANGKA RAYA PADA PRAKTIKUM FISIKA DASAR I. *EduSains*, 1(2). doi:<https://doi.org/10.23971/eds.v1i2.9>.
- Spektor-Levy, O., Eylon, B.-S., & Scherz, Z. (2009). Teaching Scientific Communication Skills in Science Studies: Does it Make a Difference? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7(5), 875–903. <https://doi.org/10.1007/s10763-009-9150-6>
- Zaturrahmi, Z., Widya, W., Nurpatri, Y., Muliani, D. E., Jendriadi, J., Indrawati, E. S., Ikhwan, K., & Putra, I. A. (2022). Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah untuk Guru SMP Ar-Risalah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (abdira)*, 2(3), 165–171. <https://doi.org/10.31004/abdira.v2i3.182>