

## Pelatihan Penyusunan E-Asesmen Literasi Sains Berbasis AKM Bagi Guru IPA SMP di Kabupaten Bogor

Indarini Dwi Pursitasari<sup>1\*</sup>, Anna Permanasari<sup>1</sup>, Dadang Jaenudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pakuan, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Manajemen Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pakuan, Indonesia

### ABSTRAK

Keterampilan berliterasi bagi guru IPA dibutuhkan agar terampil memfasilitasi pengembangan literasi siswa. Kegiatan pengabdian yang dilakukan bertujuan meningkatkan kemampuan guru IPA SMP di Kabupaten Bogor dalam menyusun e-asesmen literasi sains berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Peserta kegiatan adalah guru yang tergabung dalam musyawarah guru mata pelajaran IPA Kabupaten Bogor. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk Bimbingan Teknik selama 4 hari dilanjutkan dengan tugas mandiri. Kemampuan atau pemahaman guru terhadap asesmen dan literasi sains dikumpulkan melalui pretest dan posttest. Akhir kegiatan peserta memberikan penilaian terhadap penyelenggaraan bimbingan teknis yang telah diselenggarakan. Hasil kegiatan menunjukkan terjadi peningkatan pemahaman guru terhadap asesmen dan literasi sains dengan capaian N-gain 61,1% dan guru memberikan penilaian sangat baik terhadap penyelenggaraan kegiatan penyusunan e-asesmen literasi sains berbasis Asesmen Kompetensi Minimum. Simpulan dari kegiatan pengabdian ini bahwa pelatihan penyusunan e-asesmen literasi sains telah mampu meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun perangkat asesmen yang berliterasi sains.

### ABSTRACT

*Literacy skills for science teachers are needed to be skilled in facilitating the development of students' literacy. The empowerment activity carried out is aimed at improving the ability of science teachers of junior high schools in Bogor Regency in compiling a science literacy e-assessment based on Minimum Competence Assessment (AKM). The participants are teachers who are members of MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) in Bogor Regency. The activity is carried out in the form of Guidance Technique for 4 days followed by an independent task. Teachers' ability or understanding of assessment and scientific literacy is conducted through pre-test and post-test. In the end of activity, participants provide an assessment on the implementation of technical guidance that has been organized. The results of the activity show that there is an increase in the teachers' understanding of assessment and scientific literacy with an N-gain achievement of 61.1% and the teachers give a very good assessment both in terms of organizing activities for the preparation of a science literacy e-assessment based on Minimum Competence Assessment (AKM). The conclusion from this empowerment activity is that the training of the preparation of scientific literacy e-assessments has been able to improve teachers' skills in developing a science-based assessment tool.*

**Saran Pengutipan:** Pursitasari, I. D., Permanasari, A., & Jaenudin, D. (2022). Pelatihan Penyusunan E-Asesmen Literasi Sains Berbasis AKM Bagi Guru IPA SMP di Kabupaten Bogor. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 26-33.

### INFORMASI ARTIKEL

#### **Kata Kunci:**

e-asesmen, guru IPA, literasi sains, kompetensi minimum

#### **\*Correspondent Author:**

Indarini Dwi Pursitasari

**Email:** indarini.dp@unpak.ac.id

#### **Keywords:**

E-assessment, science teacher scientific literacy, minimum competency

## Pendahuluan

Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA Kabupaten Bogor beranggotakan guru IPA dari berbagai sekolah negeri dan swasta. Guru-guru IPA dari hasil analisis situasi memiliki keaktifan yang tinggi dalam setiap kegiatan. MGMP IPA telah secara rutin melakukan kegiatan baik dengan mendatangkan narasumber maupun diskusi kolaboratif antar guru. MGMP IPA Kabupaten Bogor berdiri pada tahun 2005. Berbagai kegiatan yang telah dilakukan oleh MGMP IPA untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme guru antara lain: sosialisasi kurikulum K-13; teknik menyusun soal yang baik dan analisis soal; bedah SKL dan penyusunan prediksi soal UN; penyusunan kisi-kisi dan soal UKK; penilaian kinerja guru dan pengembangan keprofesian guru; penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK); dan seminar hasil PTK dan penulisan artikel ilmiah.

Meskipun banyak kegiatan yang telah dilakukan dalam MGMP IPA di Kabupaten Bogor, namun masih terdapat beberapa masalah yang menjadi kesulitan guru. Analisis situasi pada khalayak sasaran yang dilakukan melalui wawancara dengan ketua MGMP IPA, masih ada mengalami kesulitan dalam merencanakan pembelajaran dan evaluasi/asesmen, melaksanakan pembelajaran dan penilaiannya khususnya pembelajaran yang mengarah pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dan literasi sains. Solusi dalam mengatasi berbagai kesulitan guru lebih efektif dilakukan melalui pemberdayaan guru dalam forum MGMP (Yasir, 2020; Elvianasti *et al.*, 2021; Zainuddin *et al.*, 2022).

Padahal Kurikulum 2013 telah mencantumkan Kompetensi dasar dan indikator penca;paian kompetensi dasar sudah menuntut siswa untuk memiliki HOTS dan pemahaman IPA secara holistic (literasi sains). Siswa bukan hanya memahami pengetahuan sains, namun juga mampu menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Rustaman, 2003). Keterampilan guru dalam mengembangkan kemampuan analisis siswa sangat dibutuhkan untuk memperkuat literasi sains siswa. Pendampingan kepada guru dibutuhkan agar memudahkan dalam menerapkan berbagai pilihan strategi yang tepat dalam mengembangkan literasi siswa (Rahayu & Firmansyah, 2019; Sartika *et al.*, 2022; Gunawan *et al.*, 2021).

Skor literasi sains siswa Indonesia masih memprihatinkan. Berdasarkan data Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), skor literasi sains siswa Indonesia dari tahun 1999-2015 berkisar 397-510. Bahkan pada tahun 2015 Indonesia menempati urutan ke-44 dari 47 peserta (Martin *et al.*, 2016). Sedangkan berdasarkan PISA, Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 70 peserta dengan skor 403 (OECD, 2016). Berdasarkan laporan PISA yang baru rilis pada Desember 2019, skor literasi sains Indonesia berada di peringkat 70 dari 78 (OECD, 2019). Hasil penelitian Rubini *et al.* (2016) menunjukkan hasil sebagai berikut: (1) pemahaman kontens sains tertinggi adalah biodiversitas (82%) dan terendah fluida (4%) serta perolehan proses sains menunjukkan rerata sebesar 54% dengan rincian mengidentifikasi isu ilmiah (47%), menjelaskan fenomena ilmiah (41%), dan menggunakan bukti ilmiah (75%). Rendahnya literasi sains tersebut perlu mendapatkan perhatian secara serius baik dari guru, dosen, maupun pemerhati dan pemangku kebijakan. Pendampingan bagi guru untuk meningkatkan literasi sains berpotensi berdampak pada peningkatan skor literasi sains siswa (Jamaluddin *et al.*, 2019; Usmeldi *et al.*, 2021).

*Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menetapkan tiga dimensi utama literasi sains, yaitu konten/pengetahuan sains, konteks/aplikasi sains dan kompetensi/proses sains (Thomson *et al.*, 2013). Pengetahuan sains berguna untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia. Pada aspek konteks, penilaian PISA dibingkai dalam situasi kehidupan yang lebih luas dan tidak terbatas pada kehidupan sekolah. Konteks sains bisa berupa konteks personal, sosial, maupun global (Bybee *et al.*, 2009). Adapun Kompetensi sains yang

merupakan kegiatan proses sains meliputi: (1) menjelaskan fenomena sekitar secara ilmiah; (2) mengevaluasi serta merancang penyelidikan ilmiah; dan (3) menginterpretasi data dan bukti ilmiah.

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada guru IPA di Kabupaten Bogor, yaitu: (1) Guru mengalami kesulitan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan literasi sains siswa; (2) Guru belum memahami tentang aspek dan indikator literasi sains. Pemahaman guru terhadap istilah literasi selama ini adalah literasi membaca yang telah digerakkan di semua sekolah di SMP kabupaten Bogor setiap pagi sebelum mulai pembelajaran; dan (3) Guru belum terlatih menyusun asesmen literasi sains. Berdasarkan hasil diskusi dengan ketua MGMP IPA Kabupaten Bogor, maka permasalahan yang harus segera diatasi adalah kesulitan guru menyusun RPP dan asesmen literasi sains. Seiring dengan kemajuan teknologi dan era digital, serta dampak dari wabah Covid-2019 maka pembelajaran dilaksanakan daring.

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Kompetensi dasar yang diukur dalam AKM adalah literasi membaca dan literasi matematika (numerasi). Baik pada literasi membaca dan numerasi, kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis, sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep serta pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi. AKM menyajikan masalah-masalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh murid menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya. AKM dimaksudkan untuk mengukur kompetensi secara mendalam, tidak sekedar penguasaan konten. Hal ini juga relevan dengan asesmen literasi sains yang bukan hanya mengukur aspek pengetahuan siswa, namun menekankan kompetensi sains.

Mengingat pentingnya kemampuan guru dalam mengembangkan AKM dan juga untuk meningkatkan literasi sains siswa, maka perlu diadakan kegiatan penyusunan e-asesmen literasi sains berbasis AKM. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kemampuan guru di MGMP IPA Kabupaten Bogor dalam menyusun e-asesmen literasi sains berbasis Asesmen Kompetensi Minimum.

## Metode

Pelatihan sebagai metode pengembangan sumber daya guru yang digunakan dalam kegiatan pengabdian mengacu dari [Hasibuan \(2002\)](#). Jumlah peserta sebanyak 18 orang yang merupakan perwakilan dari setiap sub rayon. Sebelum pelaksanaan Bimtek, dilakukan koordinasi dengan Koordinator Kegiatan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan IPA (P4TK IPA) dan Ketua MGMP Kabupaten Bogor. Selain itu dibentuk juga WAG peserta dan panitia untuk memudahkan komunikasi. Kegiatan Bimtek dilaksanakan dengan metode pemberian materi dan praktek. Tim pelaksana menyiapkan materi Bimtek meliputi: (1) Kebijakan tentang AKM dan Asesmen Literasi Sains; (2) Asesmen Pembelajaran IPA; (3) Asesmen Literasi Sains; dan (4) Asesmen Kompetensi Minimum. Selain itu juga dilakukan penyusunan tes kemampuan tentang asesmen dan literasi sains.

Kegiatan Bimtek diawali dengan acara Pembukaan dan pre-test untuk menggali literasi sains dan pemahaman tentang pengembangan asesmen. Materi yang pertama diberikan yaitu Kebijakan tentang AKM dan Asesmen Literasi Sains dilanjutkan dengan materi inti lainnya. Selanjutnya peserta melakukan pengembangan asesmen literasi sains berbasis AKM dengan didampingi oleh Tim. Hasil pengembangan asesmen tersebut kemudian dikumpulkan dan dipresentasikan untuk mendapatkan masukan dari sesama guru maupun tim pelaksana. Selanjutnya peserta diberi waktu selama 2 minggu untuk memperbaiki asesmennya dan hasil revisinya dikumpulkan ke google drive. Pada akhir Bimtek dilakukan post-test dan juga dibagikan angket untuk menjangkau pendapat/tanggapan siswa terhadap

pelaksanaan kegiatan. Rangkaian kegiatan dilakukan yang disajikan dalam bentuk bagan terdapat pada [Gambar 1](#). Evaluasi pelaksanaan kegiatan meliputi penilaian akademik dan non akademik yang telah dilakukan. Evaluasi akademis difokuskan pada perolehan nilai *pretest* & *posttest*. Adapun evaluasi non akademis meliputi penilaian penyelenggaraan kegiatan.



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan penyusunan e-assesmen literasi sains berbasis AKM dilaksanakan dalam bentuk Bimbingan Teknis (Bimtek) yang dilakukan berdasarkan hasil kesepakatan antara Universitas Pakuan, P4TK IPA, dan MGMP Kabupaten Bogor. Kegiatan dibuka oleh Rektor Universitas Pakuan.



**Gambar 2.** Pembukaan Pelatihan oleh Rektor Universitas Pakuan

Kepala Pusat P4TK IPA yang hadir dalam kesempatan tersebut juga menyatakan bahwa capaian literasi sains siswa Indonesia hasil penilaian PISA masih rendah dan berharap agar guru-guru IPA kabupaten Bogor turut berperan dalam upaya peningkatan literasi siswa antara lain dengan menerapkan pendekatan saintifik. Pemberian materi Bimtek dilakukan secara bergantian oleh tim pelaksana dan beberapa pengajar yang turut membantu dalam pelaksanaan Bimtek. Materi yang disampaikan terdapat dalam bagian metodologi. Selama diskusi, guru-guru IPA tampak semangat dan banyak pertanyaan terkait dengan asesmen, literasi sains, dan asesmen kompetensi minimum. [Gambar 3](#) menunjukkan keseriusan peserta dalam menyusun asesmen literasi sains berbasis AKM.



**Gambar 3.** Praktek Penyusunan E-asesmen Literasi Sains

Hasil evaluasi terhadap pengetahuan dan pemahaman guru tentang asesmen literasi sains diperoleh berdasarkan hasil pretest dan postestnya. Hasil tersebut disajikan pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Perolehan pengetahuan tentang asesmen literasi sains

Deskripsi	Nilai		N-gain (%)
	Pretest	Posttest	
Jumlah peserta	18	18	18
Rata-rata	60,4	84,5	61,1
Nilai Minimum	57	80	50,0
Nilai Maksimum	65	90	72,0
Simpangan baku	2,3	3,4	7

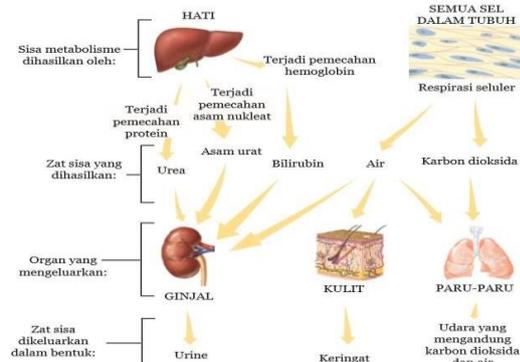
Kinerja guru selama Bimtek terpantau baik saat guru membuat kisi-kisi soal. Salah satu hasil asesmen literasi sains berbasis AKM yang dibuat guru terdapat pada [Tabel 2](#).

**Tabel 2.** Kisi-kisi Soal Literasi Sains

Indikator Pencapaian Kompetensi	Menganalisis struktur dan fungsi sistem ekskresi
Konteks Kompetensi	Personal-Kesehatan Menjelaskan fenomena ilmiah
Sikap	Keterampilan isu sains
Indikator soal Nomor 1	Disajikan gambar pemain sepak bola yang berkeringat agar siswa bisa menganalisis struktur dan fungsi sistem ekskresi apa saja yang berfungsi ketika berolah raga

### Soal Nomor 1.

Perhatikan Sistem pengeluaran Zat pada Manusia



Pernahkah kamu bermain bola, mengapa pemain bola tidak buang air kecil ketika pertandingan berlangsung selama 90 menit?

### Jawaban nomor 1.

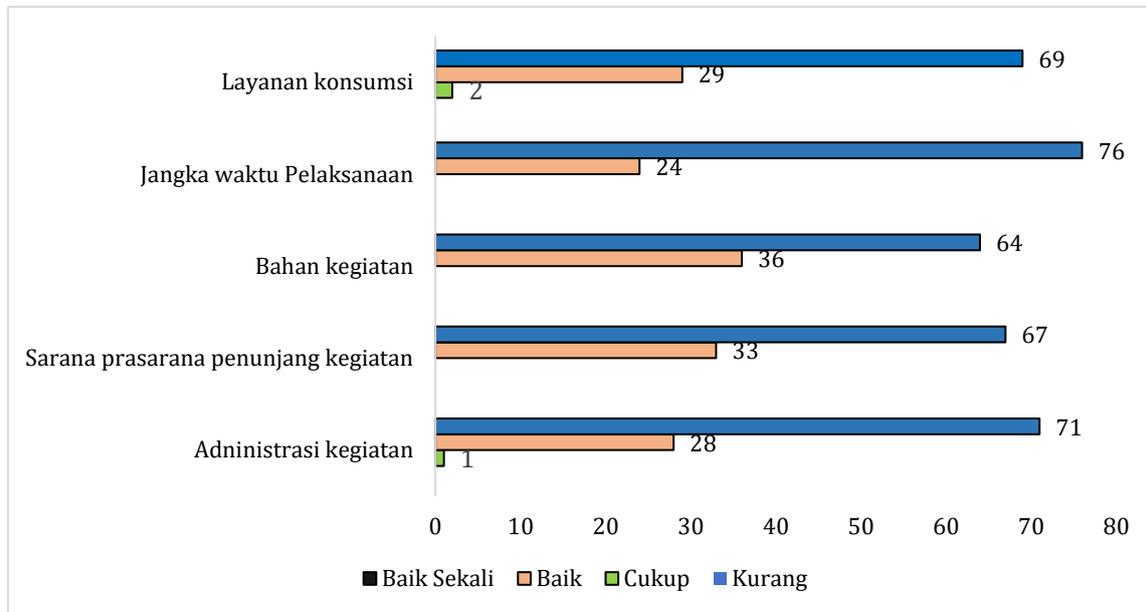
Pengeluar air pada tubuh di keluarkan oleh alat ekskresi yaitu melalui kulit dan ginjal, jika seseorang sudah mengeluarkan keringat maka sangat jarang sekali mengeluarkan urine

**Indikator soal Nomor 2** Disajikan gambar pemain sepak bola yang berkeringat agar siswa bisa menganalisis keterkaitan struktur fungsi ginjal

Perhatikan pernyataan dalam Tabel, kemudian berilah tanda ceklist pilihan jawab yang tersedia

Pernyataan	Benar	Salah
Jika udara dingin pemain bola akan sering buang air kecil		
Ketika udara dingin pemain sepak bola akan berkeringat		
Pemain sepak bola tetap butuh minum ketika udara dingin		
Ketika udara dingin pemain seak bola aka lebih banyak minum		

Penilaian program Bimtek Penyusunan E-Asesmen Literasi Sains Berbasis AKM Guru IPA SMP di Kabupaten Bogor meliputi komponen administrasi kegiatan, sarana prasarana penunjang kegiatan, bahan kegiatan, jangka waktu pelaksanaan kegiatan, dan layanan konsumsi. Walaupun secara keseluruhan menyatakan bahwa penyelenggaraan berlangsung dengan baik, namun dijumpai kendala seperti Ruang belajar tiap kelas kurang representative (gaduh, kecil/sempit, dekat dengan toilet/bau, dan sarana internet). Hal ini dapat teratasi dengan koordinasi dengan pihak manajemen hotel untuk penggantian ruangan (pindah ruangan). Berikut ini merupakan [Gambar 4](#) evaluasi penyelenggaraan kegiatan.



**Gambar 4.** Evaluasi Bimtek Penyusunan E-Asesmen Literasi Sains Berbasis AKM

Kegiatan pelatihan penyusunan e-assesmen literasi sains telah memberikan pengalaman nyata bagi guru sasaran untuk menyusun perangkat penilaian yang otentik. Guru IPA peserta pelatihan memiliki semangat yang tinggi karena dari analisis kebutuhan materi pelatihan memang sangat dibutuhkan. Kebutuhan materi pelatihan menyebabkan peserta pelatihan memiliki dorongan yang kuat untuk mengikuti sampai tuntas ([Butsi, & Nasution, 2018](#); [Connie et al., 2020](#)). Permasalahan yang dialami guru-guru sasaran karena kurang terampil dalam mengembangkan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur literasi sains siswa. Peserta pelatihan difasilitasi dan dibimbing menyusun instrumen penilaian oleh tim dosen pengabdian sehingga praktek langsung dan hasil sesuai dengan yang diharapkan peserta. Pembimbingan bagi guru melalui kegiatan pendampingan secara langsung dapat dihasilkan berbagai produk belajar yang dibutuhkan menunjang keberhasilan pelaksanaan pembelajaran ([Munirah & Nurlina, 2019](#); [Farida, 2021](#); [Susilo et al., 2021](#)).

Antusiasme peserta pelatihan telah berdampak pada terjadi peningkatan kemampuan guru tentang asesmen literasi sains dengan capaian N-gain sebesar 61,1% atau kategori sedang. Namun demikian ada peserta memperoleh capaian peningkatan (N-gain) dengan kategori tinggi. Keberhasilan pendampingan guru tidak sebatas diukur dari terjadinya peningkatan pengetahuan tetapi dapat diperkuat dari kualitas program kegiatan ([Nuris, 2018](#); [Yayuk & Prastiyowati, 2019](#); [Harjono et al., 2018](#)). Peningkatan yang cukup tinggi ini dikarenakan guru mengikuti kegiatan Bimtek dengan semangat serta suasana Bimtek yang kondusif. Menurut salah seorang peserta Bimtek bahwa peserta puas dengan kegiatan Bimtek yang telah sharing ilmu, pengalaman, dan keterampilan khususnya dalam penyusunan asesmen, Hal ini sejalan dengan temuan [Dewi et al. \(2017\)](#) bahwa semangat berpengaruh terhadap kepuasan guru. Semangat yang tinggi juga berdampak terhadap kinerja guru.

Peningkatan kemampuan guru dalam membuat asesmen literasi sains melalui pelatihan ini telah dapat menjadi bekal bagi guru dalam merancang asesmen yang diperlukan dalam pembelajaran sains atau IPA. Guru pasca pelatihan diharapkan dalam pelaksanaan pembelajaran sains melatih dan membiasakan siswa untuk menyelesaikan problem atau soal dengan karakteristik soal-soal AKM dan literasi sains, sehingga diharapkan terjadi peningkatan capaian literasi sains. Kegiatan pengabdian melalui pelatihan bagi guru dapat diintensifkan karena kegiatan terbukti berdampak nyata dalam menunjang kompetensi guru.

## Simpulan

Peserta pelatihan telah mendapatkan fasilitas melalui bimbingan secara intensif menyusun instrumen penilaian oleh tim dosen pengabdian. Kegiatan bimbingan teknis penyusunan e-asesmen literasi sains berbasis AKM telah menghasilkan 18 produk paket asesmen dengan berbagai konteks. Kemampuan menyusun perangkat asesmen memberikan pengalaman mengembangkan kemampuan literasi sains guru. Terjadi peningkatan kemampuan guru dari pelatihan yang telah dilakukan, peningkatan sebesar 61,1%. Sebagian besar peserta bimbingan teknik memberikan penilaian sangat baik terhadap penyelenggaraan kegiatan.

## Daftar Pustaka

- Bambang, S. (2017). Pengaruh Kemampuan, Motivasi dan Semangat Kerja Terhadap Kinerja Guru SMP Negeri di Balongpanggang. *e-jurnalmitrapendidikan*, 1(7): 789-800.
- Butsi, F. I., & Nasution, A. (2018). Pelatihan Tips dan Trik Submit Artikel Ilmiah di Jurnal Berbasis Online. *Amaliah Jurnal Pendidikan Kepada Masyarakat*, 1(1), 49-51.
- Bybee, R., Mc. Crae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An Assessment of Science Literacy. *Journal Research in Science Teaching*. 46(8): 865-883.
- Connie, C., Istaryatiningtias, I., & Ihsan, E. (2020). Pemberdayaan Guru melalui Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal PkM: Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1): 22-30.
- Dewi, N. N., Rodli, A. F., & Nurhidayati, F. (2021). Effect of Work Engagement, Work Environment and Work Spirit on Teacher Satisfaction. *International Journal of Business, Technology, and Organizational Behavior*, 1(3): 226-240
- Elvianasti, M., Roza, L., Anugerah, D., Maesaroh, M., & Irdalisa, I. (2021). Melatih Keterampilan Pedagogi Umum Guru MGMP IPA Jakarta Utara Pasca Covid-19. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 5(2), 208-213.
- Farida, H. (2021). Pendampingan Guru Dalam Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran melalui Supervisi Akademik di SMK Negeri 2 Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: DIKMAS*, 1(2): 65-72.
- Gunawan, K., Liliari, Kaniawati, I., Wawan S., & Ketut, G. (2021). Respon Guru Dalam Mendesain Pembelajaran IPA Terpadu Berbantuan Intelligent Tutoring System: Evaluasi program pengabdian masyarakat (PPM) peningkatan kompetensi guru. *Jurnal Widya Laksmi*, 1(1), 7-12.
- Harjono, A., Makhrus, M., Savalas, L. R. T., & Rasmi, D. A. C. (2019). Pelatihan Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Mendukung Kesiapan Guru Sebagai Role Model Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3).
- Hasibuan, M. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi Cetakan Keenam. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jamaluddin, A., Wahab, Agus, R., & Afriana, A. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru Biologi Melalui Pendampingan Kegiatan Pembelajaran Berbasis Lesson Study di SMAN 1 Lembar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 1(2): 41-44.

- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science*. Diunduh dari Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Munirah., & Nurlina, S. (2019). Pendampingan Guru-Guru SMPN 49 dan 53 Kota Makassar Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Kompetensi Guru. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2): 110-115.
- Nuris, D. M. R. (2018). Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis TIK Bagi Guru Akuntansi SMK. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 256-260.
- OECD. (2013). *PISA 2013 Released FT-Cognitive item 2015*. Paris: OECD.
- OECD. (2018). *PISA 2015 draft frameworks*. Paris: OECD Publishing
- Pursitasari, I. D., Suhardi, S., & Yulistiani, V. (2019). Development of Motion-Theme Teaching Materials for Science Learning in Junior High School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 438*. 303-307.
- Rahayu, G. D. S., & Firmansyah, D. (2019). Pengembangan Pembelajaran Inovatif Berbasis Pendampingan bagi Guru Sekolah Dasar. *Abdimas Siliwangi*, 1(1), 17-25.
- Rubini, B., Ardianto, D., Pursitasari, I. D., & Permana, I. (2016). Identify Scientific Literacy from The Science Teachers' Perspective. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2): 300-303.
- Sartika, S. B., Wulandari, F. E., Rocmah, L. I., & Efendi, N. (2022). Pendampingan Guru IPA Dalam Implementasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Etno-STEM di SMP Muhammadiyah 5 Tulangan Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1): 51-57.
- Susilo, B. E., Asikin, M., Rochmad, R., Walid, W., & Kharis, M. (2021). Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Daring dan Luring di Masa Pandemi Covid-19 bagi Guru MI Roudlotul Huda Gunungpati Semarang. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(4): 435-441.
- Thomson, S., Hillman, K., & De Bortoli, L. (2013). *A teacher's guide to PISA scientific literacy*. Camberwell: ACER Press.
- Usmeldi, U., Risda, A., & Asrizal, A. (2021). Pendampingan Guru dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Terpadu di SMP. *Abdimas Galuh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2): 288-297.
- Yasir, M. (2020). Profil Artikel Ilmiah Hasil Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Guru Biologi SMA se-Kab. Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1): 1-5.
- Yayuk, E., & Prastiyowati, S. (2019). Pendampingan Pembuatan Perangkat Pembelajaran Kurikulum 2013. *International Journal of Community Service Learning*, 3(4): 222-232.
- Zainuddin, M., Misbah, A. A., Amirul Azis Anshari Mudha, N. S., & Lazuardi, S. D. A. (2022). Pelatihan Penyusunan Artikel Ilmiah bagi Guru MGMP IPA Kabupaten Barito Kuala. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol. 4: 112-116.