

Pelatihan Pembelajaran Literasi Sains Menggunakan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Sebagai Penyesuaian Terhadap Instrumen Asesmen Kompetensi Madrasah

**Rabiudin^{1*}, Oki Sandra Agnesa², Erwinestri Hanidar Nur Afifi³,
Arini Rahmadana⁴**

^{1,2,3,4} Institut Agama Islam Negeri Sorong, Papua Barat, Indonesia
*rabiudin27@gmail.com

Received 05-01-2023

Revised 19-01-2023

Accepted 19-01-2023

ABSTRAK

Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk mengedukasi guru *Madrasah Ibtidaiyah* (MI) dalam melaksanakan pembelajaran sains menggunakan *high order thinking skill* (HOTS) guna mempersiapkan siswa dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi. Pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pelatihan berbasis *participatory action research* yang menekankan pada pengabdian terintegrasi penelitian berbasis tindakan yang fokus pada partisipasi pelaku dan peserta dalam meningkatkan perubahan pada komunitas guru MI Kota Sorong dan Kabupaten Sorong. Peserta kegiatan ini sejumlah 25 guru sebagai perwakilan beberapa sekolah. Kegiatan ini dilaksanakan secara tatap muka dalam ruangan dengan metode pengajaran penyampaian langsung, demonstrasi, diskusi kelompok, persentase dan praktik mengajar. Data dalam kegiatan ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan tes yang selanjutnya di analisis menggunakan deskriptif komparatif. Hal penting yang diselesaikan dalam pengabdian masyarakat ini adalah, 1). guru sangat antusias dalam mengikuti pelatihan ini 2). Keterampilan guru dalam mendesain, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran literasi sains berbasis HOTS awalnya masih sederhana dan berhasil ditingkatkan, 3). Guru membutuhkan pendalaman dan pelatihan lanjutan kemampuan mengajar sesuai perkembangan isu pembelajaran terkini.

Kata kunci: Asesmen Kompetensi, Literasi Sains, HOTS.

ABSTRACT

This community service is intended to educate Madrasah Ibtidaiyah (MI) teachers in carrying out science learning using high order thinking skills (HOTS) to prepare students to solve competency assessment questions. This community service uses a participatory action research-based training method that emphasizes integrated service-based action research that focuses on the participation of researchers and participants in increasing change in the MI teacher community in Sorong City and Sorong Regency. Participants in this activity were 25 teachers as representatives of several schools. This activity is carried out face-to-face in a room with direct delivery teaching methods, demonstrations, group discussions, percentages and teaching practice. Data in this activity were collected through observation, interviews and tests which were then analyzed using comparative descriptive. The important things that were resolved in this community service were, 1). teachers are very enthusiastic in participating in this training 2). The teacher's skills in designing, planning, implementing and evaluating HOTS-based science literacy learning were initially simple and successfully improved, 3). Teachers need further deepening and training in teaching skills according to the development of the latest learning issues.

Keywords: Competency Assessment, Science Literacy, HOTS.

PENDAHULUAN

Perjalanan panjang semangat penguatan literasi berbasis sekolah di Indonesia telah lama dimulai dengan banyak kemajuan yang dihasilkan. Hal ini dikuatkan oleh Permendikbud Nomor 23 Tahun 2015 yang seakan agenda literasi sekolah menjadi program prioritas saat itu (Nugraha & Octavianah, 2020; Sari, 2018). Tahun berganti, ternyata aturan itu tidak berkontribusi secara optimal budaya literasi sekolah. Akhirnya, terbitlah Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan dan Permendikbudristek No. 17 Tahun 2021 Asesmen Nasional yang mengakomodir komponen literasi masuk dalam indikator assesmen nasional (Rohmadi *et al.*, 2022; Zainuddin *et al.*, 2021). Pada tahun 2021 Kementerian Pendidikan dan kebudayaan suda menggunakan, indikator literasi numerasi dan membaca sebagai komponen assesmen kompetensi minimum (AKM) sementara madrasah dibawah kementerian Agama cenderung lebih luas dengan penggunaan empat indikator literasi dalam assesmen komptensi-nya yaitu literasi numerasi, membaca, sains dan sosial budaya. Perbedaan cakupan kompetensi literasi antara sekolah atau madrasah pada dua kementerian ini dianggap wajar sebab dikemablikan pada pusat pengelolaan masing-masing. Dengan masuknya dua variable pokok literasi (numerasi dan membaca) dirancang untuk mendorong terselenggaranya pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pengembangan kemampuan nalar siswa (Rohim, 2021). Sementara itu, pertentangan assesmen nasional dan ujian nasional (UN) sedikit bisa diredam sebab keduanya memiliki fungsi yang berbeda. Jika UN hanya fokus pada prestasi *real* calon lulusan, maka AKM dalam AN dapat memotret kondisi *real* siswa dalam penguasaan kompetensi literasi membaca dan literasi numerasi dimana hasilnya dapat digunakan guru untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Asmuni, 2020).

Literasi diartikan sebagai proses kompleks yang melibatkan pembentukan pengetahuan, budaya dan pengalaman sebelumnya untuk mengembangkan pengetahuan baru dan pemahaman yang lebih mendalam (Syofyan & Amir, 2019). Sementara, (Antoro, 2017) mengungkapkan bahwa literasi tidak sekadar kegiatan baca, tulis dan hitung. Lebih dari itu, ia mengarahkan masyarakat dan peserta didik untuk bisa mengakses, memilih dan memilah, serta menggunakan informasi secara tepat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian literasi pada hakikatnya adalah kemampuan individu untuk mencari informasi yang benar sebanyak banyaknya untuk digunakan sebagai pembanding informasi baru yang akan diterima. Informasi tersebut menjadi modal yang menyatu dalam kepakaran pengetahuan maupun kepakaran keterampilan yang dimiliki individu. Aktifitas literasi disertai dengan kemampuan individu dalam memahami, menganalisis, menerapkan hingga mencipta hal baru.

Assesmen komptensi literasi diisi dengan instrumen berbasis HOTS terinspirasi oleh penilaian periodik yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS), hal ini dimaksudkan agar kualitas literasi siswa Indonesia bisa menyesuaikan dengan kemampuan literasi siswa dari negara lain, sebab posisi Indonesia dalam

rangkin ini cukup rendah (Septiani *et al.*, 2019; Sujudi *et al.*, 2020). Soal-soal PISA dan TIMSS menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dapat digunakan sebagai alat untuk melihat sejauh mana kemampuan literasi sains dan kemudian dapat diketahui apakah peserta didik tergolong pada tingkatan *high order thinking* atau *low order thinking* sesuai dengan hirarki kognitif (Hikmah *et al.*, 2019), (Karnasih, 2014). Titik temu instrument PISA, HOTS dan assesmen kompetensi mengedepankan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, berargumentasi, dan kemampuan mengambil keputusan (Ayub *et al.*, 2022; Hikmah *et al.*, 2019). HOTS merupakan hirarki *grade* kemampuan kognitif tingkat tinggi sesuai dengan taksonomi kognitif yang diuraikan oleh (Anderson, L. W., & Krathwohl, 2001). Dalam implementasinya, HOTS mengasosiasikan siswa untuk menerapkan dan menghubungkan pengetahuan yang akan dipelajarinya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya (Jailani *et al.*, 2017). Dalam perkembangannya, HOTS tidak hanya digunakan dalam instrumen evaluasi untuk mengukur kemampuan keterampilan berpikir siswa, namun metode, media dan strategi pembelajaran juga bisa di desain untuk searah dengan aktifitas belajar HOTS dimana pembelajaran fokus pada penekanan siswa untuk dapat menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Rabiudin, Ituga, *et al.*, 2022). Tingkat kognitif yang diukur dalam literasi sains meliputi kemampuan menemukan informasi eksplisit dalam teks, menginterpretasikan dan mengintegrasikan potongan-potongan informasi ke dalam pemahaman yang utuh, kemampuan mengevaluasi informasi (Angraini, 2014; Fatah *et al.*, 2020). Penggunaan komponen kognitif ini guna meningkatkan daya nalar siswa memahami kasus yang dijadikan sebagai pokok permasalahan (Rabiudin, Rusdin, *et al.*, 2022).

Jika kompetensi literasi menjadi tolak ukur dalam assesmen kompetensi minimum dengan segala kerumitannya, bagaimana dengan guru-guru kita, apakah mereka mampu mengajarkan literasi utamanya literasi sains berbasis HOTS dengan baik?, jawabannya belum dapat dipastikan. Banyak penelitian yang mendalami tentang pemahaman dan kompetensi guru dalam literasi dan HOTS. Seperti yang dilakukan oleh (Sujana, 2014) menyoroti banyak guru SD yang belum mencapai literasi sains. (Fauziah *et al.*, 2021) mendeskripsikan bahwa 87,5% guru mengetahui komponen literasi membaca dan berhitung. Hal ini menerangkan adanya kemungkinan 12,5% guru belum mengetahui komponen literasi. Senada dengan ini, (Karli, 2018) menyebutkan Guru belum terbiasa mengajar dengan literasi sains sehingga kurang jeli dalam pengelompokan siswa, manajemen kelas dan penggunaan media. Mencengangkannya, tidak hanya terbatas pada literasi sains dan numerik saja, pada literasi media juga menunjukkan hasil yang identik. Seperti yang diteliti oleh (Relmasira, 2019) mengemukakan tingkat keterampilan literasi media guru SD/MI umumnya berada pada tingkat menengah. Beberapa penelitian di atas fokus pada penguasaan literasi pada guru. Rata-rata dalam penelitian di atas, menunjukkan bahwa guru belum memiliki kompetensi cukup dalam literasi, lanjut bagaimana bisa mengajarkannya dengan baik dan tuntas kepada siswa?. Jawabannya juga belum dipastikan. Namun sudah banyak kiat dan bukti bahwa kemampuan literasi siswa dapat

dimaksimalkan melalui pembaharuan dalam metode dan media belajar. Seperti yang dilakukan oleh (Karlina & Abidin, 2022) mengaitkan media belajar *game* berbasis soal HOTS yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa secara positif. Senada dengan ini, (Wati *et al.*, 2019) menjelaskan kemampuan literasi sains siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan modul fisika interaktif berbasis HOTS. Dalam bidang literasi yang sama, melalui media yang mirip, (Firmonia *et al.*, 2020) menyimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar fluida bermuatan literasi saintifik dan HOTS memberikan pengaruh berarti terhadap kompetensi siswa. Selain itu, (Hentian *et al.*, 2022) mengaitkan metode belajar inkuiri terbimbing berbantuan virtual lab yang memberikan efek positif terhadap kemampuan analisis masalah HOTS dan literasi sains siswa. Selain itu, (Huda *et al.*, 2019) menguraikan penggunaan LKS dalam literasi juga dapat meningkatkan berpikir tingkat tinggi siswa.

Dari beberapa sajian hasil penelitian yang diuraikan ini, tidak ditemukan adanya kemiripan dari tahapan pelaksanaan pengabdian ini sebab dalam beberapa penelitian yang diungkapkan diatas tidak fokus pada upaya transfer perbaikan pemahaman guru SD/MI mengenai arah kebijakan integrasi assesmen nasional dengan kompetensi literasi siswa. Serta penelitian lainnya tidak fokus memberikan penguatan wawasan kepada guru mengenai teknis pengajaran dan pengembangan literasi sains berbasis HOTS dalam Assesmen nasional. Sehingga pengabdian masyarakat ini menjadi kegiatan terbaru yang mengungkap kompetensi guru dalam pengajaran literasi sains berbasis HOTS dalam asesmen kompetensi Madrasah di Papua Barat.

Perubahan mendadak kebijakan sistem evaluasi berbasis assesmen kompetensi literasi berbasis HOTS ini merupakan tuntutan perbaikan kualitas pendidikan, sehingga guru diharap mampu menyesuaikan diri (Ibda, 2018). Merespon hal ini, pemerataan guru di sekolah bisa saja berubah sehingga memungkinkan harus ada “guru literasi” yang mampu mengajar anak untuk mencapai literasi yang tinggi, guna mengantar siswa pada ketuntasan standar kemahiran literasi (Nehru, 2019; Purwo, 2017). Untuk menghadapi ini, guru diminta untuk memiliki kepekaan dan kesadaran loyalitas dalam mengajar (Amin, 2017). Masalah yang muncul adalah sebagian besar guru SD dan MI di Papua Barat belum memahami secara menyeluruh cara mengajarkan literasi sains kepada siswa dengan menggunakan pendekatan HOTS berbasis indikator PISA. Guru juga belum memahami cara komprehensif melakukan assesmen kompetensi literasi sains siswa di Madrasah. Hal ini terjadi disebabkan perubahan kebijakan penyelenggaraan Assesmen yang terkesan mendadak dimana guru belum siap dan belum memahami arah dan prosudur kebijakan assesmen ini. Ada beberapa kepala sekolah dan guru yang menjadi sumber informasi dari pelaksanaan assesmen kompetensi literasi, saat ditanyakan kesinambungan antara materi ajar yang di sampaikan dalam kelas dengan pertanyaan instrumen assesmen kompetensi literasi, mereka menyampaikan beragam tanggapan, salah seorang guru mengatakan “kami tidak bisa memastikan kebenaran jawaban siswa kami atas soal-soal itu, sebab siswa kami sebelumnya kami belum latih untuk menyelesaikannya” guru lainnya mengatakan “Sepertinya ini adalah hal yang berbeda, soal-soalnya lebih kompleks

karena dibawakan dalam bentuk cerita”. Guru lainnya juga mengatakan “sungguh soal-soalnya sepertinya sulit, ekspresi siswa menunjukkan kebosanan”. Melihat beberapa kendala dan respon ini, dibutuhkan pelatihan dan pembimbingan guru, guna mempersiapkan siswa untuk sukses dalam pelaksanaan assesmen kompetensi literasi. Adanya program pengabdian ini diharapkan dapat menuntaskan permasalahan teknik pemetaan hasil assesmen dan rencana tindak lanjutnya serta cara guru memahami cara mudah melakukan tindak lanjut perbaikan hasil assesmen literasi sains pada jenjang sekolah MI di Papua Barat.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pelatihan tatap muka yang dipusatkan pada sekolah mitra. Pelaksanaan kegiatan ini dipusatkan pada dua lokasi, yaitu di Kota Sorong dan Kabupaten Sorong dengan jumlah masing masing 21 dan 25 peserta perwakilan dari beberapa madrasah pada dua lokasi tersebut. Pada tahapan pelaksanaan, dilakukan komunikasi tertulis pada beberapa kepala madrasah untuk mengutus maksimal 3 guru setiap madrasah untuk berkumpul pada suatu madrasah dengan waktu yang ditentukan. Kemudian dikuatkan lagi dengan *forward* data peserta dari sekolah melalui *whatsapp message* selanjutnya ditindaklanjuti dengan pengiriman undangan peserta tertulis secara resmi, hingga peserta hadir dalam kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan dibawakan dengan penyampaian langsung, presentase, diskusi dan peragaan langsung. Keadaan peserta dalam kegiatan pelatihan diamati menggunakan lembar observasi dan dokumentasi. Sementara peningkatan wawasan peserta dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Beberapa data yang dikumpulkan tersebut dianalisis secara deskriptif untuk menunjang kegiatan evaluasi.

Rangkaian materi di petakan berdasarkan sasaran yang ingin dicapai serta durasi waktu yang dibutuhkan disampaikan dalam tabel berikut

Tabel 1. Rincian Materi Pelatihan Keterampilan Guru dalam Mengajar Literasi Sains

Topik Materi	Sasaran	Durasi
Kilas balik dan indikator AKM	Wawasan Guru	120 menit
Pengenalan Literasi Sains	Wawasan Guru	60 menit
Metode & Strategy Pengajaran Sains Berbasis HOTS	Keterampilan guru	120 menit
Struktur Soal HOTS	Wawasan Guru	120 menit
Teknik Penyusunan instrumen literasi sains	Keterampilan guru	60 menit
Diagnosa Hasil AKM dan rencana tindak lanjut	Wawasan Guru	120 menit
Menyusun Rencana Tindak Lanjut	Keterampilan guru	120 menit
Praktek Pengajaran Sains berbasis Literasi	Keterampilan guru	180 menit

Dalam tabel ini dijelaskan skema kegiatan berdasarkan urutan waktu pelaksanaan kegiatan. Estimasi durasi waktu ini didasarkan pada struktur materi, tingkat kesukaran dan kesulitan implementasi. Jika jumlah waktu yang direncanakan di atas di jumlahkan, terdapat 15 jam yang pelaksanaannya disebar dalam 3 hari

dengan durasi belajar tiap hari sebanyak 5 jam, hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan beban belajar guru dan struktur kepadatan materi.

HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini didasarkan pada prinsip kehati-hatian, ketelitian dan loyalitas tanggung jawab. Pada pertemuan pertama sebelum dimulai materi pelatihan dilakukan *pretest*, selanjutnya pemberian materi hingga diakhiri dengan *posttest*. Pada materi pertama yaitu ke AKMI-an, materi ini disampaikan melalui metode *direct instruction* dengan media *powerpoint*. Kegiatan ini dilaksanakan selama 60 menit yang dimanfaatkan oleh instruktur dengan baik yang diselingi dengan diskusi setiap 20 menit penyampaian materi. Tantangan guru dalam memahami materi wawasan tentang *assessment* kompetensi madrasah terletak pada faktor pembeda spesifik antara ujian nasional dengan *assessment* kompetensi. Guru condong memberikan pengkodean yang sama antara ujian nasional dengan *assessment* kompetensi madrasah serta guru belum mengetahui secara terperinci indikator cakupan *assessment* kompetensi madrasah. Juga masih menyisahkan kebingungan alasan yang melatarbelakangi perubahan dari ujian nasional menjadi *assessment* kompetensi. Menurut guru hal ini kembali kepada kurikulum lama pada kurikulum berbasis kompetensi tahun 2004.

Materi kedua adalah penyampaian indikator penilaian *assessment* kompetensi madrasah. Harapan disampaikannya materi ini agar guru bisa memetakan di mana letak pembagian masing-masing literasi dalam *assessment* kompetensi. Dalam pembagian indikator ini, disampaikan mengenai ruang lingkup dan bidang kajian masing-masing literasi sehingga guru bisa memetakan ruang lingkup literasi sains serta batasan nya. Pengembangan indikator literasi sains berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh PISA dan TIMS serta indikator yang dibangun oleh AKMI. Pengembangan kemampuan literasi sains ini didasarkan pada kemampuan kognitif siswa yang disesuaikan dengan tahapan pemahaman dan kedalaman pengetahuan HOTS dimana kemampuan sains disesuaikan dengan kemampuan analisis yang dimiliki oleh siswa. Selama ini kemampuan analitis hanya dimiliki oleh literasi numerasi, akan tetapi di masa kini kemampuan analitis dari kasus yang disampaikan juga ditekankan bisa dimiliki sedang dipelajari dengan pembelajaran. Pada materi ini guru kesulitan memahami level kompetensi literasi dalam AKM, komponen dan segala objek kajiannya. Hal ini disebabkan oleh struktur materi yang terlalu padat. Sehingga waktu penjelasan materi ini sedikit lebih lama.

Materi ke tiga adalah wawasan literasi sains sebagai pendahuluan dalam penyusunan rencana tindak lanjut dan pelatihan skenario pembelajaran. Materi ini disampaikan melalui persentase dan diskusi langsung dengan peserta pendampingan sehingga memungkinkan terjadi proses belajar dua arah dimana peserta turut dilibatkan dalam memberikan pendapat dan pengalaman serta kasus yang sering ditemui berkaitan dengan wawasan literasi sains yang menjadi fokus penekanan instruktur kepada peserta sebab materi ini merupakan fondasi pengetahuan yang akan

digunakan dalam materi dan tahapan berikutnya. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan ini dibuktikan dengan perhatian saat proses belajar serta partisipasi dalam diskusi dengan memberikan pertanyaan dan jawaban atas pertanyaan peserta lainnya. Oleh karena partisipasi peserta yang cukup tinggi maka jadwal materi ini lebih dari waktu yang direncanakan sebelumnya sebab masih terdapat interaksi lanjutan antara peserta dan instruktur menyangkut materi yang disampaikan.

Materi ke Empat adalah pengenalan struktur soal HOTS. Soal HOTS ini juga didasarkan pada indikator penilaian PISA dan TIMSS yang telah dikembangkan berdasarkan aspek tuntutan kualitas pendidikan serta kemampuan literasi siswa. Pada indikator literasi dan HOTS pula letak pembeda antara UN dengan AKM, hal ini dicirikan dengan karakteristik soal yang digunakan. Sehingga untuk menyelesaikan masalah soal dalam assesmen komptersebut haruslah dilakukan analisis mendalam mengenai komponen, struktur, arah, analisis pra solusi serta analisis solusi dari masalah yang diberikan. Dalam pelatihan materi ini diikuti dengan seksama oleh seluruh peserta. Pada proses penyampaian narasumber menyampaikan secara sistematis pola dan bentuk soal HOTS yang sering digunakan dalam instrumen asesmen atau evaluasi. Narasumber juga menjelaskan beberapa contoh soal HOTS serta teknik analisisnya, selain itu juga dijelaskan mengenai tingkatan level HOTS berdasarkan hierarki kognitif yang sering digunakan. Dalam mengikuti kegiatan ini peserta mengalami kendala dalam proses pemahaman mengenai tingkatan soal HOTS serta pemilihannya dalam suatu instrument. Kesulitan ini dilihat dari banyaknya frekuensi pertanyaan yang berkaitan dengan masalah ini, namun demikian dengan penjelasan yang komprehensif dari narasumber sehingga kebingungan itu bisa diatasi.

Materi kelima adalah metode dan strategy mengajarkan literasi sains berbasis HOTS. Selama ini pendekatan HOTS hanya digunakan dalam penyusunan instrumen evaluasi berupa indikator dalam penyusunan soal tes. Sedangkan proses belajar yang didesain berdasarkan indikator HOTS belum ramai diterapkan. Hal ini menyebabkan persepsi guru dan siswa mengenai pembelajaran berbasis HOTS belum bisa dipakai di kelas. Untuk itu (Qasrawi & Beniabdellrahman, 2020) membagi 6 tahapan kognitif ke dalam kelompok *low order thinking skill* (LOTS) dan *high order thinking skill* (HOTS). Sesuai dengan indikator yang diungkapkan oleh (Tyas & Naibaho, 2021) menyebutkan bahwa proses HOTS juga bisa dipakai dalam proses pembelajaran. Akan tetapi sebelumnya yang perlu diperdalam adalah kemampuan siswa dalam mengingat, memahami dan menerapkan pengetahuan. Pada bagian ini Narasumber menjelaskan kepada peserta beberapa metode yang bisa digunakan dalam pembelajaran sains di sekolah. Deskripsi metode yang disampaikan oleh narasumber merupakan hasil kajian dan telaah dari beberapa hasil riset atau penelitian yang membuktikan keberhasilan metode yang digunakan dalam pembelajaran sains. Dalam analisis metode ini Narasumber mencoba melakukan analisis korelasi antara materi ajar SD atau MI pada jenjang dasar kelas 2 dan 3 serta pada jenjang yang lebih tinggi kelas 4, 5 dan 6. Fokus materi yang dijadikan bahan analisa adalah terpusat pada materi belajar sains yang dicirikan dalam materi

fisika, kimia dan biologi serta beberapa materi geografi. Dengan karakteristik pembelajaran IPA di SD yang menekankan pada pembelajaran konkrit maka narasumber memunculkan beberapa desain metode pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran sains. Beberapa metode yang dimaksud diantaranya adalah pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran penemuan, pembelajaran penemuan terbimbing, demonstrasi serta eksperimen. Metode ini disampaikan secara spesifik kepada peserta pelatihan meliputi pengertian metode, cakupan metode, karakteristik metode, prasyarat penggunaan metode, alur atau sintaks penggunaan metode, serta strategi belajar yang memungkinkan bisa dipakai dalam metode belajar yang dijelaskan. Pada materi ini peserta antusias mengikuti materi serta turut berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Mereka menyampaikan pengalaman yang mereka miliki terkait dengan metode yang pernah mereka gunakan dalam mengajar. Mereka pun menyampaikan kritik dan saran jika salah satu metode yang disampaikan oleh narasumber bisa digunakan dengan maksimal di dalam kelas. Suasana berjalannya penyampaian materi terlihat dalam gambar berikut.



Gambar 1. Foto saat proses pembawaan materi pelatihan oleh narasumber

Materi ke enam adalah pembimbingan guru dalam penyusunan instrumen evaluasi untuk asesmen kemampuan literasi sains siswa. Sesuai dengan aturan dalam literasi sains, bahwa siswa dituntut untuk bisa menggabungkan kemampuan membaca, menganalisis serta menggabungkan beberapa informasi menjadi suatu bahan berpikir terpadu yang bisa mengaitkan keseluruhan aspek dalam objek pelajaran ilmu pengetahuan alam. Sehingga instrumen yang digunakan sebagai dasar untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa juga berdasarkan pada indikator dalam literasi sains yang mengambil pada pedoman penyusunan instrumen berbasis HOTS. Instrumen atau soal HOTS dibagi menjadi empat bagian, yaitu komponen pengantar soal, indikator soal, arah analisis serta pertanyaan. Instrumen evaluasi berbasis HOTS disajikan dalam bacaan ringkas yang berangkat dari kasus faktual yang terjadi dan disaksikan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Saat narasumber

menjelaskan topik ini semua peserta memperhatikan dengan baik sebab penjelasan yang diberikan secara rinci dan menyeluruh. Peserta memberikan umpan balik mengenai pengalaman mereka dalam menyusun instrumen evaluasi selama ini dan mereka menyatakan bahwa hal ini merupakan hal baru yang mereka ketahui meskipun sebelumnya telah lama mendengar atau membacanya. Pada kegiatan ini narasumber menemukan guru mengalami kendala dalam penyusunan instrumen alat ukur literasi sains yang benar dan tepat. Beberapa kekurangan tersebut diantaranya adalah 1). Guru kurang kreatif dalam mencari dan menemukan kasus nyata dalam kehidupan sehari-hari yang sering dialami oleh siswa untuk dijadikan sebagai contoh utama dalam pengembangan instrumen evaluasi sehingga guru hanya menggunakan kasus-kasus sederhana. 2). Guru masih sering mengalami miskonsepsi disebabkan penjelasan dalam struktur kalimat instrumen yang general sehingga menimbulkan penafsiran ganda. Miskonsepsi yang dimaksud terletak pada kualitas pemahaman yang dimiliki oleh siswa berdasarkan struktur pengalaman dan pengetahuan yang ia miliki serta ketepatan dan kebenaran konsep materi yang diberikan oleh guru kepada siswa.

Materi ketujuh adalah teknik diagnosa dan merancang rencana tindak lanjut sesuai hasil AKM. Dalam asesmen kompetensi minimum atau madrasah terdapat beberapa indikator sebagai landasan untuk melakukan diagnosa terhadap hasil belajar siswa. Pelaksanaan diagnosa dilakukan untuk melihat posisi kemampuan literasi sains siswa yang didasarkan pada lima tingkatan keterampilan yaitu, butuh intervensi, dasar, cakap, terampil, dan perlu ruang kreasi. Jika siswa belum mampu mengingat dan memahami konsep materi maka ia masuk dalam tahapan siswa butuh intervensi. Siswa dengan kemampuan literasi dasar mencakup batasan kemampuan kognitif siswa pada pemahaman materi tunggal, parsial, kurang mantap dan membutuhkan bimbingan dan pendampingan khusus dalam proses belajar. Sementara untuk keterampilan literasi cakap, siswa sudah memilih pemahaman utuh, mampu melakukan analisis dengan menyatukan beragam konsep yang telah dipelajari, selanjutnya digunakan dalam memaknai teks dalam kalimat sehingga terjadilah pemahaman secara menyeluruh dan terintegrasi. Pada kemahiran literasi tingkat terampil siswa sudah bisa memahami dan menganalisis secara menyeluruh materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena siswa sudah terampil maka kemampuan berpikir siswa menjadi kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sudah kritis terhadap informasi baru yang masuk baik melalui buku bacaan maupun penjelasan guru. Tingkatan paling tinggi adalah level butuh ruang kreativitas. Pada kemahiran ini siswa dilatih untuk melakukan eksperimen yang berkaitan dengan materi ajar dengan menggunakan daya analisa, sintesis dan evaluasi terhadap pokok bahasan yang telah dipelajari.

Setelah penyampaian materi teknik penyusunan instrumen evaluasi, dilanjutkan dengan penyusunan rencana tindak lanjut hasil diagnosa. Hal ini dilakukan setelah ditemukan posisi prospek, tantangan serta peluang yang dimiliki oleh siswa dalam AKM, maka disusunlah rencana tindak lanjut perbaikan kualitas pembelajaran yang fokus pada pemerolehan nilai asesmen kompetensi yang dimaksud. Prinsip kerja

penyusunan rencana tindak lanjut (RTL) ini didasarkan pada format rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam kegiatan tindak lanjut ini narasumber menjelaskan secara detail mengenai tahapan yang perlu dilakukan oleh guru agar kegiatan tindak lanjut bisa berjalan secara efektif dan efisien. Selain itu narasumber juga menekankan partisipasi guru dalam memastikan kualitas pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Dalam proses pelatihan ini narasumber menyaksikan antusias dan partisipasi dari peserta pelatihan cukup tinggi, sebab mereka menyadari bahwa kegiatan tindak lanjut dibutuhkan untuk memaksimalkan proses pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Dari hasil diskusi dengan peserta, mereka menyatakan bahwa sebelumnya kegiatan belajar di sekolah berlangsung satu kali jalan artinya proses penjelasan materi dan pembelajaran dijelaskan secara berlanjut tanpa ada tindakan untuk memaksimalkan pemahaman siswa pada bahasan yang pernah dibahas sebelumnya. Mereka pun menyatakan bahwa dalam pembelajaran berbasis asesmen literasi memungkinkan perbaikan kualitas pemahaman siswa terhadap materi ajar secara komprehensif sehingga siswa yang belajar sains yang menggunakan metode pembelajaran berbasis asesmen literasi dan HOTS ini dimungkinkan memiliki pemahaman yang lebih baik daripada sebelumnya.

Materi terakhir adalah teknik mengajar literasi sains berbasis HOTS. Hal ini dimaksudkan agar peserta pelatihan bisa berlatih mengajar sekaligus melakukan diagnosa dan evaluasi terhadap hasil belajar siswa. Latihan pertama yang diberikan kepada peserta adalah mendesain dan merancang kegiatan pembelajaran sains di kelas dengan pilihan topik bervariasi. Perancangan ini tampak dalam kegiatan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP yang baik dan benar. Peserta juga melakukan praktek menulis instrumen evaluasi asesmen kompetensi literasi berbasis HOTS sesuai dengan aturan dalam PISA. Peserta diberikan kesempatan mengasah keterampilan mengajar dengan beragam metode yang dikuasai sesuai dengan tingkatan kemahiran yang ditugaskan. Pada bagian ini narasumber memberikan penugasan praktek mengajar sesuai dengan tingkatan kemahiran dengan sasaran semua peserta bisa mengajar literasi sains pada semua tingkatan kemahiran. Kemampuan mengajar pada semua tingkatan kemahiran yang dimaksud berbeda beda. Sebab tingkatan kemahiran ini menunjukkan level kognitif siswa. Sehingga mempengaruhi pemilihan metode, media dan strategi belajar. Kemahiran yang dimaksud meliputi kemahiran butuh intervensi, dasar, cakap, terampil dan perlu ruang kreasi.

Dari kegiatan praktek mengajar ini, ditemukan beragam kemampuan guru dalam memperagakan keterampilan mengajar sains berbasis literasi. Ada beberapa masalah yang muncul dari observasi kegiatan mengajar tersebut. Beberapa masalah tersebut antara lain; a). Guru belum memahami letak perbedaan konsep level kecakapan literasi utamanya kecakapan tingkat dasar dan cakap. Mereka belum bisa menekankan letak pendalaman materi pada masing-masing kemahiran tersebut sehingga kemahiran cakap dan dasar terkesan tampil sebagai sesuatu hal yang sama. Hal ini berimplikasi pada efektivitas penggunaan metode belajar yang digunakan, b).

Guru kurang memahami sintaks metode pembelajaran yang dipilih sehingga kegiatan belajar tidak terstruktur dengan baik. Hal ini mempengaruhi tahapan kognitif siswa yang acak sehingga proses penguatan kognitif sedikit terhambat, c). Guru kurang kreatif dan kurang ide dalam memilih dan mendesain media pembelajaran, hal ini diamati dari kecenderungan guru menggunakan media belajar yang seadanya bahkan lebih banyak menekankan pada kegiatan pembelajaran langsung yang berpusat pada guru yang cenderung ditunjukkan dalam penjelasan dan metode ceramah atau demonstrasi, d). Guru kurang terampil dalam mengelola kelas untuk memastikan kualitas pemahaman yang dimiliki oleh siswa sebagai hasil transfer pengetahuan melalui media dan sumber belajar yang yang digunakan.

Dalam pelatihan ini, narasumber juga mengadakan tes kemampuan peserta mengenai wawasan dan keterampilan mengajar literasi sains berbasis HOTS dalam asesmen kompetensi Madrasah, tingkat kemahiran peserta dalam mengajar, metode pembelajaran, teknik pelaksanaan tindak lanjut, teknik diagnosa tingkat kemahiran siswa serta teknik menyusun instrumen evaluasi berbasis asesmen kompetensi literasi. Kegiatan tes ini dilakukn sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Nilai kuantitatif tes ini disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Perbandingan Nilai *Post Tes* dan *Pre Tes* Kegiatan Pengabdian.

Topik Materi	Rata Rata Nilai	
	Pre Tes	Post Tes
Kilas balik dan indikator AKM	43,6	74,3
Wawasan Literasi Sains	52,7	87,5
Metode & Strategy Pengajaran Sains Berbasis HOTS	34,9	76,3
Struktur Soal HOTS	67,3	84,7
Teknik Penyusunan instrumen evaluasi	43,81	72,4
Diagnosa Hasil AKM dan rencana tindak lanjut	68,2	82,5
Praktek Pengajaran Literasi Sains	47,1	77,3

Sajian data ini memberikan keterangan fakta lebih mendalam bahwa kemampuan guru dalam mengajarkan literasi sains di Madrasah masih sangat terbatas. Dilihat pada masing-masing indikator yang dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan instrumen *pretest* dan *posttest*, ditemukan: 1). Wawasan guru tentang asesmen kompetensi madrasah atau AKMI masih sangat sederhana hal ini disebabkan oleh kebijakan peralihan ujian nasional menjadi asesmen kompetensi yang baru dilakukan pada tahun 2021 sehingga proses peralihan ini membutuhkan ruang belajar dan transfer pengetahuan baru tentang kebijakan asesmen kompetensi, prosedur, dan cakupan yang masuk dalam kategori assessmen kompetensi ini. 2). Wawasan guru terkait indikator dalam asesmen kompetensi madrasah masih rendah hal ini menunjukkan guru belum memahami secara detail indikator dan cakupan dari asesmen kompetensi madrasah sehingga wawasan guru tentang asesmen kompetensi secara keseluruhan masih membutuhkan sosialisasi secara bertahap untuk semua kalangan guru Madrasah. 3). Wawasan guru terhadap pembelajaran sains berbasis

HOTS juga masih sangat terbatas. Dibuktikan dengan nilai *pretest* yang kurang signifikan bahkan terbelah rendah pada sub indikator ini. Beberapa guru menyatakan bahwa terminology HOTS telah banyak dipelajari dan dikaji di beberapa satuan pendidikan hingga universitas akan tetapi proses penerapan dan aplikasinya masih sulit untuk dilakukan, oleh sebab membutuhkan usaha maksimal meliputi perencanaan, metode pengajaran, evaluasi, juga persiapan keterampilan pedagogik guru untuk mengajar di kelas literasi sains dengan pendekatan HOTS.

Beberapa topik dan indikator lain yang digunakan dalam proses pengabdian ini juga menunjukkan indikator progres yang sama misalnya pada kemampuan guru dalam menyusun rencana tindak lanjut, penguasaan metode mengajar berbasis literasi dan asesmen kompetensi, kegiatan praktek mengajar guru, strategi mengajar literasi sains di kelas dan penyusunan instrumen evaluasi literasi sains berbasis asesmen kompetensi madrasah. Semua indikator ini menunjukkan indikasi yang sama yaitu terjadi peningkatan signifikan rata-rata hasil *posttest* peserta pelatihan di bandingkan dengan hasil *pretest* yang dilakukan sebelum pelatihan. Hal ini memberikan indikasi khusus bahwa penelitian berbasis tindakan berupa pendampingan dan pelatihan guru dalam merencanakan pembelajaran, proses pengajaran dan evaluasi pembelajaran secara signifikan memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman guru atau peserta pelatihan pada bahasan pengajaran literasi sains di Madrasah ibtdaiyah dengan pendekatan asesmen kompetensi Madrasah berbasis *high order thinking skill*

KESIMPULAN

Proses pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berjalan dengan maksimal yang ditandai dengan antusias-nya peserta mengikuti proses pelatihan. Gambaran umum keadaan peserta pelatihan dalam kegiatan ini diuraikan sebagai berikut; 1). Peserta atau guru sangat antusias dalam mengikuti pelatihan ini mereka menyatakan bahwa pelatihan ini menguatkan wawasan mereka hal ini dibuktikan dengan kesimpulan hasil observasi pelatihan. 2). Pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan ini suda berkembangd dan meningkat dibuktikan dengan hasil perbandingan *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan peningkatan. 3). Keterampilan guru dalam mendesain merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tingkatan kemahiran literasi Sains, masih perlu dilakukan tindak lanjut pendampingan dari banyak arah. 4). Guru madrasah ibtdaiyah membutuhkan pendalaman khusus secara terprogram tentang kemampuan mengajar sesuai dengan perkembangan isu-isu metode dan strategi pembelajaran terkini guna memaksimalkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Team pengabdian masyarakat pelatihan keterampilan guru dalam mengajar literasi sains mengucapkan terima kasih kepada Lembaga penelitian dan pengabdian Masyarakat Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sorong atas bantuan pendanaan kegiatan, juga kepada beberapa sekolah yang menjadi sampel pengabdian ini yang

telah berpartisipasi aktif hingga selesainya kegiatan ini. Kami ucapkan juga terima kasih ih kepada Departemen Agama Kota dan Kabupaten Sorong Papua Barat yang telah memberikan dukungan moril dan arahan suksesnya kegiatan pengabdian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2017). Sadar Berprofesi Guru Sains, Sadar Literasi : Tantangan Guru di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017 "Biologi, Pembelajaran, Dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner,"* April, 9–20.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy For Teaching And Assessing*.
- Angraini, G. (2014). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X di Kota Solok. *Mathematics and Sciences Forum 2014*.
- Antoro, B. (2017). Sarasehan Literasi Sekolah #2. In *Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2017*. [http://repositori.kemdikbud.go.id/11050/1/SARASEHAN LITERASI SEKOLAH %232.pdf](http://repositori.kemdikbud.go.id/11050/1/SARASEHAN_LITERASI_SEKOLAH_%232.pdf)
- Asmuni. (2020). Memanfaatkan Hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk Mendesain Multimodal Learning Aqidah Akhlak di MTs Hidayatullah NW Menggala. *IkanJurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendid*, 7(4), 281–288. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy>
- Ayub, S., Rokhmat, J., Ramdani, A., & Hakim, A. (2022). Karakteristik Soal Literasi Sains Programme for International Student Assesment (PISA) Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2623–2629.
- Fatah, H. A., Suprpto, P. K., & Meylani, V. (2020). Kemampuan kognitif dan literasi sains: sebuah model pembelajaran argument-driven inquiry pada materi jaringan tumbuhan. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 80–87.
- Fauziah, A., Sobari, E. F. D., & Robandi, B. (2021). Analisis Pemahaman Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mengenai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1550–1558. <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/608>
- Firmonia, N. A., Asrizal, A., & Mufit, F. (2020). Pengembangan bahan ajar fisika materi fluida terintegrasi literasi baru dan bencana untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI. *Pillar of Physics Education*, 13(1).
- Hentian, N. Y., Ramdhan, B., & Setiono, S. (2022). Profil Higher Order Thinking Skills dan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Virtual Lab:(Profile of Students' Higher Order Thinking Skills and Scientific Literacy in Virtual Lab Assisted Guided Inquiry). *BIODIK*, 8(3), 79–90.
- Hikmah, S., Devani, A., & Ngazizah, N. (2019). HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi Sains pembelajaran IPA SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 148–152. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/11193>
- Huda, K., Primiani, C. N., & Lukitasari, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa

- (LKS) Berbasis Literasi Sains untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMP Kelas VIII Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS IV*, 197–207.
- Ibda, H. (2018). Penguatan Literasi Baru Pada Guru Madrasah Ibtidaiyah Dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Journal of Research and Thought on Islamic Education (JRTIE)*, 1(1), 1–21. <https://doi.org/10.24260/jrtie.v1i1.1064>
- Jailani, J., Sugiman, S., & Apino, E. (2017). Implementing the problem-based learning in order to improve the students' HOTS and characters. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 247. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.17674>
- Karli, H. (2018). Jurnal-No30-Thn17-Juni2018. *Jurnal Pendidikan Penabur - No.30*, 17(30), 1–19.
- Karlina, L., & Abidin, Z. (2022). Meta analisis pengembangan media pembelajaran game edukasi biologi berbasis soal HOTS (Higher Order Thinking Skill) terhadap literasi sains siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(10), 209–215. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6791830>
- Karnasih, I. (2014). Asesmen Kompetensi Pemecahan Masalah Pisa 2012:Kasus Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Berbasis PISA Tahun 2014*.
- Nehru, N. A. (2019). Asesmen Kompetensi Sebagai Bentuk Perubahan Ujian Nasional Pendidikan Indonesia: Analisis Dampak dan Problem Solving Menurut Kebijakan Merdeka Belajar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 89–99.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), 107. <https://doi.org/10.30734/jpe.v7i1.789>
- Purwo, S. (2017). Peran Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran kreatif-produktif di Sekolah Dasar, STIKIP PGRI Trenggalek. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 5. <https://adoc.pub/peran-gerakan-literasi-sekolah-dalam-pembelajaran-kreatif-pr.html>
- Qasrawi, R., & BeniAbdelrahman, A. (2020). The Higher and Lower-Order Thinking Skills (HOTS and LOTS) in Unlock English Textbooks (1st and 2nd Editions) Based on Bloom's Taxonomy: An Analysis Study. ... *Online Journal of Education and Teaching*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1258442>
- Rabiudin, R., Ituga, A. S., & Rahmadana, A. (2022). Analisis Kausalitas Kemampuan Kognitif Siswa Papua dalam Belajar Sains. *Attractive: Innovative Education Journal*, 4(1), 138–147.
- Rabiudin, R., Rusdin, R., & Maimuna, W. (2022). TELAAH KOGNITIF: PEMETAAN KEMAMPUAN MENINGAT SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DAN MATEMATIKA. *Jambura Physics Journal*, 4(1), 1–13.
- Relmasira, S. C. (2019). Literasi Media Guru Sekolah Dasar Di Jawa Tengah. *Satya Widya*, 35(1), 22–32. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2019.v35.i1.p22-32>
- Rohim, D. C. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan

- Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal VARIDIKA*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Rohmadi, S. H., Dewi, E. R., Kustiari, K., & Hakim, P. R. (2022). *Strategi Jitu Penyusunan AKM dan Survei Karakter Tingkat Pendidikan Dasar (MI/SD)*.
- Sari, I. F. R. (2018). Konsep Dasar Gerakan Literasi Sekolah Pada Permendikbud Nomor 23 Tahun 2015 Tentang Penumbuhan Budi Pekerti. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(1), 89–100. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.131>
- Septiani, D., Widiyawati, Y., & Nurwahidah, I. (2019). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Pisa Pada Aspek Menjelaskan Fenomena Ilmiah Untuk Siswa Kelas VII. *Science Education and Application Journal*, 1(2), 46–55.
- Sujana, A. (2014). Literasi Kimia Mahasiswa PGSD Dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 16–20.
- Sujudi, M. S., Idris, T., Suryanti, S., & Handayani, P. H. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Islam As-Shofa Kota Pekanbaru Berdasarkan PISA. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 58–69.
- Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA untuk Calon Guru SD. *Journal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43.
- Tyas, E. H., & Naibaho, L. (2021). HOTS Learning Model Improves the Quality of Education. In *International Journal of Research-GRANTHAALAYAH*.
- Wati, R. W. I., Lesmono, A. D., & Prastowo, S. H. B. (2019). Pengembangan Modul Fisika Interaktif Berbasis HOTS (High Order Thinking Skill) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(3), 202–207.
- Zainuddin, M., Sadiyah, K., Wardana, S. K., Zainuddin, M., Islam, U., & Ulama, N. (2021). Rekonstruksi Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Pendidikan Nasional lebih lanjut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan . Regulasi tentang Standar Nasional. *JPeHI: Jurnal Penelitian Hukum Indonesia*, 1(01), 68–76.