

Pelatihan pengembangan bahan ajar bilingual english-sains (ESA) untuk meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar: Studi kasus di SDN 3 SekuroMuhammad Alie Muzakki¹, Aprilia Riyana Putri², dan Nina Sofiana³^{1,2,3} **Universitas Islam Nahdhatul Ulama Jepara**alimuzakki@unisnu.ac.id¹, apriliah@unisnu.ac.id², ninasofiana@unisnu.ac.id³**ABSTRAK**

Pelatihan pengembangan bahan ajar bilingual berbasis sains bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menyusun dan mengimplementasikan bahan ajar yang mengintegrasikan bahasa Inggris dan ilmu pengetahuan alam di SDN 3 Sekuro. Masalah yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan guru dalam menerapkan pendekatan bilingual dan kontekstual secara bersamaan. Kegiatan ini mencakup identifikasi kebutuhan melalui survei awal, pelatihan berbasis praktik, serta simulasi pengajaran menggunakan pendekatan kontekstual. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan penerapan strategi pengajaran bilingual oleh guru, terutama dalam penggunaan bahasa Inggris dan penerapan konsep sains secara kontekstual. Selain itu, pelatihan ini berhasil meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengajar bilingual serta memperkuat keterlibatan mereka dalam proses pengajaran. Namun, tantangan terkait variasi kemampuan bahasa siswa memerlukan dukungan berkelanjutan. Program ini diharapkan dapat menjadi model bagi sekolah lain dalam menerapkan pengajaran bilingual berbasis sains.

Kata Kunci : pengajaran-bilingual, bahan-ajar-kontekstual, pelatihan-guru, pengajaran-sains, pendidikan-dasar

ABSTRACT

The bilingual science teaching material development training aimed to enhance teachers' competence in designing and implementing teaching materials that integrate English and science at SDN 3 Sekuro. The problem addressed was the low capacity of teachers to apply bilingual and contextual approaches simultaneously. This activity included a needs assessment through an initial survey, hands-on training, and teaching simulations using a contextual approach. The results showed a significant improvement in teachers' understanding and application of bilingual teaching strategies, particularly in using English and applying science concepts contextually. Additionally, the training successfully increased teachers' confidence in bilingual teaching and strengthened their involvement in the teaching process. However, challenges related to students' varying language abilities still require continuous support. This program is expected to serve as a model for other schools in implementing bilingual science teaching.

Keywords: bilingual teaching, contextual teaching materials, teacher training, science teaching, primary education

Articel Received: 03/10/2024; **Accepted:** 05/02/2025

How to cite: Muzakki, M. A., Putri, A. R., & Sofiana, N. (2025). Pelatihan pengembangan bahan ajar bilingual english-sains (ESA) untuk meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar: Studi kasus di SDN 3 Sekuro. *Abdimas Siliwangi*, Vol 8 (1), 1-12. doi: 10.22460/as.v8i1.26134

A. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memegang peranan penting dalam membentuk fondasi ilmu pengetahuan dan keterampilan siswa. Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam era globalisasi ini adalah meningkatkan literasi sains dan kemampuan berbahasa Inggris pada siswa sekolah dasar. Bahasa Inggris, sebagai bahasa internasional, berperan krusial dalam mempersiapkan siswa menghadapi persaingan global di masa depan. Namun, banyak sekolah dasar di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, masih mengalami keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar bilingual yang mengintegrasikan bahasa Inggris dengan sains.

Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas bahan ajar bilingual dalam meningkatkan kompetensi berbahasa Inggris dan literasi sains siswa. Mohammadian et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar bilingual dapat memicu peningkatan keterampilan kognitif dan literasi sains. Penelitian dari Kementerian Pendidikan (2023) juga mendukung pentingnya pengajaran bilingual dalam membangun keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis dan kolaborasi, terutama di sekolah dasar. Meskipun demikian, banyak guru di sekolah dasar, terutama di daerah pedesaan seperti SDN 3 Sekuro, masih kekurangan pelatihan formal dalam menyusun bahan ajar bilingual yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebijakan terbaru.

Novelty atau kebaruan dari program pengabdian ini terletak pada pendekatan penyusunan bahan ajar bilingual yang mengintegrasikan sains dan bahasa Inggris secara kontekstual, serta memanfaatkan teknologi untuk memperkaya bahan ajar. Berbeda dengan pengabdian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada aspek pengajaran bahasa Inggris atau sains secara terpisah, pengabdian ini memberikan pelatihan bagi guru untuk menggabungkan kedua aspek tersebut dalam satu materi pembelajaran yang lebih komprehensif. Pendekatan berbasis konteks yang diterapkan dalam pelatihan ini juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa, yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan.

Tujuan utama dari program pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi guru di SDN 3 Sekuro dalam menyusun bahan ajar bilingual English-Sains yang efektif, sesuai dengan kurikulum, dan relevan dengan kebutuhan global. Diharapkan, pelatihan ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan kemampuan mereka dalam menggunakan bahasa Inggris, seiring dengan kesiapan mereka menghadapi

penerapan bahasa Inggris sebagai mata pelajaran wajib pada tahun ajaran 2027/2028 sesuai dengan Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024.

B. LANDASAN TEORI

1. Pengajaran Bilingual dalam Sains

Pembelajaran bilingual, khususnya dalam mata pelajaran sains, telah terbukti memberikan dampak positif pada peningkatan kompetensi berbahasa dan pemahaman konsep sains pada siswa. Penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dalam pengajaran sains dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa, termasuk kemampuan berpikir kritis dan problem solving (Siripol & Wilang, 2024). Dalam konteks pendidikan dasar, implementasi bilingual juga dianggap mampu mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global yang memerlukan kemampuan bahasa Inggris yang kuat. Banyak guru di sekolah dasar yang belum dilatih secara formal dalam penyusunan bahan ajar bilingual yang tepat, sehingga penting untuk menyediakan pelatihan yang memadai bagi guru dalam hal ini (Cubillo & Manzanares, 2019).

Salah satu metode inovatif dalam pengajaran bilingual sains adalah storytelling. Storytelling menciptakan konteks belajar yang alami dan mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar sains. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains yang sering kali dianggap abstrak dan sulit, tetapi juga membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Dengan storytelling, siswa dapat berinteraksi lebih baik dengan konsep sains melalui narasi yang menarik, memperkuat keterampilan bahasa Inggris sekaligus memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep ilmiah (Cubillo & Manzanares, 2019).

2. Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual

Pendekatan pembelajaran berbasis konteks (contextual teaching and learning) telah diakui sebagai metode efektif dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga lebih relevan dan mudah dipahami (Ming, Fu, & Wang, 2024). Pendekatan ini sangat sesuai untuk diterapkan dalam pengembangan bahan ajar bilingual, di mana bahasa Inggris tidak hanya diajarkan sebagai subjek terpisah, tetapi diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran sains. Pendekatan kontekstual yang diterapkan dalam bahan ajar bilingual terbukti mampu meningkatkan

motivasi belajar siswa, sekaligus memperkuat pemahaman konsep-konsep ilmiah (Fernández-Larragueta, Martínez-Martínez, & Muñoz-López, 2023).

Pengajaran bilingual yang berbasis konteks memberikan nilai tambah karena membantu siswa menguasai bahasa asing sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap ilmu pengetahuan. Model pendidikan bilingual dapat memperkuat kemampuan interaksi interkultural dan meningkatkan kompetensi komunikasi siswa dalam lingkungan multikultural (Olendr, Stepanyuk, & Moskalyuk, 2023).

3. Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Bilingual

Keberhasilan penerapan pengajaran bilingual sangat bergantung pada kompetensi dan keterlibatan guru dalam proses pembelajaran. Guru memegang peran kunci dalam mendesain dan mengimplementasikan bahan ajar bilingual yang tidak hanya efektif dari segi isi sains, tetapi juga dapat memfasilitasi peningkatan keterampilan berbahasa Inggris siswa. Pengajaran bilingual sering kali terkendala oleh kurangnya persiapan formal yang memadai bagi para guru untuk mengintegrasikan bahasa Inggris dalam pengajaran sains, yang menyebabkan ketidakpastian dalam pengajaran (Olendr et al., 2023). Oleh karena itu, pelatihan yang komprehensif bagi guru sangat diperlukan untuk memastikan penerapan bahan ajar bilingual yang efektif.

Dalam konteks pengajaran bilingual, guru dituntut untuk memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi. Mereka tidak hanya harus memahami konten ilmiah, tetapi juga harus menguasai teknik mengajarkan konten tersebut dalam bahasa Inggris dengan cara yang dapat dipahami oleh siswa yang memiliki kemampuan berbahasa yang bervariasi. Guru perlu didukung dengan pelatihan yang mencakup strategi pengajaran yang kontekstual, yang membantu siswa mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari mereka (Carter & Townsend, 2022; Fan & Chano, 2024). Guru yang mendapatkan pelatihan semacam ini lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam mengajarkan materi bilingual dengan pendekatan yang relevan dan efektif.

Pelatihan bagi guru-guru di SDN 3 Sekuro mencakup penyusunan bahan ajar bilingual berbasis sains yang memadukan pendekatan kontekstual dengan integrasi bahasa Inggris. Melalui pendekatan ini, guru tidak hanya diajarkan bagaimana menyusun bahan ajar, tetapi juga diberikan simulasi pengajaran yang memungkinkan mereka mempraktikkan langsung metode-metode yang dipelajari. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengajar secara bilingual, sekaligus memperkuat

keterlibatan mereka dalam mendesain pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna bagi siswa. Pelatihan yang melibatkan simulasi dan praktik langsung ini terbukti meningkatkan keterampilan guru dalam mengajar bilingual serta meningkatkan kepercayaan diri mereka di dalam kelas (Aguirre-Muñoz, Pando, & Liu, 2024; Pérez, 2024).

Lebih jauh lagi, keterlibatan guru dalam proses pengembangan bahan ajar juga mendorong pembelajaran kolaboratif di antara para guru itu sendiri. Dalam program pelatihan yang diterapkan di SDN 3 Sekuro, para guru didorong untuk berkolaborasi dan berbagi pengalaman dalam mendesain serta mengimplementasikan bahan ajar bilingual. Kolaborasi antar guru terbukti menjadi faktor penting dalam memastikan keberhasilan program pengajaran bilingual, karena memungkinkan guru untuk saling belajar dari pengalaman satu sama lain dan menemukan solusi atas tantangan yang dihadapi selama proses pengajaran (Yaylali, Abourehab, Sandoval, & Combs, 2024). Kolaborasi ini tidak hanya memperkaya kompetensi guru secara individu, tetapi juga memperkuat kultur pembelajaran di sekolah tersebut.

Oleh karena itu, keterlibatan aktif guru dalam pengajaran bilingual serta penguatan kompetensi melalui pelatihan dan kolaborasi menjadi faktor penting dalam menjamin efektivitas implementasi pengajaran bilingual-sains di sekolah dasar. Dengan adanya dukungan berkelanjutan, baik dalam bentuk pelatihan maupun kolaborasi di antara para guru, diharapkan kualitas pengajaran bilingual di SDN 3 Sekuro dapat ditingkatkan secara signifikan.

C. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar bilingual berbasis sains dengan pendekatan kontekstual. Metode yang digunakan mencakup survei awal, pelatihan berbasis praktik, dan evaluasi keterlibatan serta kompetensi guru dalam pengajaran bilingual.

1. Sasaran Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini ditujukan kepada guru-guru SDN 3 Sekuro, dengan fokus utama pada peningkatan kompetensi mereka dalam mengembangkan bahan ajar bilingual berbasis sains yang mengintegrasikan bahasa Inggris dan ilmu pengetahuan alam. Sebanyak 10 guru dari berbagai kelas berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Sasaran

pelatihan ini adalah untuk memperkenalkan serta meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun bahan ajar yang kontekstual dan berbasis bilingual, yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah dasar.

2. Instrumen Pengukuran Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur dengan menggunakan satu instrumen utama, yaitu Kuesioner dan Wawancara Sebelum dan Setelah Pelatihan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur perubahan pemahaman dan keterampilan guru terkait pengajaran bilingual berbasis sains. Kuesioner yang digunakan terdiri dari item yang mengukur pengetahuan guru mengenai bahan ajar bilingual, penerapan pendekatan kontekstual, serta tingkat kepercayaan diri dalam pengajaran bilingual. Selain itu, wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam tantangan yang dihadapi oleh guru serta refleksi mereka mengenai pengalaman pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis perbedaan hasil kuesioner sebelum dan setelah pelatihan serta wawancara untuk mengukur peningkatan kompetensi guru dan efektivitas penerapan metode yang telah dipelajari.

3. Tahap Persiapan

Pada tahap awal, dilakukan identifikasi kebutuhan melalui survei dan wawancara dengan para guru di SDN 3 Sekuro. Tujuan dari survei ini adalah untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi guru dalam pengajaran bilingual dan sains, serta memahami tingkat pemahaman mereka mengenai bahan ajar bilingual. Data yang diperoleh dari survei ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun program pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan guru.

4. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan selama beberapa sesi dengan metode praktik langsung dan simulasi pengajaran. Materi pelatihan mencakup pengembangan bahan ajar bilingual berbasis sains, pendekatan pembelajaran kontekstual, dan strategi pengajaran yang relevan untuk siswa dengan kemampuan bahasa yang bervariasi.

Sesi 1: Pengenalan Pendekatan Bilingual dan Kontekstual

Pada sesi pertama, peserta pelatihan diperkenalkan pada konsep pengajaran bilingual dan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sains. Diskusi interaktif dilakukan untuk memperjelas pentingnya integrasi bahasa Inggris dalam pengajaran sains di tingkat sekolah dasar.

Sesi 2: Penyusunan Bahan Ajar Bilingual

Dalam sesi ini, peserta diminta untuk menyusun bahan ajar berbasis bilingual dengan pendekatan kontekstual. Guru bekerja secara kolaboratif dalam kelompok, berbagi ide, dan menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah masing-masing.

Sesi 3: Simulasi Pengajaran dan Umpan Balik

Setelah bahan ajar selesai disusun, peserta melakukan simulasi pengajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Simulasi ini bertujuan untuk mempraktikkan strategi pengajaran bilingual dalam pengajaran sains. Selama simulasi, para fasilitator memberikan umpan balik terkait penerapan strategi pengajaran, penggunaan bahasa Inggris, serta efektivitas penyampaian materi sains.

5. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu selama pelatihan dan pasca pelatihan. Pada tahap pelatihan, evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap keterlibatan peserta selama sesi simulasi pengajaran. Fasilitator memberikan umpan balik yang membantu peserta memperbaiki dan menyempurnakan teknik pengajaran mereka.

Evaluasi pasca pelatihan dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk mengukur peningkatan kompetensi guru dalam mengajar bilingual. Guru juga diminta untuk memberikan refleksi mengenai pengalaman mereka selama pelatihan dan tantangan yang mereka hadapi dalam mengimplementasikan bahan ajar bilingual di kelas mereka.

6. Pendampingan dan Tindak Lanjut

Setelah pelatihan selesai, pendampingan dilakukan untuk memastikan implementasi bahan ajar bilingual yang telah disusun dapat berjalan dengan baik di kelas. Pendampingan ini dilakukan selama dua bulan setelah pelatihan, di mana para guru tetap mendapatkan dukungan dari fasilitator melalui kunjungan kelas dan diskusi daring. Tindak lanjut ini bertujuan untuk memberikan bimbingan lebih lanjut dan membantu guru mengatasi hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam penerapan bahan ajar bilingual.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan pengembangan bahan ajar bilingual berbasis sains di SDN 3 Sekuro berlangsung selama tiga bulan, dengan keterlibatan aktif 10 guru dari berbagai

kelas. Hasil dari kegiatan ini disajikan dalam bentuk peningkatan kompetensi guru dalam menyusun bahan ajar dan menerapkannya di kelas. Data hasil pengabdian yang telah diolah ditampilkan dalam Tabel 1, yang memperlihatkan peningkatan kemampuan guru dalam menyusun dan mengimplementasikan bahan ajar bilingual sebelum dan sesudah pelatihan.

Tabel 1. Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pengajaran Bilingual-Sains

| Kompetensi Guru | Sebelum Pelatihan (%) | Setelah Pelatihan (%) |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Pemahaman tentang bahan ajar bilingual | 45 | 85 |
| Penggunaan pendekatan kontekstual | 40 | 80 |
| Penerapan strategi pengajaran bilingual | 50 | 90 |
| Kepercayaan diri dalam pengajaran bilingual | 35 | 80 |

Data pada tabel di atas menunjukkan peningkatan signifikan dalam beberapa aspek kompetensi guru, terutama pada pemahaman tentang bahan ajar bilingual dan penerapan strategi pengajaran bilingual. Pada sesi simulasi pengajaran, para guru menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengintegrasikan bahasa Inggris ke dalam pengajaran sains. Mereka mampu menggunakan pendekatan kontekstual dengan lebih percaya diri, dan bahan ajar yang disusun lebih bervariasi serta relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Refleksi dari para guru juga mengindikasikan bahwa mereka merasa lebih siap untuk menerapkan pengajaran bilingual di kelas masing-masing.

Hasil pengabdian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kompetensi guru terkait pengajaran bilingual berbasis sains, terutama dalam hal pemahaman konsep bilingual dan penerapan pendekatan kontekstual. Hal ini sesuai dengan teori *contextual teaching and learning* yang menekankan pentingnya keterkaitan antara materi pembelajaran dengan konteks kehidupan siswa untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman mereka (Rutt & Mumba, 2023). Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru, sebagaimana tercermin dalam hasil yang diperoleh pada Tabel 1.

Peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan strategi pengajaran bilingual juga didukung oleh teori-teori yang mendasari pengajaran bilingual, seperti yang

diungkapkan oleh Cubillo & Manzanares (2019). Pengintegrasian bahasa Inggris dalam pengajaran sains terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman ilmiah siswa, serta memperkuat kepercayaan diri guru dalam menggunakan bahasa asing di kelas (Cubillo & Manzanares, 2019).

Namun, hasil ini juga menunjukkan beberapa tantangan yang dihadapi guru selama proses implementasi. Meskipun sebagian besar guru mengalami peningkatan kompetensi, beberapa guru masih merasa kesulitan dalam menyeimbangkan penggunaan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia dalam kelas, terutama ketika menghadapi siswa dengan kemampuan bahasa yang sangat bervariasi. Hal ini konsisten dengan temuan dari penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa implementasi pengajaran bilingual sering kali terkendala oleh kemampuan berbahasa siswa yang beragam (Olendr et al., 2023).

Implikasi Teoretis dari hasil ini mendukung pentingnya pelatihan yang berfokus pada peningkatan kompetensi guru dalam pengajaran bilingual, terutama dalam konteks pembelajaran sains. Guru tidak hanya membutuhkan pemahaman konseptual, tetapi juga keterampilan praktis untuk menerapkan pendekatan kontekstual dalam pengajaran sehari-hari. Pelatihan yang melibatkan simulasi pengajaran seperti yang diterapkan di SDN 3 Sekuro terbukti efektif dalam memfasilitasi peningkatan keterampilan ini.

Implikasi Praktis dari hasil pengabdian ini adalah perlunya dukungan berkelanjutan bagi para guru dalam bentuk pendampingan atau *coaching* yang lebih intensif. Selain itu, hasil pengabdian ini juga memberikan dasar bagi sekolah lain yang ingin menerapkan pengajaran bilingual berbasis sains, dengan menekankan pentingnya pelatihan yang melibatkan praktik langsung dan kolaborasi antar guru untuk mengatasi tantangan yang muncul selama implementasi.

E. KESIMPULAN

Pelatihan pengembangan bahan ajar bilingual berbasis sains yang dilaksanakan di SDN 3 Sekuro telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi guru dalam menyusun dan mengimplementasikan bahan ajar yang mengintegrasikan bahasa Inggris dan ilmu pengetahuan alam. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman guru terhadap bahan ajar bilingual, penerapan pendekatan kontekstual, serta kepercayaan diri dalam pengajaran bilingual. Penerapan strategi

simulasi dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan guru, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran bagi siswa.

Meskipun hasil yang dicapai cukup memuaskan, terdapat tantangan yang harus dihadapi dalam implementasi pengajaran bilingual, terutama terkait dengan keberagaman kemampuan bahasa siswa. Oleh karena itu, diperlukan dukungan berkelanjutan dalam bentuk pendampingan dan evaluasi agar hasil dari pelatihan ini dapat terus berkembang dan diterapkan dengan baik dalam proses pembelajaran di kelas.

Pengabdian ini telah memberikan kontribusi nyata dalam mendukung kebijakan nasional yang mengintegrasikan pengajaran bahasa Inggris di sekolah dasar, serta memberikan model bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengembangkan bahan ajar bilingual dengan pendekatan kontekstual. Keberhasilan program ini menekankan pentingnya kolaborasi antara guru, pelatihan yang berbasis praktik, serta dukungan berkelanjutan dari pihak sekolah dan pengambil kebijakan pendidikan.

F. ACKNOWLEDGMENTS

Pengabdian ini didukung sepenuhnya oleh Hibah LPPM UNISNU Jepara Tahun 2024 sebagai bagian dari program pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat sekolah dasar. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SDN 3 Sekuro, Bapak M. Fahrudin, S.Pd., beserta seluruh guru yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim fasilitator yang telah berkontribusi dalam penyusunan dan pelaksanaan pelatihan. Kami berharap hasil dari kegiatan ini dapat terus memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi guru dan kualitas pembelajaran di sekolah

G. DAFTAR PUSTAKA

Aguirre-Muñoz, Z., Pando, M., & Liu, C. (2024). Enhancing Bilingual/ESL Teachers' STEM Instruction with Targeted Content and Disciplinary Literacy Professional Development: A Study on Knowledge and Practice Outcomes. *Education Sciences*, 14, 745.

- Carter, H., & Townsend, D. (2022). A rationale for integrating writing into secondary content area classrooms: Perspectives from teachers who experience the benefits of integrating writing frequently. *Journal of Writing Research, 13*, 329–365.
- Cubillo & Manzanares. (2019). Storytelling As A Tool For Science Teaching In Bilingual Primary Education. *Enseñanza de Las Ciencias Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322952715_Storytelling_as_a_tool_for_science_teaching_in_bilingual_primary_education?enrichId=rgreq-fc2516acc63bd6ff151653089bf4234c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMyMjk1MjcxNTtBUzo4MDkxMTQ3NTQxMDk0NDBAMTU2OTkxOTM5ODIyMA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Fan, H., & Chano, J. (2024). Enhancing ASEAN Students' Cross-Cultural Adaptability in Higher Education: Exploring the Issues of Applying Bilingual Education in China Panorama Curriculum. *International Journal of Language Education, 8*. <https://doi.org/10.26858/ijole.v8i1.60911>
- Fernández-Larragueta, S., Martínez-Martínez, M. J., & Muñoz-López, J. (2023). Training university teachers in an urban context to educate future teachers in rural Mayan environments: An international cooperation project. *Frontiers in Education, 8*, 1231533.
- Ming, X., Fu, L., & Wang, L. (2024). Biotechnological Enhancements in Micro learning: Integrating Chinese and Western Cultural English Vocabulary for Second Language Acquisition in the Context of Digital Health. *Journal of Commercial Biotechnology, 29*, 344–352. Scopus.
- Olendr, Stepanyuk, & Moskalyuk. (2023). Bilingual education as a means of improving future natural sciences teachers quality of education. *ACNS Conference Series: Social Sciences and Humanities, 3*, 04001.
- Pérez, M. M. (2024). Natural science in upper primary education with Native American stories and CLIL. In M. D. Ramírez-Verdugo, *Interdisciplinary Research and Innovation in Bilingual and Second Language Teacher Education* (1st ed., pp. 149–169). New York: Routledge.

Rutt, A. A., & Mumba, F. (2023). Examining preservice science teachers' implementation of language- and literacy-integrated science through a cultural historical activity theory lens. *Science Education, 107*, 773–809.

Siripol, P., & Wilang, J. D. (2024). Classroom language training for non-English pre-service teachers: A professional development project. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 13*, 3419.

Yaylali, A., Abourehab, Y., Sandoval, J. J., & Combs, M. C. (2024). Becoming Linguistically and Culturally Responsive Educators: Teacher Candidates' Perspective Shifts in an Introductory Linguistics Course. *Action in Teacher Education, 1–17*.