



Pengembangan Bahan Ajar untuk Mata Kuliah Pengembangan IPA SD Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Berbasis Literasi Sains

Anna Mariyani^{1*}, Vivi Astuti Nurlaily², Puji Yanti Fauziyah³, Maidah⁴

¹STKIP Muhammadiyah Blora, annamariyani@gmail.com

²STKIP Muhammadiyah Blora, viviasstutinurlaily@gmail.com

³ Universitas Negeri Yogyakarta, pujiyanti@uny.ac.id

⁴STKIP Muhammadiyah Blora, maidah180702@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Diterima : Juni 2024

Direvisi : April 2024

Disetujui : Mei 2024

Terbit : Juni 2024

Kata Kunci:

Bahan Ajar, IPA, Literasi Sains, PGSD

Keywords:

Book, Sains, Sains Literation, Primary School Teacher Education

ABSTRACT

The research aims to find out: 1). Developing guided inquiry-based learning books; 2). Test the feasibility of teaching materials;. This study uses the method Research And Development (R&D) refers to the 4D model by Thiagarajan namely: 1) Define; 2) Design); 3)Development; 4) Disseminate. The development respondents included 2 validators and 1 practitioner in the initial field trial responses, 5 students in the limited-scale main field trial responses, and 20 class students in the operational field trial respondents. The research data used questionnaires, observations, in-depth interviews, and tests which were then developed and investigated whether this method was successfully developed. The results of this study are: 1) product development of teaching materials based on scientific literacy can improve student test results; 2) the results of this teaching material can be applied

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: 1). Mengembangkan buku pembelajaran berbasis inkui terbimbing; 2). Menguji kelayakan bahan ajar; Penelitian ini menggunakan metode *Research And Development* (R & D) mengacu pada model 4D oleh Thiagarajan yaitu: 1) *Define* (Mengidentifikasi); 2) *Design* (Mendesain); 3) *Development* (Mengembangkan); 4) *Disseminate* (Menyebarluaskan). Responden pengembangan meliputi respon uji coba lapangan awal berjumlah 2 validator dan 1 praktisi, respon uji coba lapangan utama skala terbatas berjumlah 5 mahasiswa, dan responden uji lapangan operasional berjumlah 20 mahasiswa kelas. Data penelitian ini menggunakan kuesioner, observasi, wawancara mendalam, dan tes yang kemudian dikembangkan dan diinvestigasi apakah metode ini berhasil dikembangkan dengan uji t. Hasil penelitian ini adalah : 1) produk pengembangan bahan ajar yang berbasis literasi sains dapat meningkatkan hasil tes siswa; 2) hasil dari bahan ajar ini dapat diaplikasikan

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wadah yang tepat dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan merupakan landasan awal dalam praktik pendidikan. Dalam melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas diperlukan pula sistem pendidikan yang berkualitas. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan harus lebih banyak dilakukan oleh calon guru, maupun para guru yang telah profesional dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai pendidik dan pengajar (Hernawan et al., 2012).

Copyright © Universitas Slamet Riyadi. All rights reserved.

Corresponding author.

E-mail addresses: annamariyani@gmail.com (Anna Mariyani)

Sekarang ini pendidikan berada pada fase pengetahuan Pencapaian ilmu pengetahuan semakin meningkat dengan drastis, pendidikan menjadi hal yang paling diutamakan bagi peserta didik dalam menjamin kreativitas, keterampilan, kinerja, serta inovasi, baik dalam menggunakan teknologi maupun media informasi (Mariyani et al., 2021). Persiapan calon guru yang matang dan mampu menguasai bidang pendidikan dalam segi ilmu konsep pembelajaran, keterampilan dan dalam membuat media pembelajaran sangat perlu diperhatikan (Negeri & Kanan, 2020).

Era dunia pendidikan pada saat ini memasuki pembelajaran yang memerlukan media dalam proses belajar mengajar, proses pembelajaran menuntut untuk lebih mengarah pada penggunaan media dan dibutuhkan penggunaan peralatan elektronik yang dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman dalam pembelajaran(Cahyadi, 2019). Fungsi media tersebut untuk meningkatkan sistem kerja alat indra guna meningkatkan pemahaman peserta didik (Chiou et al., 2015).

Media tersebut dapat berupa media cetak, audio, visual, dan audio visual. Oleh karena itu calon guru perlu mempelajari bagaimana menetapkan media pembelajaran secara benar, kreatif, dan inovatif agar dapat mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran(A'yunina, 2021). Media ajar akan memberikan pengaruh yang cukup besar dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena tingkat interaksi peserta didik dengan media bahan ajar adalah wujud nyata dari kegiatan proses belajar mengajar. Selain itu pada pembelajaran seorang guru harus memberikan pemahaman materi yang mendalam kepada peserta didik yang tidak hanya dapat dilakukan secara lisan, karena pembelajaran secara lisan terhadap peserta didik masih bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami(Setiadi et al., 2022).

Keterampilan abad 21 menuntut kita untuk memiliki kecakapan hidup yang diistilahkan dengan 4C yaitu critical thinking atau berpikir kritis, collaboration atau kemampuan bekerjasama dengan baik, communication atau kemampuan berkomunikasi dan creativity atau kreatifitas (Deng et al., 2017). Berkaitan dengan keterampilan pada abad 21, tidak terkecuali pada pendidikan IPA (Sains). Salah satu keterampilan yang sangat penting untuk diperhatikan agar peserta didik mampu mengaplikasikan sains dengan tepat adalah literasi sains. Literasi sains pada hakikatnya lebih difokuskan pada empat aspek yang saling berhubungan yaitu pengetahuan konteks, kempetensi dan sikap(U Hasanah I Made Astra, M Syarif Sumantri., 2021).

Hal ini sejalan dengan Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) tahun 2019 bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruktis pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains (OECD, 2020). Berkaitan dengan kemampuan literasi sains, OECD telah mengumumkan skor Programme for International Student Assessment (PISA) untuk Indonesia tahun 2018 bidang literasi, matematika dan sains (OECD, 2013). Evaluasi PISA dilakukan setiap tiga tahun sekali dengan tujuan untuk mengevaluasi system pendidikan dengan mengukur kinerja siswa di pendidikan menengah. Hasil dari PISA tahun 2018 dengan skor 396 Indonesia menempati urutan 70 dari 78 negara yang disurvei (OECD, 2021).

Berdasarkan data PISA dapat dilihat bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih tergolong sangat rendah (Agustyaningrum & Himmi, 2022). Dari data tersebut dapat kita kaitkan bahwa dalam pembelajaran yang menuntut kemampuan literasi dapat meningkatkan pembelajaran seperti pembelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam (IPA) pada seluruh jenjang terutama jenjang Sarjana dalam Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang nantinya mencetak guru-guru kompeten dalam Ilmu Pengetahuan Alam / Sains.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tim peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Bahan Ajar untuk Mata Kuliah Pengembangan IPA SD pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Berbasis Literasi Sains**" yang akan dilaksanakan di STKIP Muhammadiyah Blora pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD).

METODE

Penelitian ini dilakukan di STKIP Muhammadiyah Blora dengan sasaran mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar semester 5 yang berjumlah 20 orang. Waktu penelitian ini adalah pada bulan Oktober hingga Desember 2022.

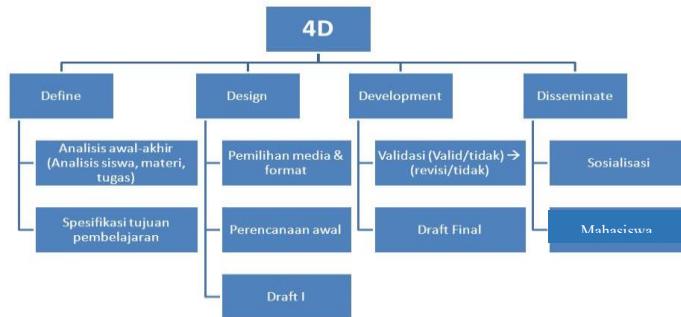
Model Research and Development yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan alur dari Thiagarajan yakni 4-D (Four-D Models). Alur pengembangan Thiagarajan menurut Trianto (2010: 189) model pengembangan ini terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) (Mariyani et al., 2020).

1. Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan dengan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan merumuskan tujuan pembelajaran.
2. Pada tahap *design* (perancangan) dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan produk awal.
3. Tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap penilaian ahli dan uji coba pengembangan. Tahap terakhir adalah tahap *disseminate* (penyebaran).
4. Tahap *disseminate* merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di universitas lain, dan oleh dosen lain.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar mata kuliah Pengembangan IPA SD berbasis literasi sains bagi mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar yang belum pernah ada pada penelitian-penelitian sebelumnya yang akan diujikan pada mahasiswa program studi PGSD di STKIP Muhammadiyah Blora.

Berikut ini adalah bagan Model Pengembangan 4-D (Modifikasi dari Thiagarajan dalam Trianto (2010) Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning Untuk Mahasiswa Program Sarjana dalam mata kuliah Pengembangan IPA di SD (Mariyani et al., 2021) :

4D Models by Thiagarajan



Gambar 1. Model Pengembangan Thiagarajan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. BAHAN AJAR

Bahan ajar merupakan salah satu bagian penting dalam proses pembelajaran (Astuti & Febrian, 2019). Penggunaan bahan ajar sebagai sumber belajar bertujuan untuk memudahkan penyusunan dan penyampaian materi pembelajaran yang digunakan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran (M. Anugrah Arifin, Najamudin, M. Anugrah Arifin, 2020). Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Honesty & II, 2016).

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Purwaningtyas, 2013). Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Penggunaan bahan ajar harus sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Isi materi pelajaran yang terdapat pada bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat, yaitu: fakta, konsep, prosedur dan prinsip. Fakta merupakan sifat dari gejala, benda atau peristiwa yang bentuknya dapat ditangkap oleh panca indra. Fakta merupakan materi pelajaran yang sederhana karena materi ini sifatnya hanya mengingat hal-hal yang spesifik. Konsep merupakan segala hal yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti, dan sebagainya. Prosedur adalah materi pelajaran yang berhubungan dengan kemampuan siswa untuk menjelaskan langkah-langkah secara sistematis tentang sesuatu. Hubungan antara dua atau lebih konsep yang sudah teruji secara empiris dinamakan generalisasi yang selanjutnya dapat ditarik ke dalam prinsip.

2. PENGEMBANGAN IPA SD

a. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering disebut juga dengan pendidikan sains yang mempelajari pengetahuan yang rasional dan ilmiah tentang alam semesta dan isinya. Mata pelajaran IPA adalah pelajaran yang cukup sulit bagi siswa sekolah dasar (Baihaqi Rifqi, 2021).

Sekolah yang merupakan jalur pendidikan formal, kesadaran mengenai pentingnya lingkungan hidup dapat ditanamkan pada karakter anak-anak sejak kecil. Kepedulian terhadap lingkungan sangat penting untuk diketahui oleh anak usia sekolah agar mereka dapat memiliki rasa kepedulian terhadap lingkungan sejak dini, sehingga kepedulian terhadap lingkungan perlu diajarkan di sekolah salah satunya melalui pembelajaran IPA.

Konsep pembentukan karakter tentang lingkungan di sekolah dasar dimaknai secara terintegrasi dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA akan mengarahkan siswa untuk lebih memahami pentingnya lingkungan. Pelajaran IPA sebagai salah satu bidang studi yang banyak menyasari tentang afektif untuk mempelajari alam semesta.

IPA di Sekolah Dasar pada umumnya proses pembelajaran IPA di sekolah adalah guru mengajarkan siswa dengan cara pendekatan ilmiah berisikan observasi, eksperimen dan menganalisis.

Pengajaran IPA di sekolah dasar memiliki bentuk penyajian materi yang berbeda antara kelas tinggi dan kelas rendah. Tujuan adanya pengajaran IPA di sekolah agar peserta didik memiliki penguasaan terhadap pengetahuan, sikap ilmiah dan keterampilan proses.

b. LITERASI SAINS

Pembelajaran sains harus mampu memberdayakan siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif serta mampu memecahkan masalah dan membuat keputusan terkait isu sains. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan bukti dan data untuk mengvaluasi kualitas informasi dan argumen berkaitan dengan sains (Syarif, 2020).

Literasi sains kini menjadi fokus utama pembelajaran sains dan sebagai tolak ukur kualitas pembelajaran sains dalam suatu Negara. Upaya peningkatan literasi sains masih menjadi permasalahan beberapa Negara salah satunya Indonesia (Yamin & Syahrir, 2020). Kemampuan literasi sains Indonesia pada berbagai jenjang pendidikan masih rendah.

Hasil studi pendahuluan mengenai kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Blora juga menunjukkan hasil yang masih belum optimal. Sejumlah mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menghubungkan konsep-konsep sains serta masih mengalami beberapa miskonsepsi. Selain itu, mahasiswa juga masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan aplikasi dan fenomena dalam kehidupan sehari-hari secara lebih kompleks, berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Pada pengembangan bahan ajar ini terdapat beberapa proses yang dilakukan yaitu :

1. *Define* (Penemuan dan Perencanaan)

Analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan merumuskan tujuan pembelajaran.

Hasil dari UAS mata kuliah IPA di SD dapat dianalisis sebagai studi pendahuluan dimana skor dari 20 mahasiswa hanya 5 atau 25% yang memiliki skor memuaskan. Sebanyak 15 mahasiswa atau 75% salah konsep ketika belum ada bahan ajar yang memuat literasi sains didalamnya.

2. *Design* (Pendesainan)

Penyusunan instrumen, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan produk awal.

Pemilihan bahan ajar berbasis literasi sains ini didasari dari instrumen dan pemilihan bahan ajar oleh peneliti.

Adapun desain cover dari bahan ajar penelitian ini adalah :



Gambar 2. Halaman Depan Buku

Adapun spesifikasi dari bahan ajar ini adalah mencakup :

- a. Materi
 - b. Rangkuman
 - c. Latihan soal
 - d. Kunci jawaban
 - e. Daftar Pustaka
 - f. Biografi Penulis
3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap penilaian ahli dan uji coba pengembangan.

Saat diujicobakan bahan ajar ini mengalami beberapa revisi, baik revisi cover / halaman depan maupun dalam konten.

Spesifikasi bahan ajar ini adalah berukuran A4/kwato, isi 109 halaman, full color/berwarna, menggunakan jenis font Century Gothic size 12 spasi 1.



Gambar 3. Tampilan Isi Materi Bahan Ajar

RANGKUMAN

4. Berdasarkan UU No 32 tahun 2009 Sumber daya alam adalah sebagai unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumberdaya hayati maupun non-hayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem.

5. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang berasal di alam yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Sumber daya alam adalah sumber daya alam yang telah dilengkapi daya gunanya untuk memenuhi kebutuhan manusia dan kepentingan pertahanan negara. Sumber daya manusia adalah salah satu faktor penting dalam pembangunan dan dapat dipisahkan dari sebuah organisasi baik institusi maupun perusahaan.

6. Memanfaatkan Dan Mengjaga Sumber Daya Alam

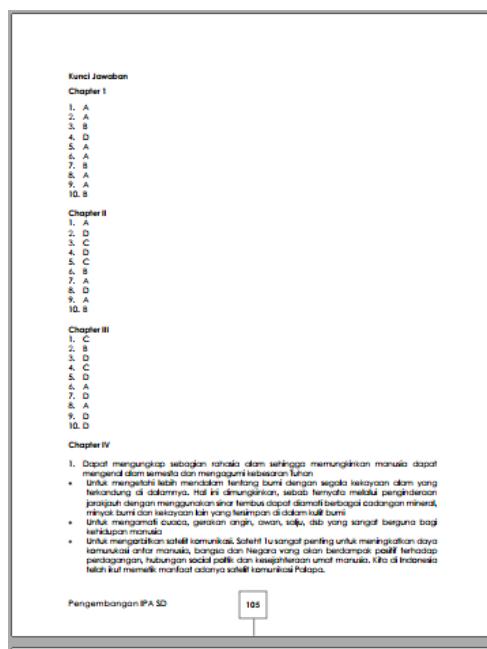
- Mengelola pertanian, perkebunan, dan peternakan
- Mengelola sumber daya alam agar bermakna ekspor
- Menggunakan sumber daya alam yang secukupnya
- Berlindung ke sumber daya alam yang dapat diperbarui

LATIHAN SOAL

1. Sebagai unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumberdaya hayati maupun non-hayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem, adalah pengelola sumber daya alam menurut...
 a. UU No 32 tahun 2009
 b. UU No 33 tahun 2008
 c. UU No 23 tahun 2010
 d. UU No 23 tahun 2007
2. Mewujudkan rasa syukur atas nikmat Tuhan yang telah melimpahkan sumber daya kepada kita dengan cara...
 a. Merawat dan memanfaatkannya secara bijak
 b. Mengeksploitasi secara besar-besaran
 c. Membiarkan sumber daya dan tidak perlu digunakan
 d. Semua benar

Pengembangan IPA SD

Gambar 4. Tampilan Rangkuman dan Latihan Soal dalam Bahan Ajar



Gambar 5. Tampilan Kunci Jawaban pada Bahan Ajar

Bahan ajar ini didesain penuh dengan materi pengembangan IPA SD. Hal ini bertujuan untuk memperkaya pengetahuan tentang pengembangan IPA SD. Adapun materi dalam bahan ajar yang terdiri dari 8 chapter/bab ini adalah sebagai berikut :

- Chapter 1. Sumber Daya
- Chapter 2. Materi dan Energi
- Chapter 3. Teknologi dan Kehidupan Manusia
- Chapter 4. Penerbangan Antariksa
- Chapter 5. Keanekaragaman Hayati
- Chapter 6. Bioteknologi
- Chapter 7. Dampak Teknologi
- Chapter 8. Permasalahan Lingkungan

4. *Disseminate (Penyebaran)*

Tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di universitas lain, dan oleh dosen lain.

Penyebaran dilakukan dengan memberikan bahan ajar ini kepada universitas lain yaitu STAI Muhammadiyah Blora dan Universitas Slamet Riyadi Surakarta.

A. PEMBAHASAN

Wina Sanjaya (2008) menjelaskan bahwa menurut Hilgard, "Belajar adalah proses dimana suatu kegiatan berasal atau diubah melalui prosedur pelatihan (Baik di laboratorium atau di lingkungan alam) yang dibedakan dari perubahan oleh faktor-faktor yang tidak dapat dikaitkan dengan pelatihan". Bagi Hilgard, belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik di laboratorium maupun di lingkungan alam.

Belajar bukan sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, yang mengarah pada munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu disebabkan oleh interaksi sadar individu dengan lingkungannya.

Belajar merupakan hal yang sangat mendasar bagi manusia. Belajar bisa dilakukan dimana saja. Dalam Thomas Suharmanto (2006:13) Yusuf Hadi Miarso menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses komunikasi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang terjadi pada diri seseorang.

Kurikulum yang dikembangkan dengan model ini diarahkan untuk mendidik siswa agar memiliki kemampuan menyelidiki (inquiry) dan menemukan (discovery). Agar pembelajaran anak dapat mengembangkan kemampuan intelektualnya maka materi pelajaran perlu disajikan dengan tahapan perkembangan kognitif anak yang meliputi langkah enaktif, ikonik dan simbolik.

Metode penelitian yang dikembangkan adalah metode Research and Development dengan pengembangan bahan ajar pengembangan IPA berbasis literasi numerasi. Rancangan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikembangkan Thiagarajan et al (1974:5). Langkah-langkah penelitian ini dikenal dengan model 4D (Define, Design, Development dan Dissemination).

Produk uji desain bertujuan untuk mendapatkan hasil langsung dari penggunaan bahan ajar bimbingan bimbingan berbasis literasi sains yang dilakukan setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi (dosen). Eksperimen dilakukan untuk mendapatkan masukan, saran, perbaikan yang membangun dari revisi bahan ajar IPA.

1. Uji Produk

Uji coba produk investigasi diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Uji coba produk investigasi yang digunakan dalam bahan ajar IPA berbasis inkuiiri bimbingan adalah Pretes-postes Kelompok Kontrol Acak disajikan sebagai berikut:

Tabel 1 Produk Uji

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttest
Uji Produk (R)*	T1	Syah	T2
Garis Dasar(R)	T1	Xb	T2
(R(R)* Randomized assignment berarti penempatan secara acak Jadi Randomized Control Group berarti pemilihan kelompok uji produk / Xa dan kelompok base line / Xb yang dipilih secara acak			

2. Validasi

Presentasi ahli buku yang terlibat dalam penilaian dosen. Aspek yang divalidasi oleh ahli modul presentasi adalah presentasi umum organisasi, presentasi mempertimbangkan makna dan kegunaan, melibatkan siswa secara aktif, tampilan umum, variasi dalam penyampaian informasi, isi buku, dan memperhatikan kode etik dan hak cipta.

Hasil validasi ahli penyajian buku divisualisasikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Validasi Pakar

Nomor	Tingkat Aspek	Nilai	Kategori
1	Pengorganisasian Publik	3	Bagus
2	Presentasi	3	Bagus
3	Melibatkan siswa secara aktif	3	Bagus
4	Menampilkan	3,5	Bagus
5	Variasi	3	Bagus
6	Isi	4	Sangat bagus
7	Kode Etik dan Hak Cipta	4	Sangat bagus
Rata-rata		3,25	Bagus

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai yang diperoleh dari ahli presentasi produk pada aspek organisasi presentasi publik mendapat nilai 3; aspek penyajian mempertimbangkan signifikansi dan kemanfaatan skor 3; aspek melibatkan

mahasiswa aktif mendapat nilai 3; aspek umum untuk melihat skor 3,5; aspek variasi penyampaian informasi mendapatkan nilai 3; aspek isi dalam buku mendapatkan nilai 4; dan memperhatikan kode etik dan hak cipta skor 4. Nilai rata-rata yang diperoleh dari penyajian validasi ahli produk adalah 3,25 masuk ke dalam kualifikasi baik.

Tabel 3 Deskripsi Data Hasil Belajar pretest dan posttest

Nomor	Perbandingan	Kelas Agregasi		Kelas Berbasis Buku	
		Pretest	Posisi	Pretest	Posisi
1	Nilai maksimum	62,50	92,50	60,00	95,00
2	Nilai Minimal	25,00	57,50	45,00	60,00
3	Nilai rata-rata	39,10	75,56	53,27	81,64
4	Standar Deviation	7,44	7,59	4,89	7,54

SIMPULAN

Bahan ajar pengembangan IPA SD ini sangat layak untuk digunakan bagi literasi sains mahasiswa STKIP Muhammadiyah Blora. Hal ini dikarenakan belum terdapat bahan ajar sebelumnya yang digunakan dosen. Kebutuhan mahasiswa dalam memperkaya literasi sains mereka adalah dengan membaca dari berbagai sumber informasi dan sumber buku sehingga buku ini menjadi lebih efektif digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunina, A. Q. (2021). Potensi Kompetensi Pedagogik Guru Taman Kanak-kanak dalam Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi di Kota Kediri Berdasarkan Index for Inclusion. In *Frontiers in Neuroscience* (Vol. 14, Issue 1).
- Agustyaningrum, N., & Himmi, N. (2022). Best Practices Sistem Pendidikan di Finlandia sebagai Refleksi Sistem Pendidikan di Indonesia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2100–2109. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2234>
- Astuti, P., & Febrian, F. (2019). Blended Learning: Studi Efektivitas Pengembangan Konten E-Learning Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 104–119. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.972>
- Baihaqi Rifqi, A. (2021). Pengaruh Implementasi Asesmen Projek Terhadap Karakter Dan Literasi Sains Siswa Kelas Iv Sd Gugus 2 Kecamatan Buleleng. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 2(1), 96–102. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v2i1.412>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Chiou, C. C., Tien, L. C., & Lee, L. T. (2015). Effects on learning of multimedia animation combined with multidimensional concept maps. *Computers and Education*, 80, 211–223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.002>
- Deng, M., Wang, S., Guan, W., & Wang, Y. (2017). The development and initial validation of a questionnaire of inclusive teachers' competency for meeting special educational needs in regular classrooms in China. *International Journal of Inclusive Education*, 21(4), 416–427. <https://doi.org/10.1080/13603116.2016.1197326>
- Hernawan, A. H., Permasih, & Dewi, L. (2012). Pengembangan Bahan Ajar Tematik. *Direktorat UPI Bandung*, 1489–1497. http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR_KURIKULUM_DAN_TEK_PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR.pdf
- HONESTY, O., & II, C. A. G. (2016). Jurnal Prima Edukasia. *Jurnal Prima Edukasia*, 4, 54–66.
- M. Anugrah Arifin, Najamudin, M. Anugrah Arifin, N. (2020). Perkuliahan Akhlak Bernegara Dengan

- Pemanfaatan Selfie Activity Sebagai Upaya Deradikalisasi Agama. *Ibtida'iy : Jurnal Prodi PGMI*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.31764/ibtidaiy.v5i2.3678>
- Mariyani, A., Rikha, W., & Ula, R. (2020). *Development Book Based on Constructivism for Basic Education in Primary School Teacher Education Program*. 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.20961/ijasacs.v4i1.49453>
- Mariyani, A., Rofiq, M. A., & Tiantoko, T. I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teknologi Informasi Dan Komputer Berbasis Project Based Learning Bagi Mahasiswa. *Jurnal Sinektik*, 4(2), 152–159.
- Negeri, S. D., & Kanan, K. (2020). *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran) Volume 4 Nomor 1 Januari 2020 | ISSN Cetak : 2580 - 8435 | ISSN Online : 2614 - 1337 DOI : http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v4i1.7928 IMPLEMENTATION OF DEMONSTRATION METHOD TO IMPROVE TEACHER Jurnal PAJAR (Pendidikan). 4, 207–218.*
- OECD. (2013). Mathematics Self-Beliefs and Participation in Mathematics-Related Activities. *PISA 2012 Results: Ready to Learn (Volume III), Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs*, III, 87–112.
- OECD. (2020). PISA 2018 results volume IV. In *The Ministry of Education: Vol. I*. OECD Publishing.
- OECD. (2021). Pisa 2021 Mathematics Framework (Draft). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf>
- Purwaningtyas, D. (2013). *Pengembangan Dan Efektifitas Bahan Ajar*. 28–36.
- Setiadi, P. M., Alia, D., & Nugraha, D. (2022). *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN Pengembangan Bahan Ajar Digital dalam Blended Learning Model untuk Meningkatkan Literasi Digital Mahasiswa*. 4(3), 3353–3360.
- Syarif, M. I. (2020). Disrupsi Pendidikan IPA Sekolah Dasar dalam Menyikapi Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka Menuju New Normal Pasca COVID-19. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 927–937. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.487>
- U Hasanah I Made Astra, M Syarif Sumantri., Y. (2021). *Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu*, 5(2), 1060–1066.
- Yamin, M., & Syahrir, S. (2020). Pembangunan Pendidikan Merdeka Belajar (Telaah Metode Pembelajaran). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 126–136. <https://doi.org/10.36312/jime.v6i1.1121>