|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| p-ISSN: 00  e-ISSN: 00  mm 20xx | Jurnal Riset Pendidikan Dasar  xx (x), (20xx) x-x  *Submitted: , Accepted:….., Published: ……* | **D:\UNISMUH\JURNAL\COVER\HEADER JRPD fix - Copy (2).jpg**  <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd> |
| **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DI KELAS VI SEKOLAH DASAR**  **Sri Hartik1, Sri Utaminingsih2, A. Hilal Madjdi 3**  1,2,3 Prodi S2 PGSD, Pascasarjana Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia  Korespondensi. E-mail [srihartikpedi@gmail.com](mailto:srihartikpedi@gmail.com) | | |
| **Abstrak** | | |
| Kemampuan siswa Indonesia terutama pada keterampilan berpikir tingkat tinggi masih dalam kategori rendah yaitu hasil PISA 2018 dimana Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara yang mengikuti OECD dengan nilai rata-ratanya 396. Rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam juga ditemui pada hasil Ujian Sekolah Berstandar Nasional kelas VI SD Negeri Purwokerto 01, dimana selama empat tahun terakhir mengalami penurunan yang drastis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam terpadu berbasis *higher order thinking skills* dan mengetahui karakteristik, kevalidan dan keefektifanbahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam terpadu berbasis *higher order thinking skills*. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall dalam Nana Syaodih Sukmadinata. Hasil penelitian menunjukkan kevalidan bahan ajar dari aspek kelayakan isi 86,25%, aspek kelayakan penyajian 90,00%, aspek penilaian bahasa memperoleh penilaian 93,18% dan aspek penilaian *higher order thinking skills* Ilmu Pengetahuan Alam memperoleh penilaian 83,92% dengan kriteria sangat valid. Keefektifan bahan ajar ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1,6. Berdasarkan perhitungan *mean* bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada *mean* postes kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *higher order thinking skills* Ilmu Pengetahuan Alam siswa kelas eksperimen lebih meningkat bila dibandingkan dengan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam siswa pada kelas kontrol.  **Kata Kunci:** Pengembangan, Bahan Ajar IPA Terpadu, *Higher Order Thinking Skills* | | |
| ***Development Of Integrated Sains Teaching Materials Based On Higher Order Thinking Skills In Class VI Elementary School***  ***Abstract*** | | |
| *The ability of Indonesian students, especially high-level thinking skills, is still in the low category, namely the results of PISA 2018 where Indonesia is ranked 70 out of 78 countries that take part in the OECD with an average score of 396. The results of the sixth grade National Standard School Examination at SD Negeri Purwokerto 01, which during the last four years have decreased drastically. The purpose of this research is to develop integrated natural science teaching materials based on higher order thinking skills and to find out the characteristics, validity and effectiveness of integrated natural science teaching materials based on higher order thinking skills. This research is a research and development that uses a research and development model according to Borg and Gall in Nana Syaodih Sukmadinata. The results showed the validity of teaching materials from the aspect of content feasibility was 86.25%, the aspect of presentation feasibility was 90.00%, the aspect of language assessment received an assessment of 93.18% and the aspect of assessment of higher order thinking skills of Natural Sciences received an assessment of 83.92% with criteria very valid. The effectiveness of teaching materials is indicated by the average difference between the experimental class and the control class of 1.6. Based on the calculation of the mean that the post-test average of the experimental class is higher than the mean posttest of the control class, it can be concluded that the learning outcomes of students in the experimental class are higher order thinking skills compared to the learning outcomes of students in the control class.*  ***Keywords****: Development, Integrated Science Teaching Materials, Higher order thinking skills* | | |

**PENDAHULUAN**

Untuk menghadapi era Revolusi Industri 4.0, siswa harus dibekali keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangatlah penting untuk dikuasai peserta didik baik dalam pendidikan untuk kesuksesan akademik maupun sebagai bekal dalam bermasyarakat, oleh sebab itu keterampilan berpikir tingkat tinggi ini perlu diberikan dalam proses pembelajaran di sekolah. ( Sri Utaminingsih, 2018:18). Keterampilan berpikir tingkat tinggi pada muatan pelajaran IPA sangat penting untuk dikuasai siswa dalam kaitannya dengan cara siswa untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari baik itu dalam lingkungan sekolah, kesehatan, peristiwa alam dan masalah lain yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik di Indonesia baik pada sekolah dasar maupun menengah masih dalam kategori rendah. Hal ini sesuai dengan pemberitaan yang dimuat dalam Kompas.com (selasa, 17 April 2018) bahwa dalam pelaksanaan Ujian Nasional (UN) untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) yang telah diikuti oleh sekitar 1.812.565 peserta didik SMA dan MA di seluruh Indonesia yang diadakan pada bulan April 2018, menimbulkan permasalahan yang sempat viral di media sosial. Banyak keluhan yang disampaikan oleh peserta didik maupun pendidik bahwa mengenai sulitnya soal-soal UN terutama soal Matematika. Mendikbud, Muhadjir Effendy dalam sebuah kesempatan menyatakan bahwa bobot pada soal-soal UNBK, terutama mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam memang berbeda dengan penilaian biasanya. Kementerian Pendidikan sudah mulai menerapkan standar internasional, baik itu untuk soal-soal Matematika maupun untuk Ilmu Pengetahuan Alam yaitu soal yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi, atau *Higher Order Thinking Skills.*

Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skills*/HOTS) diterapkan menyusul masih rendahnya peringkat *Programme for International Student Assessment* (PISA) dibandingkan dengan negara lain. Hal ini ditandai dengan peringkat Indonesia pada hasil PISA 2018 yang telah diterima oleh Bapak Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim pada tanggal 3 Desember 2019. Berita yang dilansir oleh kompas.com menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara yang mengikuti OECD dengan nilai rata-ratanya 396. Maka untuk mengejar ketertinggalan tersebut salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan meningkatkan standar soal Ujian Nasional sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh PISA.Rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada mata pelajaran IPA juga ditemui pada hasil USBN di SD Negeri Purwokerto 01. Dimana selama empat tahun terakhir ini mengalami penurunan yang drastis untuk rata-rata USBN pada muatan pelajaran IPA. Pada tahun 2016 nilai rata-rata USBN IPA adalah 89,42, pada tahun 2017 adalah 86,97, pada tahun 2018 memperoleh 77,26 dan tahun 2019 nilai rata-rata USBN IPA di angka 71,35.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh sekolah salah satunya yaitu menyediakan buku guru dan buku siswa yang diterbitkan oleh pemerintah. Namun Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa kekurangan pada buku guru dan buku siswa, sehingga dalam pengimplementasiannya masih kurang optimal. Kekurangan tersebut antara lain: (1) materi IPA yang disajikan dalam buku siswa masih bersifat minimum (2) masih menyatunya muatan pelajaran matematika dan PJOK pada buku tema yang seharusnya kedua muatan pelajaran tersebut telah berdiri sendiri dan lepas dari buku tema (3) materi IPA yang terdapat dalam buku siswa kelas VI tema selamatkan makhluk hidup subtema Hewan Sahabatku belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Merancang sebuah bahan ajar yang dibutuhkan peserta didik itu menjadi tanggung jawab pendidik. Bahan ajar yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik sangatlah dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Widya Pratiwi dan Johar Alimuddin (2019) bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat berbagai aspek kehidupan masyarakat berubah mengikuti perkembangan yang ada. Tak terkecuali pada aspek pendidikan dan pembelajaran juga mengikuti perkembangan tersebut. Yang harus dilakukan adalah pengembangan dan Inovasi dalam pembelajaran. Salah satunya adalah pengembangan bahan ajar bermuatan keterampilan berpikir tingkat tinggi/ *Higher Order Thinking Skills.*

Melihat kondisi rendahnya prestasi belajar IPA terutama pada hasil UN dari tahun ke tahun, sedangkan guru sebagai pendidik kurang memiliki motivasi dan kemampuan untuk mengembangkan bahan ajar IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada muatan pelajaran IPA, maka muncullah alternatif yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Alternatif yang diusulkan ialah dengan mengembangkan bahan ajar IPA Terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skills* untuk siswa kelas VI. Alternatif ini merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada muatan pelajaran IPA, mengingat betapa pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan dalam peningkatan prestasi belajar IPA.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan karakteristik bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skiils* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar; (2) Mendeskripsikan kevalidan bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skiils* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar; (3) Menganalisis efektivitas pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skiils* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah: (1) Hasil penelitian dan pengembangan ini menjadi sumbangan inovasi pada pembelajaran IPA kurikulum 2013 kelas VI untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skiils* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup; (2) Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangakan bahan ajar IPA terpadu untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skiils* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar; (3) Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan sarana pengambilan kebijakan bagi sekolah dalam hal pengembangan bahan ajar, sehingga berdampak positif dalam perbaikan kualitas proses dan hasil pembelajaran.

**METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Menurut (Sugiyono, 2014:407), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu. Sedangkan menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2009:164) mendefinisikan penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan peneliti, model penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall dalam Nana Syaodih Sukmadinata akan disederhanakan dalam beberapa langkah sebagai berikut: (1) analisis kebutuhan; (2) melakukan perencanaan; (3) mengembangkan bentuk produk awal (4) Validasi produk awal; (5) melakukan revisi hasil ujicoba; (6) melakukan uji lapangan utama; (7) menyempurnakan produk hasil uji lapangan. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu, biaya dan juga tenaga dalam penelitian ini.

Penelitian ini akan dilakukan di SD Negeri Purwokerto 01 dan SD Negeri Bendokatonkidul pada kelas VI pada bulan Agustus dan September 2020. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* (pengambilan sampel acak kelompok). Anggota subyek dalam teknik ini adalah perwakilan dari sekolah yang ada pada Gugus Hasanuddin Kecamatan Tayu. Dalam menentukan cluster atau kelompok harus mempertimbangkan ciri-ciri yang ada ( Arikunto, 2010:185)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan dokumentasi, observasi,wawancara, angket, penilaian terhadap produk oleh validator ahli, tes rumpang, dan tes hasil belajar.

Secara umum instrumen penelitian adalah suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur atau mengumpulkan informasi kuantitatif maupun kualitatif sebagai bahan pengolahan yang berkenaan dengan objek ukur yang sedang ditelit. Adapun rekap instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Intrumen Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahap | Data yang direkam | Instrumen | Responden |
| Analisis Kebutuhan | 1. Kondisi lokal sekolahh 2. Hasil belajar IPA terpadu siswa 3. Materi IPA kelas VI 4. Pelaksanaan KBM, kurikulum 5. Karakter siswa | 1. Pedoman wawancara analisis kebutuhan siswa dan guru 2. Angket keterlaksanaan KBM 3. Pedoman observasi KBM 4. Dokumen (RPP, buku tematik siswa kelas VI) | Guru dan siswa |
| Validasi materi dan validasi media | Kevalidan baha ajat IPA terpadu berbasis HOTS | Lembar validasi ahli | Ahli materi dan ahli media |
| Uji coba produk | 1. Keterlaksaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan 2. Hasil belajar kognitif siswa | 1. Pedoman observasi KBM 2. Tes pencapaian HOTS siswa | Guru dan Siswa |

Terdapat dua jenis analisis data deskriptif yaitu analisis data deskriptif kualitatif dan analisis data deskriptif kuantitatif. Analisis data deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi dari data yang berupa masukan, saran, tanggapan dan kritik yang terdapat pada instrumen pengumpulan data. Analisis ini digunakan untuk acuan merevisi produk. Data kualitatif digunakan untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh sementara dari analisis data kuantitatif, sedangkan data deskriptif kuantitatif dipergunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket atau ceklis.

Analis Data yang diperoleh dari angket validasi yang diberikan kepada para ahli dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif statistik dengan persentase yang menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus untuk mengolah data hasil validasi kepada ahli materi (Akbar dan Sriwijaya, 2011:208).

Keterangan:

*V* = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

= Skor Maksimal yang diharapkan



100% = Konstanta

Interpretasi merupakan penafsiran terhadap hasil analisis data responden. Sebagai pedoman interpretasi ditetapkan kriteria pada Tabel 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Presentase** | **Kategori** | **Keterangan** |
| 75,01%-100,00% | Sangat Valid | Sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) |
| 50,01%- 75,00% | Cukup Valid | Cukup valid (dapat digunakan dengan revisi kecil) |
| 25,01%-50,00% | Tidak Valid | Tidak valid (tidak dapat digunakan) |
| 00,00%-25,00% | Sangat Tidak Valid | Sangat tidak valid (terlarang digunakan) |

Data keefektifan diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skills* yang dikembangkan. Hasil analisis ini diperoleh dari lembar tes yang diberikan kepada siswa, selanjutnya analisis akan dilakukan dengan rumus:

Keterangan:

*E* = Nilai tes siswa

= Jumlah keseluruhan jawaban benar



= Jumlah keseluruhan skor ideal



100 = Konstanta

Indikator keberhasilan pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking skills* adalah : (1) Bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skills* dikatakan valid jika rata-rata skor masing-masing perangkat berada pada kategori minimal cukup valid atau sangat valid serta validator memberikan rekomendasi untuk digunakan; (2) keefektifan bahan ajar adalah hasil belajar HOTS IPA siswa. Kriterianya rata-rata hasil belajar HOTS IPA siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar HOTS IPA kelompok kontrol.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini meliputi 3 hal yaitu: (1) karakteristik bahan ajar IPA terpadu berbasis higher order thinking skillspada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar; (2) kevalidan bahan ajar IPA terpadu berbasis higher order thinking skillspada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar dan (3) keefektifan bahan ajar IPA terpadu berbasis higher order thinking skillspada tema Selamatkan Makhluk Hidup di kelas VI Sekolah Dasar.

Karakteristik bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar yang terpadu, kontekstual, hierarkis, serta memuat dimensi keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA.

* + - 1. **Materi Terpadu**

Materi yang terdapat pada bahan ajar disusun secara terpadu dengan menggunakan kombinasi antara model *webbed* (jaring laba-laba) dan model *connected* (keterhubungan). Bahan ajar yang dikembangkan bertema Selamatkan Makhluk Hidup. Tema ini dapat disampaikan melalui beberapa bidang studi yang terdapat di sekolah dasar seperti IPA, Bahasa Indonesia, PPKn, IPS, dan SBdP. Butir-butir pembelajaran dipayungkan pada bidang studi IPA dengan materi pokok perkembangbiakan hewan dan tumbuhan.

* + - 1. **Kontekstual**

Materi yang dikembangkan dimulai dari hal-hal yang dekat hubungannya dengan diri siswa, sebagai contoh yaitu berkaitan dengan hewan dan tumbuhan yang ada disekitar lingkungan siswa. Hewan dan tumbuhan tersebut yang dapat dikaitkan dengan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan serta cara pelestarian hewan dan tumbuhan. Materi-materi yang terdapat pada bahan ajar dapat dihubungkan dengan situasi-situasi dunia nyata serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga, siswa, dan warga negara.

* + - 1. **Hierarkis**

Materi dikembangkan secara hierarkis yaitu memiliki urutan berjenjang. Bahan ajar disusun mulai dari materi yang sederhana menuju materi yang lebih kompleks. Selain itu materi juga disusun dari hal yang konkret menuju materi yang abstrak. Kalimat yang digunakan disusun secara efektif dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa sehingga mudah dipahami.

* + - 1. **Bahan Ajar yang Memuat Dimensi Keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA**

Materi yang terdapat pada bahan ajar yang dikembangkan memuat domain kognitif keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA yang di kembangkan oleh TIMSS meliputi kognitif pengetahuan, kognitif penerapan dan kognitif penalaran. Aspek-aspek tersebut ditandai dengan penggunaan kata bantu komunikatif dan divisualisasikan dengan menggunakan ikon-ikon yang menarik. Kata bantu komunikatif seperti: : (1) domain kognitif pengetahuan menggunakan kata bantu komunikatif “Mari Membaca Informasi”, “Mari Mencari Tahu”, (2) domain kognitif penalaran menggunakan kata bantu “Mari Berdiskusi”, “Mari Mengamati” dan “Mari Menganalisis”; dan (3) domain kognitif penerapan menggunakan kata bantu komunikatif “Mari Berkarya”, “Mari Bereksplorasi”, “Mari Berekspresi”, “Mari Menyimpulkan”, “Mari Menulis”, “Mari Melengkapi”, dan “Mari Berlatih ”.

Kevalidan bahan ajar bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada tema Selamatkan Makhluk Hidup Validasi oleh ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, penilaian bahasa dan penilaian HOTS IPA. Aspek kelayakan isi diperoleh penilaian sebanyak 86,25% dengan kriteria sangat valid, aspek kelayakan penyajian sebanyak 90,00% dengan kriteria sangat valid, aspek penilaian bahasa memperoleh penilaian 93,18% dengan kriteria sangat valid, dan aspek penilaian HOTS IPA memperoleh penilaian 83,92% dengan kriteria sangat valid. Hasil penilaian oleh ahli materi disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Penilaian Ahli Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Nilai (%)** | **Kriteria** |
| 1. | Kelayakan Isi | 86,25 | Sangat valid |
| 2. | Kelayakan Penyajian | 90,00 | Sangat valid |
| 3. | Penilaian Bahasa | 93,18 | Sangat valid |
| 4. | Penilaian Literasi IPA | 83,92 | Sangat valid |
| **Rata-rata** | | 88,34 | Sangat valid |

Berdasarkan Tabel 3 hasil validasi terhadap bahan ajar oleh ahli materi diperoleh rata-rata 88,34% dengan kriteria sangat valid sehingga bahan ajar layak diuji cobakan kepada kelompok terbatas (uji coba skala kecil).

Ahli media yang berperan sebagai validator media terhadap bahan ajar yang dikembangkan yaitu dosen di Universitas Muria Kudus. Aspek yang dinilai ialah aspek kegrafikaan yang memuat komponen ukuran bahan ajar, desain sampul bahan ajar, dan desain isi bahan ajar. Komponen-komponen tersebut kemudian dijabarkan dalam 30 butir penilaian. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh penilaian 90,8% dengan kriteria sangat valid.

Data hasil validasi dari praktisi meliputi aspek tampilan, penyajian materi, dan aspek soal evaluasi. Ahli praktisi yang berperan sebagai penilai terhadap produk yang dikembangkan adalah guru kelas VI SD Negeri Purwokerto 1. Hasil validasi oleh praktisi memperoleh penilaian aspek tampilan 95,83%, aspek penyajian materi 90,38%, aspek soal evaluasi 91,67%. Hasil penilaian oleh praktisi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Penilaian Bahan Ajar oleh Praktisi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Nilai %** | **Kriteria** |
| 1. | Tampilan | 95,83 | Sangat valid |
| 2. | Penyajian Materi | 90,38 | Sangat valid |
| 3. | Soal Evaluasi | 91,67 | Sangat valid |
| Rata-rata | | 92,62 | Sangat valid |

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli praktisi, bahan ajar memperoleh rata-rata 92,62% dengan kriteria sangat valid sehingga layak untuk diuji cobakan pada skala terbatas.

Data keefektifan penggunaan bahan ajar hasil pengembangan diperoleh melalui kegiatan uji coba lapangan. Uji coba lapangan menggunakan 1 kelas yaitu kelas VI SD Negeri Purwokerto 01 dengan jumlah 17 siswa. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking skills*hasil pengembangan. Hasil uji coba lapangan berupa data hasil belajar IPA siswa. nilai maksimal kelas eksperimen sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking* skills pada tema selamatkan makhluk hidup adalah 90, nilai minimal 22, rata-rata kelas 58,2. Setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking* skills pada tema selamatkan makhluk hidup nilai maksimal adalah 92, nilai minimal 50, rata-rata kelas 72,6. Nilai maksimal kelas kontrol sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar tematik dari pemerintah pada tema selamatkan makhluk hidup adalah 90, nilai minimal 4, rata-rata kelas 53,8. Setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar tematik dari pemerintah pada tema selamatkan makhluk hidup nilai maksimal adalah 92, nilai minimal 48, rata-rata kelas 66,6. Besarnya perbedaan rata-rata peningkatan nila kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 5** Perbedaan Rata-rata Peningkatan Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Jumlah Siswa** | **Rata-rata Peningkatan** |
| Eksperimen | 17 | 14,4 |
| Kontrol | 18 | 12,8 |

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai untuk rata-rata peningkatan nilai kelas eksperimen adalah 14,4 dan untuk kelas kontrol adalah 12,8. Hal ini menunjukkan rata-rata peningkatan nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan nilai kelas kontrol. Perbedaan rata-rata sebesar 1,6. Berdasarkan perhitungan *mean* diperoleh bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada *mean* postes kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar HOTS IPA siswa aspek kognitif pada kelas eksperimen lebih meningkat dengan adanya penerapan bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking Skills* bila dibandingkan dengan hasil belajar IPA siswa aspek kognitif pada kelas kontrol yang menerapkan penggunaan bahan ajar lain.

Merujuk pada hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis *Higher Order Thinking* Skills pada tema selamatkan makhluk hidup di kelas VI Sekolah Dasar mampu meningkatkan hasil belajar HOTS IPA siswa

**SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas VI SD Negeri Purwokerto 01 Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati tentang bahan ajar IPA terpadu berbasis higher order thinking skills pada tema selamatkan makhluk hidup di kelas VI Sekolah Dasar dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking skills* yang dikembangkan memiliki karakteristik terpadu, kontekstual, hierarkis, serta memuat dimensi keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA berdasarkan TIMSS yang meliputi domain konten dan domain kognitif. (1) domain kognitif pengetahuan menggunakan kata bantu komunikatif “Mari Membaca Informasi”, “Mari Mencari Tahu”, (2) domain kognitif penalaran menggunakan kata bantu “Mari Berdiskusi”, “Mari Mengamati” dan “Mari Menganalisis”; dan (3) domain kognitif penerapan menggunakan kata bantu komunikatif “Mari Berkarya”, “Mari Bereksplorasi”, “Mari Berekspresi”, “Mari Menyimpulkan”, “Mari Menulis”, “Mari Melengkapi”, dan “Mari Berlatih ”.
2. Hasil validasi bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking skills* mendapat penilaian dengan kriteria sangat valid oleh ahli materi, ahli media dan praktisi sehingga dinyatakan layak untuk diujicobakan.
3. Bahan ajar IPA terpadu berbasis *higher order thinking skills* menunjang keefektifan pembelajaran yang ditunjukkan dengan rata-rata peningkatan nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan nilai kelas kontrol. Perbedaan rata-rata sebesar 1,6. Berdasarkan perhitungan *mean* diperoleh bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada *mean* postes kelas kontrol.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah, Abdul Halim dkk. (2015). *Analysis Of Students’ Errors In Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems For The Topic Of Fraction*. Asian Social Science. Vol. 11, No. 21 Hal: 133-142

Ahmadi, A. & Widodo, S. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Akbar,S dan Sriwijaya (2011). *Pengembangan Kurikulum dan Pengembangan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Yogyakarta: Cipta Media

Budsankom, Prayoonsri dkk (2015). *Factors affecting higher order thinking skills of students: A meta-analytic structural equation modeling study.* Academic journals. Vol. 10 (19) 2639-2652

Handayani, H dkk. 2019. *RADEC: An Alternative Learning Of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Student Of Elementary School on Water Cycle*. URICSE: Journal of physics Conference Series. 1351

Hidayatun, Nunik dan Ika Kartika. 2014. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Starter Experiment Approach (SEA) untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII*. Jurnal Radiasi vol.4 no.1 pp.86-93

Maryani, Sri dkk. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Program Linear.* Jurnal Pendidikan Matematika Vol 5 No 1 25-39

Nurlaela,L dkk. 2018. *The effect of thematic learning model, learning style, and reading ability on the students’ learning outcomes.* The Consortium of Asia-Pacific Education Universities (CAPEU) IOP Publishing IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 296

Owon, Robertus Adi Sarjono. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Menulis Berbagai Jenis Teks Bertema Kearifan Lokal Sikka Bagi Siswa SMP.* Jurnal Inovasi Pembelajaran. Vol 3 No 1 528-541

Panen, P., & Purwanto. 2004. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.

Pratiwi, Widya dan Johar Alimudin. 2019. *Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Bermuatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Di Sekolah Dasar.* Elementary School 6. 27-32

Pratiwi, Widya dan Johar Alimudin. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Bermuatan High Order Thinking Skill (HOTS) pada Pembelajaran Tema Persatuan dalam Perbedaan.* Prosiding seminar nasional Unimus. Vol 1. 531-538

Prihantoro, C. Rudy. 2015. *The perspective of curriculum in Indonesia on environmental education.* International Journal of Research Studies in Education. Vol 4 No 1 77-83

Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman. A., 2011. *Membangun Literasi IPA Siswa*. Bandung: Humaniora.

Trianto. 2010. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Tudor L S. 2013. *Primary school skills development through integrated activities*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 127 pp 722—27

Utaminingsih, Sri .(2018). *Penilaian Pembelajaran Tematik Berbasis HOTS*. Universitas Muria Kudus. Halaman 19-20

Yuliati, siti rohmi dan Ika Lestari. 2018. *Analisis* Higher-Order Thinking Skills *(Hots) Siswa Di Indonesia Dalam Memecahkan Pertanyaan Hots Di Perguruan Tinggi.* Perspektif Ilmu Pendidikan. Vol 32 No 2.181-188