

# PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN IPA TEMA 8 KELAS V SD

N.P.I. Pebriani<sup>1</sup>, I.B. Putrayasa<sup>2</sup>, I.G. Margunayasa<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Pendidikan Dasar  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: [Indra.pebriani@undiksha.ac.id](mailto:Indra.pebriani@undiksha.ac.id)<sup>1</sup>, [ibputra@gmail.com](mailto:ibputra@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[igede.margunayasa@undiksha.ac.id](mailto:igede.margunayasa@undiksha.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA Tema 8 Kelas V SD. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 langkah, yaitu analyze, design, development, implementation and evaluation. Namun, karena pandemi covid 19 maka pengembangan hanya pada tahap implementation uji terbatas saja. Subjek pengembangan ini adalah 3 ahli (materi, desain pembelajaran dan media), 7 orang guru dan 10 orang siswa kelas V. Data dari ahli digunakan untuk menguji validasi E-LKPD dan data dari siswa dan guru untuk menguji kepraktisan LKPD. Instrumen penelitian mencakup lembar penilaian media, desain pembelajaran, media dan kuesioner kepraktisan untuk guru dan siswa. data yang diperoleh dianalisis dengan metode statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan 1) E-LKPD memiliki karakteristik khusus yang dapat dilihat dari komponen, tampilan, materi, aktivitas pembelajaran dan sistem penilaiannya, 2) E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan secara umum terkategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,87 dan 3) E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan terkategori sangat praktis bagi guru dengan nilai rata-rata 3,85 dan bagi siswa terkategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 3,86.

**Kata kunci:** E-LKPD, HOTS, Pendekatan Saintifik, IPA

## Abstract

*This research aims at developing electronic students' worksheet based on higher order thinking skill (HOTS) with scientific approach for natural science lesson theme 8 for fifth grade in elementary school. This research applied ADDIE model consisting of 5 stages, namely : analyze, design, development, implementation and evaluation. However, because of pandemic Covid 19, this research was only done until of limited field testing stage. The subjects of this research were 3 experts (material, learning design, and media), 7 teachers and 10 fifth graders. Data from the experts were used to test the validity of electronic students' worksheet and data from teachers and students were used to test practicality of the electronic students' worksheet. There were 5 instruments used, namely : assessment sheet for media, assessment sheet for material, assessment sheet for learning design, questionnaire for teacher and questionnaire for students. the obtained data were analyzed with descriptive statistic method. This research discovered 1) electronic students' worksheet based on HOTS had specific characteristics, which can be seen from its components, appearance design, materials, learning activity and assessment system, 2) electronic students worksheet generally categorized into very valid with score of 3.87 and 2) the electronic students' worksheet has categorized into very practical for teachers with score of 3.85 and for the students categorized into very practical with score of 3,86.*

**Keywords :** *Electronic Students' Worksheet, HOTS, Scientific Approach, Natural Science Lesson*

## PENDAHULUAN

Persaingan dalam era industri 4.0, menuntut kualitas sumber daya manusia

(SDM) yang unggul. Untuk itu, menyiapkan sumber daya manusia yang bermutu menjadi pekerjaan yang harus

dilakukan oleh pemerintah agar para generasi muda dapat memenangkan persaingan. Jika sumber daya manusia (SDM) yang dihasilkan rendah, tentu akan menyebabkan daya saing bangsa juga menurun. Untuk itu, peran seluruh *stakeholder* sangat diperlukan agar tercapainya kualitas sumber daya manusia (SDM) yang unggul. Dalam hal ini pemerintah sebagai ujung tombak pemegang keputusan dan pembuat kebijakan.

Upaya menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang bermutu sudah disiapkan oleh pemerintah melalui penyelenggaraan pendidikan. Hal ini tertuang dalam pasal 3 UU No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas yang menyatakan bahwa pendidikan berfungsi untuk mengembangkan potensi peserta agar memiliki keterampilan dan perilaku yang baik. Pasal ini mengimplikasikan perlunya penyelenggaraan pendidikan berkualitas agar kualitas SDM menjadi unggul.

Secara nyata, upaya mencetak sumber daya manusia (SDM) ini oleh pemerintah dilakukan melalui Kurikulum 2013. Kurikulum ini merupakan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya dimana terjadi perubahan mendasar pada metode pembelajaran dan sistem penilaian. Dalam metode pembelajaran, secara baku ditetapkan pendekatan saintifik sebagai pendekatan utama pembelajaran. Tujuannya agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dalam bidang penilaian juga terjadi perubahan dengan diterapkannya sistem penilaian autentik untuk mengukur kemampuan kritis siswa (Kemendikbud, 2013). Dalam perkembangannya, Kurikulum ini terus direvisi dan yang paling mendasar adalah pada revisi 2017. Hal ini karena adanya penekanan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skill* (HOTS) pada semua mata pelajaran dan jenjang pendidikan.

Ada berbagai pandangan tentang HOTS. HOTS adalah suatu pemikiran yang menantang siswa untuk menginterpretasi, mengevaluasi, atau memanipulasi suatu informasi (Suhandoyo, G. & Wijayanti., 2016). Hal senada juga dikatakan oleh Johnson

(Helmawati, 2019) yang mendefinisikan pemikiran tinggi merupakan keterampilan mengolah informasi menjadi lebih berkembang. Kedua definisi ini menekankan adanya manipulasi informasi sehingga adanya hal-hal baru yang ditemukan siswa. Indikator HOTS meliputi level menganalisis (C4), mengevaluasi (5) dan mengkreasi (C6) (Widana, 2017).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat perlu dimiliki oleh siswa terlebih di abad 21 ini. Hal ini wajib dimiliki oleh seseorang untuk mampu bersaing dan bertahan (Lu, Yang, Shi, & Wang, 2021). Siswa yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi memiliki ketajaman analisis, memiliki kemampuan evaluasi yang baik, dan memiliki kemampuan menciptakan atau menghasilkan sesuatu (Samritin, 2014). Ini berarti, siswa dengan pemikiran tingkat tinggi akan mampu mengurai masalah dengan baik sekaligus menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Pada abad 21, tingkat pemikiran seperti itu sangat diperlukan karena permasalahan dan persaingan yang semakin kompleks dari pemikiran seperti itulah muncul penemuan-penemuan baru yang dapat menyelamatkan umat manusia. Hal inilah yang menjadi keharusan bagi pelaksana pendidikan untuk menyelenggarakan pendidikan berbasis HOTS karena tantangan dan kebutuhan di masa depan (Sopiani & Ratnawati, 2019).

Dalam penerapannya, HOTS sangat berkaitan dengan pembelajaran IPA karena proses mencapai HOTS sejalan dengan karakter proses pembelajaran IPA (Hutabarat, 2019) (Rozi & Hanum, 2019). IPA sendiri adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi alam yang mencakup pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan (Iskandar, 2001). Secara prinsip, IPA sebagai cara mencari tahu dan cara mengerjakan atau melakukan sehingga sampai pada proses kesimpulan (Samatowa, 2011). Hal ini tentu memerlukan pemikiran tingkat tinggi.

Pelajaran IPA mengajarkan siswa untuk memecahkan suatu masalah dan

menemukan hal-hal baru (Asih, W.W. & Eka, 2014). Pembelajaran IPA yang dilakukan secara ideal menghasilkan suatu produk berupa konsep, prinsip, teori dan hukum yang selanjutnya dapat berkontribusi pada penemuan teknologi. Oleh sebab itu, pembelajaran IPA diarahkan pada partisipasi aktif siswa dalam bentuk eksperimen-eksperimen. Hal inilah yang akan mengarahkan mereka pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Pembelajaran IPA harus dirancang ideal sesuai hakekatnya. Untuk menunjang proses pembelajaran IPA yang baik tentu dibutuhkan persiapan yang baik terkait dengan hal-hal yang mendukungnya. Bukan hanya sekedar metode pengajaran, tetapi juga perangkat pembelajaran seperti lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD berisi lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis (Depdiknas, 2008).

LKPD bersifat praktis dan fleksibel yang dapat disesuaikan dengan materi pelajaran dan karakter peserta didik (Prastowo, 2015). LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2012). Dengan demikian, LKPD untuk mata pelajaran IPA dapat dirancang sesuai dengan materi yang dipelajari dan mengarahkan kegiatan-kegiatannya pada proses ilmiah seperti menganalisa, memecahkan masalah, mengevaluasi, membuat eksperimen, membuat hipotesa dan membuat kesimpulan.

Dalam aktivitas belajar, LKPD diarahkan menggunakan pendekatan saintifik. Menurut (Karar, E.E & Yenice, 2012), pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian

rupa agar pembelajar secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Pendekatan ini mencakup tahap pembelajaran, yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi dan mengkomunikasikan (Permendikbud, 2013) Di masa pandemi Covid 19 seperti saat ini, pembelajaran harus dilakukan jarak jauh. Untuk itu, guru harus secara kreatif mengembangkan pembelajaran berbasis elektronik. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan juga harus berbasis elektronik agar dapat dengan mudah diakses oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis elektronik adalah sebagai upaya mengintegrasikan perkembangan teknologi digital dengan pendidikan. Dengan pemanfaatan teknologi digital, proses belajar mengajar jarak jauh dapat berlangsung dengan baik.

Pada kenyataannya, hasil wawancara dengan guru kelas V di Gugus III Kecamatan Kuta Utara dengan metode daring melalui aplikasi google form didapat hasil : 1) 86% guru belum mampu merancang perangkat pembelajaran berbasis *HOTS*, 2) 100% guru hanya mengandalkan LKPD yang ada di buku penunjang, 3) 100% guru belum memiliki E-LKPD dan 4) 93% latihan soal yang ada pada LKPD di buku hanya berorientasi pada mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3). Hal-hal tersebut membuat output pembelajaran yang dihasilkan juga belum mencapai target pada tingkatan kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Di samping itu, hasil analisis lebih lanjut pada tema "Lingkungan Sahabat Kita" belum ada LKPDnya. Di buku hanya baru ada uraian materi dan latihan soal saja.

Permasalahan lain yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh secara daring akibat pandemi Covid-19 yaitu para guru mengakui kesulitan jika

mengajar daring dengan hanya sebatas mengandalkan buku dan LKPD cetak saja. LKPD mestinya bisa dikembangkan dengan integrasi teknologi elektronik. Di sisi lain, pengembangan LKPD berbasis elektronik berpeluang sangat baik untuk dikembangkan karena fasilitas dan akses siswa yang mendukung. Dalam *survey* dengan siswa kelas V di SD No 3 Kerobokan Kaja, semua orang tua siswa memiliki hp berbasis android atau *smart phone*. Tentunya ini menjadi peluang untuk pengembangan pembelajaran berbasis android.

Dengan mempertimbangkan tuntutan Kurikulum 2013 yang menuntut *HOTS*, pentingnya LKPD, kemajuan teknologi informasi dan digital dan akses pembelajaran pada siswa yang semuanya memiliki *smart phone*, maka sangat krusial untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *HOTS*. E-LKPD akan membantu pembelajaran IPA secara daring dapat dilakukan lebih mudah dan menyenangkan baik dari segi guru dan siswa. Pengembangan E-LKPD yang berbasis *HOTS* mampu mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan belajar dan membuat siswa siap dengan tuntutan abad 21. Pengembangan ini juga memfasilitasi siswa memiliki pemikiran kritis dan kreatif.

Terkait dengan pengembangan LKPD, ada beberapa penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh para ahli. (Adilla et al., 2019) mengembang E-LKPD untuk mata pelajaran kimia SMA dengan pendekatan *guided inquiry*. Hasilnya menunjukkan E-LKPD yang dikembangkan valid dan praktis. Selanjutnya, ada yang mengembangkan LKPD berbasis *HOTS* pada mata pelajaran tematik kelas IV. Hasil analisis menunjukkan LKPD yang dikembangkan bersifat valid dan praktis. Terakhir adalah penelitian yang dilakukan oleh (Puspita, V & Dewi, 2021). Hasil penelitian menunjukkan E-LKPD berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Berdasarkan pemaparan tentang penelitian-penelitian terdahulu, ada beberapa perbedaan dengan penelitian ini. Pertama penelitian ini mengambangkan E-LKPD berbasis *HOTS* pada mata pelajaran IPA. Kedua, target

pengembangan adalah siswa kelas V. Ketiga, materi yang dikembangkan adalah materi tema 8 berdasarkan Kurikulum 2013 revisi 2017. Keempat, LKPD yang dikembangkan berbentuk elektronik atau daring. Kelima, E-LKPD menggunakan pendekatan saintifik sebagai dasar aktivitas belajar siswa.

Ada beberapa kelebihan E-LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini. Pertama, aktivitas pembelajaran memfokuskan pada aktivitas saintifik untuk melatih siswa berpikir tingkat tinggi. Kedua, penyampaian materi berbentuk video sehingga lebih menarik dari buku cetak. Ketiga, untuk latihan soal pada ranah C4 dan C5 dibuat dalam modus interaktif. Artinya siswa dapat mengetahui jawaban yang dipih benar atau salah setelah meng"klik" tombol "selesai". Keempat, untuk soal C6 atau mencipta digunakan pendekatan *open ended*. Dengan kelebihan-kelebihan produk E-LKPD yang akan dikembangkan maka permasalahan pembelajaran daring dapat diminimalisir.

Berdasarkan pemaparan tersebut, ada tiga permasalahan yang dikaji, yaitu : karakteristik, kevalidan dan kepraktisan E-LKPD berbasis *HOTS* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA tema 8 kelas V SD. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik, kevalidan dan kepraktisan E-LKPD berbasis *HOTS* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA tema 8 kelas V SD.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang merupakan singkatan ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Pada tahap analisis dilakukan analisis terhadap kompetensi dasar dan tema yang akan dikembangkan. Pada tahap desain dihasilkan *blueprint* dan kisi-kisi instrumen. Pada tahap pengembangan kisi-kisi (*blueprint*) yang dihasilkan dari fase desain dikembangkan menjadi lembar kerja dan pada fase ini dilakukan uji validitas produk. Pada tahap penerapan, dilakukan ujicoba terbatas untuk mengetahui tingkat kepraktisan

produk. Setiap tahap dilakukan evaluasi agar produk yang dihasilkan ideal. Tahap selanjutnya tidak dilakukan karena situasi pandemi covid-19.

Subjek penelitian ini berjumlah 20 orang. Mereka terdiri dari 3 dosen ahli, 7 guru kelas V dan 10 siswa kelas V. Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan dua jenis kuesioner yaitu kuesioner validasi dan kuesioner kepraktisan. Kuesioner validasi akan diberikan kepada ahli materi, ahli media dan ahli desain. Sementara itu, kuesioner kepraktisan produk diberikan kepada guru yang mengajar di kelas V gugus III dan siswa kelas V. Setelah data dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan mencari nilai rata-rata dan mentransformasinya ke dalam skala sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas E-LKPD

Nilai	Kategori
$3,50 \leq R_v \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq R_v \leq 3,50$	Valid
$1,50 \leq R_v \leq 2,50$	Tidak Valid
$1,00 \leq R_v \leq 1,50$	Sangat tidak Valid

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan E-LKPD

Nilai	Kategori
$3,50 \leq R_k \leq 4,00$	Sangat Praktis / layak
$2,50 \leq R_k \leq 3,50$	Praktis/layak
$1,50 \leq R_k \leq 2,50$	Tidak praktis/tidak layak
$1,00 \leq R_k \leq 1,50$	Sangat tidak praktis/sangat tidak layak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa E-LKPD berbasis *HOTS* dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA. Pengembangan E-LKPD berbasis *HOTS* dengan pendekatan saintifik terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (rancangan), *development* (pengembangan) dan *Implementation* (penerapan) dijelaskan sebagai berikut:

### Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap ini diawali dengan menganalisis kurikulum untuk kelas V semester II. Analisis dilakukan untuk

memetakan kompetensi dasar dan indikator yang hendak dicapai dalam E-LKPD. Pengembangan E-LKPD difokuskan untuk pelajaran IPA di semester genap dengan tema 8 “Lingkungan Sahabat Kita”. Selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap kompetensi dasar (KD) dan pengembangan indikatornya yang memiliki tingkat kognitif *HOTS* C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta). Setelah dilakukan pemetaan kompetensi dasar dan indikator, maka dilanjutkan dengan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep topik disesuaikan dengan materi IPA yang diujikan di kelas V semester II khususnya pada tema 8. Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap berbagai sumber tentang materi “Siklus air dan dampaknya”.

Sumber-sumber itu mencakup video di internet, buku-buku referensi tentang siklus air, metode pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik, soal-soal berbasis *HOTS* dan referensi tentang teknologi digital dalam pembelajaran yang mendukung penyusunan E-LKPD berbasis *HOTS* dengan menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu, pada tahap analisis ini juga dilakukan dengan menganalisis kebutuhan guru. Kegiatan ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dalam bentuk google form kepada guru-guru kelas V di gugus III Kecamatan Kuta Utara. Selanjutnya, dilakukan evaluasi untuk mengecek analisis kebutuhan guru dan analisis kurikulum yang meliputi kompetensi dasar, indikator, sumber buku, soal-soal latihan, dan video pembelajaran. Evaluasi dilakukan untuk memastikan semua hal itu memang menjadi urgensi dalam penelitian ini.

### Tahap *Design* (Rancangan)

Pada tahap design ini telah dihasilkan *blueprint* E-LKPD berbasis *HOTS*. Pada tahap ini juga dihasilkan instrumen untuk mengukur validitas dan kepraktisan E-LKPD berbasis *HOTS* yang dikembangkan. Rancangan E-LKPD yang dimaksud adalah aktivitas pembelajaran, penyampaian materi, format E-LKPD, latar rancangan E-LKPD, perangkat yang digunakan dan soal-soal latihan. Setelah

semua itu rancangan ini ditetapkan maka kembali dilakukan evaluasi untuk mengecek apakah rancangan dibuat sesudah sesuai teori. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rancangan sudah sesuai dengan teori dan kebutuhan seperti pada tahap analisis.

**Tahap Development (Pengembangan)**

Tahap pengembangan adalah tahap realisasi dan penyempurnaan *blueprint* yang telah dibuat. Dalam tahap

ini dibuat E-LKPD sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan rancangan. Pengembangan dimulai dari membuat LKPD manual. Selanjutnya, LKPD ditransformasikan ke dalam E-LKPD dengan program *liveworksheet*. Terakhir, E-LKPD yang sudah jadi mendapat alamat situs sehingga dapat diakses. Alamat situs E-LKPD dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Alamat Situs Tiap E-LKPD

Tema	E-LKPD	Alamat Situs
Tema 8 “Lingkungan Sahabat Kita	I	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-yy136935it">https://www.liveworksheets.com/3-yy136935it</a>
	II	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-ou136914bv">https://www.liveworksheets.com/3-ou136914bv</a>
	III	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-ud137125ac">https://www.liveworksheets.com/3-ud137125ac</a>
	IV	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-vb137144co">https://www.liveworksheets.com/3-vb137144co</a>
	V	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-dj137161po">https://www.liveworksheets.com/3-dj137161po</a>
	VI	<a href="https://www.liveworksheets.com/3-qb137181th">https://www.liveworksheets.com/3-qb137181th</a>

Untuk dapat mengakses E-LKPD, pengguna harus terkoneksi terlebih dahulu dengan internet. Selanjutnya dapat memasukkan alamat situs dan tinggal tekan “search atau enter”. Secara otomatis akan terhubung dengan E-LKPD. Pada tahap pengembangan ini juga dilakukan evaluasi dengan melibatkan akademisi. Evaluasi lebih menekankan validasi produk. Hasil dari evaluasi ini dilakukan sebagai landasan merevisi produk sehingga menghasilkan produk yang ideal.

**Tahap Implementation (Penerapan)**

Pada tahap implementation dilakukan uji coba pada produk yang sudah dikembangkan. Uji coba hanya dilakukan secara terbatas pada guru dan siswa yang mempunyai fasilitas yang lengkap seperti jaringan internet, laptop atau *smartphone*. Berdasarkan ketentuan tersebut, ada 7 guru kelas V dan 10 siswa kelas V yang terpilih. Para guru dan siswa tersebut berasal dari sekolah di Gugus III Kerobokan Kaja, Kuta Utara, Badung Bali.

Produk hanya diujicobakan sekali saja. Selanjutnya, siswa dan guru diberikan kuesioner kepraktisan. Mereka diminta menilai apakah produk yang dikembangkan tersebut praktis atau tidak.

Pembahasan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi tiga sebagai berikut.

**Karakteristik E-LKPD Berbasis HOTS**

E-LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa media pembelajaran yang membantu guru mempermudah proses belajar mengajar. LKPD dibuat dalam bentuk daring (*online*) karena kondisi pembelajaran jarak jauh yang diterapkan pemerintah Indonesia selama masa pandemi Covid 19. Ada beberapa karakteristik E-LKPD yang dikembangkan. Karakteristiknya dilihat dari 5 bagian E-LKPD, yaitu : komponen, tampilan, materi, aktivitas pembelajaran dan sistem penilaiannya.

a. Komponen

E-LKPD berbasis *HOTS* terdiri dari beberapa komponen, yaitu : identitas, petunjuk belajar, tujuan pembelajaran, ringkasan materi, kegiatan peserta didik dan alat penilaian. Identitas E-LKPD berada pada bagian sampul. Identitas terdiri dari : judul E-LKPD, tema, kelas, mata pelajaran, pembelajaran ke berapa, nama siswa, kelas dan nomor absen. Setelah identitas, ada petunjuk belajar yaitu petunjuk praktis tentang cara menggunakan E-LKPD. Tujuan pembelajaran memuat tentang kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Ringkasan materi disajikan dalam bentuk video. Penggunaan video dalam E-LKPD agar lebih menarik minat belajar peserta didik. Untuk kegiatan peserta didik, E-LKPD menggunakan pendekatan saintifik

yang terdiri dari enam tahap, yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, membuat simpulan dan mengkomunikasikan. Setelah kegiatan peserta didik maka ada alat penilaian. Alat penilaian berupa tes pilihan ganda. Soal dikerjakan secara daring dalam waktu 15 menit. Siswa menjawab dengan mengklik pilihan jawaban yang ada dan hasilnya otomatis keluar.

b. Tampilan

Tampilan E-LKPD dibuat menyesuaikan dengan karakteristik anak sekolah dasar. Tampilan dibuat berwarna-warni, gambar-gambar dan berbagai bentuk bangunan untuk penyajian tujuan pembelajaran, indikator, standar kompetensi dan aktivitas pembelajaran. pada sampul, ada gambar-gambar manusia dalam bentuk kartun yang menunjukkan mereka belajar, alat-alat belajar dan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Gambar-gambar tersebut digunakan sebagai pemotivasi siswa belajar. Pada bagian aktivitas pembelajaran, berbagai bentuk bangun datar yang berwarna-warni digunakan untuk menyajikan proses pembelajaran.

c. Materi

Materi pembelajaran adalah bagian pokok dari E-LKPD. Materi difokuskan pada tema 8 : lingkungan sahabat kita, khususnya yang berhubungan dengan IPA. Tema ini terdiri dari 3 subtema, yaitu : manusia dan lingkungan, perubahan lingkungan dan usaha pelestarian lingkungan. Materi tema 8 untuk mata pelajaran IPA adalah 1) manfaat air bagi kehidupan, 2) siklus air, 3) proses terjadinya air tanah, 4) Air cadangan akan selalu ada apabila daerah peresapan air selalu tersedia dan 5) persyaratan air bersih.

d. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas pembelajaran menyesuaikan dengan standar proses pada Kurikulum 2013. Oleh karena itu, pendekatan saintifik digunakan sebagai

pendekatan proses pembelajaran. pendekatan ini terdiri dari enam tahap, yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, membuat simpulan dan mengkomunikasikan. Pada tahap mengamati, siswa diminta untuk mengamati video dan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran. Pada tahap menanya, siswa diberikan kesempatan bertanya sehubungan dengan video dan gambar yang ditampilkan. Pada tahap mengumpulkan informasi, siswa mencari informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan. Pada tahap mengolah informasi, siswa menganalisis data yang diperoleh. Pada tahap membuat kesimpulan, siswa menyimpulkan data yang dianalisis. Pada tahap mengkomunikasikan, siswa melaporkan dan menceritakan pelajaran yang telah dilalui.

e. Sistem Penilaian

Sistem penilaian merupakan tahap terakhir pada E-LKPD. Penilaian bertujuan untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi pelajaran dalam E-LKPD. Penilaian menggunakan taksonomi Bloom. Dalam penilaian hanya diukur tingkatan kognitif yang terkategori *HOTS*, yaitu : C4, C5 dan C6. Soal dibuat dalam bentuk pilihan ganda untuk mempermudah penilaian karena penilaian dilakukan secara langsung. Siswa hanya perlu menjawab dengan mengklik *option* yang tersedia. Ketika selesai, siswa langsung mengetahui nilai yang didapat.

**Validitas E-LKPD Berbasis *HOTS***

Uji validitas E-LKPD melibatkan tiga ahli dari akademisi. Ketiga akademisi adalah ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran. hasil validasi dari masing-masing ahli kemudian dihitung rata-ratanya dan dicocokkan dengan klasifikasi tingkat validitas seperti yang ditetapkan sebelumnya. Hasil dari ketiga ahli dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas E-LKPD

No	Instrumen	RV	Kategori
1	Lembar penilaian materi E-LKPD	3,90	Sangat Valid
2	Lembar penilaian desain pembelajaran E-LKPD	3,87	Sangat Valid

No	Instrumen	RV	Kategori
3	Lembar penilaian media pembelajaran	3,85	Sangat Valid
	Rata-Rata	3,87	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, aspek materi pelajaran memiliki nilai rata-rata 3,90 yang terkategori sangat valid, desain pembelajaran memiliki nilai rata-rata 3,87 yang terkategori sangat valid dan media pembelajaran yang memiliki nilai rata-rata 3,85 yang terkategori sangat valid. Ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah terkategori sangat valid. Pada umumnya, LKPD berisi petunjuk kegiatan yang bisa dilakukan di sekolah atau di rumah, materi untuk diskusi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran (Trianto, 2011). Pengujian validitas dilakukan sebagai upaya untuk memastikan cakupan isi produk benar-benar sudah sesuai dengan aspek yang diukur (Murti, 2011). Dengan hasil ini maka E-LKPD sudah sesuai dengan kriteria dan unsur-unsur yang ada pada E-LKPD ideal. Dengan demikian, E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh para guru kelas V SD.

Aspek pengukuran pertama dalam E-LKPD adalah materi pelajaran. Pengukuran materi pelajaran mencakup kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian. Untuk kelayakan isi, E-LKPD berpatokan pada silabus dan kurikulum. Hal ini untuk menjamin bahwa materi dalam E-LKPD cocok dengan tuntutan kurikulum. Selain itu, materi dalam E-LKPD bersifat kontekstual dengan lebih banyak menyajikan fenomena alam khususnya air dan dampaknya bagi kehidupan sosial. (Habibi, 2014) menjelaskan bahwa melalui masalah lingkungan, siswa dapat menjadi berpikir kritis atau tingkat tinggi dengan melakukan analisis, presentasi menafsirkan data sehingga siswa lebih kritis terhadap fenomena alam, sosial, dan lainnya di sekitar mereka. Hal ini sangat sesuai dengan konsep pembelajaran IPA yang mempelajari tentang fenomena alam (Trianto, 2012)

Dalam hal bahasa, E-LKPD menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh anak-anak

sekolah dasar. (Depdiknas, 2008) menyebutkan kemudahan bahasa ditinjau dari mengalirnya kosa kata pada kalimat, kejelasan kalimat, kejelasan hubungan antarkalimat dan kalimat yang singkat dan jelas. Kemudahan ini sudah diterapkan dalam E-LKPD yang dikembangkan. Dengan menggunakan bahasa yang mudah maka siswa menjadi lebih tertarik belajar dan mampu memahami pesan dalam E-LKPD. Muaranya adalah siswa mampu melaksanakan proses pembelajaran sesuai E-LKPD dan mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam penyajian materi E-LKPD, prinsip koherensi dan keruntutan menjadi hal yang utama. Penyajian materi dilakukan dari hal-hal yang sifatnya kongkret ke hal-hal yang sifatnya abstrak. Hal ini diimplementasikan dari menggunakan video dan gambar-gambar di awal agar siswa dapat memahami permasalahan secara nyata. Selanjutnya diberikan permasalahan yang lebih kompleks atau abstrak. Menurut (Ananda, 2019), penyajian materi pelajaran harus bersifat prosedural artinya dimulai dari hal-hal yang kongkret menuju hal-hal yang nyata. Ini mempermudah siswa untuk memahami materi pelajaran dan berpikir secara logis.

Dalam hal desain pembelajaran atau aktivitas belajar, prinsipnya menggunakan pendekatan saintifik dan aktivitas yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Langkah-langkah pembelajaran dimulai dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan. Dengan kegiatan seperti itu, pembelajaran menjadi berpusat pada siswa, siswa aktif mengkonstruksi konsep dan memfasilitasi siswa berpikir tingkat tinggi. Desain dengan langkah-langkah tersebut sudah sesuai dengan karakteristik pendekatan saintifik (Hosnan, 2014). Lebih lanjut, (Daryanto, 2014) menyebutkan bahwa *scientific approach* membantu siswa memahami dan menemukan konsep dari mana saja,



kanan saja, dan yang lebih utama tidak mengandalkan informasi dari guru saja.

Dengan menggunakan aktivitas pembelajaran berbasis saintifik dalam E-LKPD maka siswa terlatih untuk berpikir kritis. Hal ini karena siswa harus melakukan kegiatan mulai dari menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Retnawati et al., 2018). Selain penyajian materi dan aktivitasnya, E-LKPD juga dilengkapi latihan soal-soal yang berbasis *HOTS* setelah proses pembelajaran. (Wulandari, T. N. & Susanti, 2019) menjelaskan lembar kegiatan peserta didik berbasis *HOTS* harus mampu menyajikan materi pelajaran yang sesuai tujuan pembelajaran dan disertai dengan latihan soal berbasis *HOTS*. Menurut (Retnoasih, 2018) mengungkapkan bahwa Pembelajaran *HOTS* diperlukan perencanaan terkait karakteristik materi, peserta didik dan dibutuhkan media pendukung pembelajaran

Dilihat sebagai media pembelajaran, E-LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria yang diharapkan baik dari segi pengembangan perangkat lunak dan komunikasi visual. E-LKPD bersifat audio visual bukan cetak sehingga dapat diakses darimana saja dengan menggunakan smartphone atau laptop yang terkoneksi dengan internet. (Hamalik, 2011), mengemukakan bahwa pemakaian multimedia pembelajaran dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Pada desain latar E-LKPD dipilih warna-warna yang menarik dan gambar-gambar sebagai penarik perhatian siswa. menyatakan bahwa salah satu cara untuk menarik perhatian pada media visual adalah warna. Selain warna, yang harus diperhatikan seperti pada sampul LKPD

adalah judul LKPD. Ini mengindikasikan bahwa E-LKPD mampu membuat siswa senang belajar karena tampilan E-LKPD menarik sesuai dengan karakter mereka sebagai anak sekolah dasar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purwasi & Fitriyana, 2020). LKPD yang dikembangkan terkategori valid dan praktis. Selain itu, persamaan lainnya adalah pada penyampaian materi dalam bentuk gambar-gambar untuk mempermudah siswa memahami materi pelajaran. Perbedaannya terletak pada uji efektivitas dimana dalam e-LKPD yang dikembangkan tidak dilakukan uji ini mengingat pandemi sehingga tidak dapat diketahui efektivitas E-LKPD yang dikembangkan. Selain itu, dalam penelitian ini dikembangkan LKPD dalam bentuk elektronik, bukan cetak. Dengan demikian, siswa dapat mengakses E-LKPD ini dari laptop atau telepon genggam.

Selain itu, ada juga penelitian yang dilakukan oleh (Khotimah, R. P., & Sari, 2020). LKPD yang dikembangkan juga terkategori valid baik dari segi materi dan media pembelajaran. Selain itu, LKPD yang dikembangkan juga memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi bagi guru. Namun, pengujian kepraktisan bagi siswa tidak dilakukan sehingga tidak dapat diketahui apakah LKPD ini praktis atau tidak bagi siswa. Selain itu, LKPD juga masih dalam bentuk cetak, bukan elektronik. Materi dalam LKPD sebelumnya hanya fokus pada mata pelajaran matematika tentang persamaan linier 2 variabel, bukan IPA seperti yang dikembangkan saat ini.

#### Kepraktisan E-LKPD Berbasis *HOTS*

Uji kepraktisan dilakukan dengan bertanya kepada 7 guru SD kelas V dan 10 siswa SD kelas V. Hasil analisis dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan E-LKPD

No	Instrumen	RK	Kategori
1	Kuesioner Kepraktisan Guru	3,85	Sangat Praktis
2	Kuesioner Kepraktisan Siswa	3,86	Sangat Praktis

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kepraktisan oleh guru sebesar 3,85 yang terkategori sangat praktis/layak

dan nilai rata-rata kepraktisan oleh siswa sebesar 3,86 yang terkategori sangat praktis/layak. Hal ini berarti baik guru

maupun siswa memandang E-LKPD praktis digunakan. (Arikunto, 2012) menyatakan bahwa kepraktisan adalah salah satu kriteria produk pendidikan. Pengujian kepraktisan suatu produk perlu dilakukan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan tidak menimbulkan permasalahan dalam penggunaannya.

Bagi guru, E-LKPD mudah digunakan dari segi kesederhanaan bahasa dan tampilan. Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD memang bahasa yang sederhana agar dapat dipahami oleh siswa. Dalam hal tampilan, E-LKPD juga dirancang sederhana tetapi tetap menarik minat siswa belajar. Tampilan LKPD dilengkapi dengan gambar-gambar dan latar yang berwarna-warni. (Arsyad, 2015) menyatakan bahwa salah satu cara untuk menarik perhatian pada media visual adalah warna. Hal ini sesuai dengan karakter peserta didik untuk tingkat sekolah dasar.

Dalam hal penggunaan, E-LKPD mudah digunakan. Hal ini karena adanya petunjuk dalam penggunaannya sehingga mudah digunakan dalam pembelajaran (Arikunto, 2012). Petunjuk ini menuntun pengguna untuk dapat menggunakan LKPD dengan baik dengan demikian hambatan dapat diatasi. Selain itu, pengembangan E-LKPD menggunakan *liveworksheet* yang mudah diakses dan digunakan oleh guru. Adanya petunjuk ini membuat pengguna percaya diri dalam menerapkan E-LKPD. Ini membuat pengguna E-LKPD menjadi puas.

Dalam hal kemudahan materi yang digunakan, materi dalam E-LKPD sudah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Penentuan materi dalam E-LKPD memang diawali dengan analisis materi dalam kurikulum dan silabus sekolah. Materi merupakan elemen penting dalam memfasilitasi pembelajaran siswa (Zhao, H, & Sullivan, 2017). Materi dikemas menarik dengan tampilan video dan gambar dan disesuaikan dengan permasalahan yang terkini. Secara umum, kemudahan materi juga mendapatkan nilai yang bagus dari guru.

Dengan kepraktisan E-LKPD di mata guru maka peran E-LKPD sebagai media pembelajaran dapat mempermudah belajar siswa. (Yudasmara & Purnami,

2015) bahwa media pembelajaran yang mudah digunakan akan memberikan respon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan. dengan respon yang positif dari siswa maka memberikan dampak yang positif pula bagi proses pembelajaran sehingga siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Sementara itu, bagi siswa E-LKPD yang dikembangkan juga dinilai praktis, baik dari segi bahasa, tampilan, penggunaan dan materi. Nilai yang diberikan oleh siswa pada komponen yang dinilai dari segi kepraktisan sangat tinggi. Intinya, E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah oleh siswa sekolah dasar. Dari segi bahasa, E-LKPD menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami. Bahasa yang sederhana digunakan baik dalam petunjuk, instruksi dan stimulus dalam soal-soal latihan. Penggunaan bahasa ini didasarkan pada karakteristik siswa sekolah dasar. Kalimat-kalimat yang digunakan juga disusun secara rapi dan jelas agar tidak ambigu. Sementara itu, siswa juga menilai tampilan E-LKPD sangat menarik karena berwarna-warni, terdapat gambar animasi dan gambar pendukung materi pembelajaran (Notoatmodjo, 2012).

Dari segi rancangan pembelajaran, E-LKPD dirancang agar mudah digunakan bagi siswa. Selain dilengkapi dengan petunjuk, program yang dipilih juga relatif mudah diakses dan digunakan (Prastowo, 2015). Selain itu, program *liveworksheet* dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone*. Jadi, siswa yang tidak memiliki laptop tidak perlu khawatir tidak bisa mengakses E-LKPD. Pada aktivitas pembelajaran, kegiatan dirancang dengan menarik agar siswa tidak bosan. Kegiatan ini tetap sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yang merupakan pendekatan yang ada pada kurikulum 2013 dan dianjurkan oleh Kemendikbud untuk diterapkan dalam pembelajaran (Munawarah & Surya, 2017).

Dari segi kemudahan materi pelajaran yang ada dalam E-LKPD, materi dibuat sesuai dengan tingkat kognitif siswa yang masih dalam tahap operasional konkret. Materi dalam E-LKPD ini diberikan dalam bentuk video

pembelajaran dan tentunya bersifat kontekstual atau dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa agar lebih mudah dipahami. Latihan soal-soal juga disesuaikan dengan karakter anak sekolah dasar agar mudah dipahami. Tiap soal diberikan stimulus agar baik berupa gambar maupun narasi.

Penjelasan ini menunjukkan siswa dapat menggunakan E-LKPD dengan mudah. Menurut (Annisa et al., 2020), media pembelajaran baik harus praktis dan mudah digunakan oleh siswa. Hal yang sama juga dikatakan oleh (Akbar, 2016) yang menyatakan media yang baik terutama media berbasis multimedia harus mudah digunakan oleh guru dan siswa. E-LKPD adalah media pembelajaran berbasis elektronik. Praherdiono dan Adi (2008) mengatakan bahwa multimedia menjadi alat yang ampuh untuk pengajaran dan pendidikan serta untuk meraih keunggulan bersaing baik sekolah, perguruan tinggi maupun penyelenggara pendidikan lainnya. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran (Wiratmojo, P., 2002).

Penelitian yang mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Purwasi & Fitriyana, 2020), menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis *HOTS*, diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran bernuansa *HOTS* dan memfasilitasi siswa dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tingginya. Hasil penelitian menunjukkan LKPD yang dikembangkan bersifat valid, efektif dan praktis. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh dari para ahli, siswa dan para praktisi.

Penelitian lainnya yang mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Muzayyanah et al., 2020), menyatakan bahwa pembelajaran *HOTS* pada anak usia sekolah dasar memberikan pilihan alternatif dalam proses pembelajaran guna mengoptimalkan potensi dan kemampuan siswa. Hasil uji kevalidan mendapatkan skor rata-rata persentase keidealan dari ahli media 85,66% dengan kriteria "sangat layak" dan dari skor rata-rata persentase

keidealan dari ahli materi sebesar 85,75% dengan kriteria "sangat layak".

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Ariq & Fitrihidajati, 2021), menyatakan bahwa implementasi kurikulum 2013 dengan memanfaatkan metode saintifik diartikan sebagai sistem pembelajaran yang memungkinkan menuntut peserta didik berpartisipasi aktif mencari tahu dan membutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan validasi dengan skor 3,62 kriteria sangat valid.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Khotimah, R. P., & Sari, 2020), menyatakan bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa dalam penilaian internasional disebabkan karena siswa belum terbiasa mengerjakan masalah berbasis *HOTS*. Untuk mengatasi masalah tersebut guru dituntut untuk kreatif dalam penggunaan model, metode, dan bahan ajar yang dapat menumbuhkan *HOTS* siswa. Pengembangan LKPD dikombinasikan dengan masalah berbasis *HOTS* dengan tujuan mengajak siswa berpikir secara kritis dan kreatif. Hasil dari uji kevalidan menunjukkan LKPD berbasis *HOTS* memenuhi kriteria kevalidan dan hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa LKPD berbasis *HOTS* memenuhi kriteria kepraktisan.

Kelemahan penelitian ini adalah pada tahap implementasi dan evaluasi. Tahap implementasi dan evaluasi tidak dapat dilakukan karena pandemi Covid 19. Hal ini menyebabkan pembelajaran tatap muka tidak dapat dilakukan, sehingga uji efektivitas E-LKPD berbasis *HOTS* belum bisa diujikan.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis secara deskriptif maka ada tiga simpulan yang dibuat. Pertama, Karakteristik E-LKPD berbasis *HOTS* terdiri dari lima komponen, yaitu : komponen, tampilan, materi, aktivitas pembelajaran dan sistem penilaiannya. Kedua, E-LKPD berbasis *HOTS* yang dikembangkan secara umum terkategori sangat valid dengan skor rata-

rata 3,87. Secara spesifik, untuk materi E-LKPD adalah 3,90 dengan kategori sangat valid, rerata validitas desain pembelajaran adalah 3,87 dengan kategori sangat valid dan rerata validitas media pembelajaran adalah 3,85 dengan kategori sangat valid. Ketiga, E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan terkategori sangat praktis bagi guru dengan nilai rata-rata 3,85 dan bagi siswa terkategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 3,86. Pengembangan produk E-LKPD ini masih terbatas. Oleh karena itu, diharapkan adanya tindak lanjut dari guru. Para guru disarankan untuk mengubah LKPD sudah dimiliki menjadi E-LKPD. Penggunaan E-LKPD sangat cocok dengan kondisi pandemi seperti saat ini. Selain itu, untuk peneliti lain diharapkan melanjutkan penelitian ini dengan menguji efektivitas E-LKPD yang dikembangkan dan juga dapat mengembangkan E-LKPD dengan tema yang lain.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Adilla, T. N., Silitonga, F. S., & Ramdhani, E. P. (2019). Pengembangan Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis Guided Inquiry Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal FMIPA Universitas Maritim Raja Ali Haji*. Retrieved from <https://fdokumen.com/document/electronic-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-nur-adilla-didik-pada-materi-kesetimbangan.html>
- Akbar, T. N. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(6). <https://doi.org/10.17977/jp.v1i6.6456>
- Ananda, R. (2019). Perencanaan Pembelajaran. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia.
- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono, D. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 72–80. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.8204>
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariq, M. I., & Fitrihidajati, H. (2021). Validitas e-lkpd ekosistem berbasis saintifik untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas x sma. *Jurnal Unesa*, 10(3), 562–571. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/38540>
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asih, W.W. & Eka, S. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Habibi, S. (2014). *Sistem Informasi Geografi Dinamis Pariwisata Kabupaten Purworejo Dengan Android*. Yogyakarta: STMIK AKAKOM.
- Hamalik, O. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hutabarat, R. (2019). Peningkatan High Order Thinking Skills (HOTS) pada Pembelajaran Sifat dan Perubahan Wujud Benda Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Kelas IV SD Negeri 167959 Kota Tebing Tinggi Tahun Pelajaran 2017/2018. *Elementary School Journal*, 9(2), 159–168. <https://doi.org/10.24114/esjggsd.v9i2.14326>

- Iskandar, S. M. (2001). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kerja.
- Karar, E.E & Yenice, N. (2012). The Investigation of Scientific Process Skill Level of Elementary Education 8th Grade Students in View of Demographic Features. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 3885–3889.
- Khotimah, R. P., & Sari, M. C. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Menggunakan Konteks Lingkungan. *Jurnal Aksioma*, 9(3). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2909>
- Lu, K., Yang, H. H., Shi, Y., & Wang, X. (2021). Examining the key influencing factors on college students' higher-order thinking skills in the smart classroom environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00238-7>
- Munawarah, N., & Surya, E. (2017). An Analysis of the Difficulties in Learning Mathematics by Using Scientific Approach at SMA Negeri 3 Manyak Payed. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3), 94–104. Retrieved from <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Murti, B. (2011). *Validitas dan Reliabilitas Pengukuran*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Muzayyanah, A., Wijayanti, A. & Ardiyanto, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Tematik Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(5), 452. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.1961>
- Notoatmodjo. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Permendikbud. (2013). *Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV*. Jakarta: Permendikbud.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3172>
- Puspita, V dan Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. Retrieved from <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/456>
- Ratnawati, S. (2019). Investigating Students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Writing Skill (A Case Study at the Eleventh Grade of a Senior High School in Banjar). *Journal of English Education and Teaching (JEET)*, 3(3). <https://doi.org/10.33369/jeet.3.3.328-342>
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, K., Apino, E & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' Knowledge about Higher-Order Thinking Skills and Its Learning Strategy. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215–230. <https://doi.org/10.33225/pec/18.76.215>
- Retnoasih, N. (2018). Implementasi Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skill) IPA Menggunakan Alat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains (JPPMS)*, 2(2), 48–53. Retrieved from <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/article/view/7190>

- Rozi, F., & Hanum, C. B. (2019). Pembelajaran IPA SD berbasis HOTS (Higher Order Thinking) menjawab tuntutan pembelajaran di abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan*, 246–311. Retrieved from <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/snpu/article/view/16127>
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: cetakan kedua*. Jakarta: PT Indeks.
- Samritin. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Higher Order Thinking Siswa SMP dalam Mata Pelajaran Matematika. Disertasi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suhandoyo, G. & Wijayanti., P. (2016). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 158. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n3.p%25p>
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widana. (2017). *Modul Penyusunan Soal HOTS 2018*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wiratmojo, P., S. (2002). *Media Pembelajaran Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaraan Berjenjang Tingkat Pertama*. Lembaga Administrasi Negara.
- Wulandari, T. N., S. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Mata Pelajaran Akuntansi Perbankan Syariah Kelas XI Semester I di SMK. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 7(3), 347–252.
- Yudasmara, G. A., & Purnami, D. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 48(1-3), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v48i1-3.6923>
- Zhao, H., & Sullivan, K. P. H. (2017). Teaching presence in computer conferencing learning environments: Effects on interaction, cognition and learning uptake. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 538–551. <https://doi.org/10.1111/bjet.12383>