

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Pengembangan Media Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Science Issues* Materi Pencemaran Lingkungan

Hasil dari penelitian ini adalah media berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Science Issues* pada materi pencemaran lingkungan kelas VII yang diuji coba di MTs Ihyaul Ulum. Jenis penelitian R&D dengan model pengembangan 4D disederhanakan menjadi 3D, yaitu melalui tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), dan tahap *develop* (pengembangan). Tahapan-tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

##### a. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pertama yaitu *define* (Pendefinisian) yang dilakukan dengan mengidentifikasi adanya masalah yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan guru di MTs Ihyaul Ulum. Kegiatan ini mengidentifikasi permasalahan pada pembelajaran IPA. Peserta didik seringkali merasa kurang siap dalam menerima materi dari guru, selain itu peserta didik hanya menjadi pendengar guru saja dan mengandalkan penjelasan guru tanpa mencari konsep sendiri.

Permasalahan yang terjadi di dalam kelas, peserta didik cenderung kurang menyimak penjelasan dari guru terlihat peserta didik merasa bosan, jenuh dan kurang tertarik dalam pembelajaran IPA, sehingga menjadikan minat peserta didik dalam belajar IPA kurang. Pembelajaran IPA ini juga mengalami kendala dalam hal fasilitas yang kurang memadai untuk membantu belajar peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik membutuhkan media berupa LKPD berbasis *science issues* dalam membantu kegiatan belajar mengajar peserta didik di dalam kelas yang mengarah pada permasalahan di lingkungan sekitar agar peserta didik dapat berpikir tentang permasalahan yang terjadi di lingkungan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Mariza Fitriati dkk, pembelajaran dengan melibatkan lingkungan pada materi pencemaran lingkungan dapat meningkatkan sikap peduli

lingkungan pada peserta didik.<sup>1</sup> Pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang membahas pada permasalahan lingkungan dapat dipadukan dengan model pembelajaran salah satunya model inkuiri. Model pembelajaran inkuiri dapat membantu peserta didik memunculkan karakter sikap peduli lingkungan.<sup>2</sup>

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif bertanya di dalam kelas, berdiskusi dengan teman sekelas dan berkolaborasi saat kegiatan belajar.<sup>3</sup> Penelitian yang telah dilakukan oleh I Ketutu Mahardika dkk, pembelajaran menggunakan model inkuiri dengan media LKPD memiliki pengaruh yang positif dalam hasil belajar peserta didik.<sup>4</sup> LKPD yang digunakan dalam pembelajaran mempunyai peranan penting untuk menjadikan kegiatan belajar mengajar lebih berpusat kepada peserta didik, membiasakan peserta didik dalam menemukan solusi, membangun pengetahuan peserta didik, memahami materi dengan baik dan peserta didik mampu merefleksikan pelajaran di dalam kelas.<sup>5</sup>

LKPD berbasis *science issues* ini sebagai media agar dapat memudahkan peserta didik dalam kegiatan belajar di dalam kelas dan juga menjadi lebih menarik. Bahan ajar atau sering dikenal dengan media pembelajaran adalah sebuah media yang dapat memberikan rangsangan kepada peserta didik dalam belajar untuk dapat berpikir kritis, serta dapat memberikan dorongan kepada peserta didik agar termotivasi

---

<sup>1</sup> Mariza Fitriati, Rachmat Sahputra, and Ira Lestari, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan pada Materi Pencemaran Lingkungan," n.d., 8.

<sup>2</sup> Endang Ar and Djohar Maknun, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Terhadap Lingkungan Pada Konsep Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP Negeri 3 Sumber" 5 (2015): 9.

<sup>3</sup> Siti Rudlotus Sa'diah, Trapsilo Prihandono, and Sri Wahyuni, "Pengembangan Modul Momentum, Impuls dan Tumbukan Dengan Strategi Concept Mapping di Madrasah Aliyah Negeri," *JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA* 7, no. 1 (March 1, 2018): 78, <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i1.7228>.

<sup>4</sup> I Ketut, Subiki, Erika, Muhammad, Mamta, and Ifadatul, "Pengaruh Pembelajaran Dengan LKPD Berbasis *Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Materi Momentum dan Impuls," *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN SAINS* 5, no. 1 (Juni, 2022).

<sup>5</sup> Rosita Hasanuddin and Mutahharah Hasyim, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Modified Free Inquiry pada Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 3 Takalar," n.d., 7.

dalam pembelajaran.<sup>6</sup> Penggunaan media dalam kegiatan pendidikan sangat penting karena menambah variasi dan membuat pembelajaran tidak monoton. Selain itu, memasukkan media ke dalam proses pembelajaran berupaya mengomunikasikan pelajaran yang diperoleh guna memenuhi tujuan kegiatan yang telah dilakukan dalam belajar mengajar.<sup>7</sup>

**b. Design (Perancangan)**

Tahap berikutnya adalah tahap perancangan. Penelitian ini dimulai dengan mempersiapkan rancangan awal dari media pembelajaran yang dikembangkan, dimulai dari bahan yang diperlukan untuk pembuatan media, seperti mencari referensi buku dan sumber lain yang dapat dijadikan rujukan untuk menyusun materi, silabus mengenai materi pencemaran lingkungan, mencari gambar yang sesuai dengan materi, membuat template untuk LKPD. LKPD berbasis *science issues* yang telah dikembangkan kemudian di uji cobakan. Sebelum melakukan uji coba, LKPD yang telah dikembangkan divalidasi terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan dari LKPD tersebut. Kemudian LKPD yang sudah jadi diuji coba di MTs Ihyaul Ulum untuk mengetahui kemenarikan dari LKPD tersebut selain itu penelitian ini juga untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis setelah menggunakan produk.

Pengembangan materi yang dibahas pada LKPD kelas VII sejalan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Pokok bahasan adalah pencemaran lingkungan, khususnya analisis KD 3.8 tentang seberapa sering terjadi dan bagaimana pengaruhnya terhadap ekosistem, dan pembuatan slogan KD 4.8 tentang perlunya mengatasi masalah pencemaran lingkungan berdasarkan pengamatan. Pemilihan materi pencemaran lingkungan bertujuan untuk mendorong peserta didik agar berpikir tentang cara untuk memecahkan masalah lingkungan. LKPD berbasis *science issues* ini dilengkapi dengan permasalahan

---

<sup>6</sup> N M Sinta Suwastini, A A Gede Agung, and I Wayan Sujana, "LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar" 6, no. 2 (2022): 10.

<sup>7</sup> Miqro' Fajari Lathifah, Baiq Nunung Hidayati, and Zulandri Zulandri, "Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan," *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4, no. 2 (March 8, 2021), <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.668>.

lingkungan yang terjadi sesuai dengan materi yang diambil sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA. Pada tahap perancangan ini juga dilakukan penyusunan penilaian untuk uji kelayakan, kemenarikan, soal untuk tes keterampilan berpikir kritis.

**c. Develop (Pengembangan)**

Tahap develop berupaya membuat produk berupa LKPD yang didesain ulang, yang kemudian akan diverifikasi oleh dua dosen ahli media dan satu dosen ahli materi yang mengajar IPA di IAIN Kudus untuk memberikan evaluasi dan saran terhadap produk. Dengan beberapa saran dan masukan untuk peningkatan kualitas LKPD pada validasi awal yang dilakukan oleh dosen profesional media dan materi. Validasi kedua media sudah layak untuk diuji cobakan. Kemudian melakukan uji coba lapangan kepada peserta didik MTs Ihyaul Ulum. Setelah uji coba LKPD dilakukan, membagikan tes pretest dan posttest berpikir kritis kepada peserta didik untuk menguji keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah menggunakan LKPD, setelah itu membagikan angket atau respon peserta didik guna mendapatkan respon terkait dengan produk yang telah dikembangkan.

**2. Karakteristik Produk**

Produk yang telah dikembangkan berupa media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis. Karakteristik LKPD dapat dilihat dari karakteristik fisik, karakteristik isi dan karakteristik teknologi.

**a. Karakteristik Fisik**

Buku LKPD yang dikembangkan terdiri dari beberapa bagian. LKPD ini dicetak dengan ukuran kertas B5 (176 mm x 250 mm). Ukuran *font* 12 yang digunakan pada materi dan ukuran 10 pada kegiatan peserta didik. Sedangkan *font* yang digunakan pada materi LKPD adalah *Times New Roman* dan *font* kegiatan peserta didik adalah *Comic Sans MS*. Dalam bentuk fisiknya bagian LKPD ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik**

Bagian	Item	Jumlah Halaman
Prawacana	Cover	1




	Kata Pengantar	1
	Petunjuk Penggunaan LKPD	1
Materi	Pencemaran Air, Pencemaran Udara dan Pencemaran Tanah	7
Kegiatan	Kegiatan I, Kegiatan II, dan Kegiatan III	11




**b. Karakteristik Isi**

Buku-buku yang dihasilkan oleh LKPD dibuat sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8 yang membahas tentang analisis pencemaran lingkungan dan pengaruhnya terhadap ekosistem, dan KD 4.8 yang membahas pembuatan slogan yang didasarkan pada pengamatan dan saran untuk mengatasi pencemaran lingkungan. masalah. Ada tujuan pembelajaran pada KD 3.8 dan 4.8, diantaranya;; (1) peserta didik dapat menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan, (2) peserta didik dapat menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan, (3) peserta didik dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. LKPD ini memuat materi pencemaran lingkungan kelas VII. Isi dari LKPD yang disusun dapat dilihat pada tabel 4.2.




Tabel 4.2 Karakteristik Isi Lembar Kerja Peserta Didik

No.	Isi	Keterangan
1.		<p>Pada halaman ini merupakan petunjuk penggunaan LKPD dimana petunjuk ini menjelaskan isi yang terdapat pada LKPD</p>
2.		<p>Pada halaman 3 terdapat materi awal dari pencemaran lingkungan, yang menjelaskan tentang pengertian pencemaran lingkungan dan kategori dari pencemaran lingkungan</p>

<p>3.</p>		<p>Pada halaman 4 terdapat sub materi pertama dari pencemaran lingkungan yaitu pencemaran air, yang menjelaskan tentang pencemaran air, dan ciri-ciri dari pencemaran air</p>
<p>4.</p>		<p>Pada halaman 6 terdapat kegiatan yang dibuat sesuai dengan langkah-langkah inkuiri, kegiatan I ini untuk peserta didik setelah mendapatkan materi I, kegiatan I berisi <i>science issues</i> tentang pencemaran limbah dan rumusan masalah</p>
<p>5.</p>		<p>Pada halaman 7 ini merupakan lanjutan dari kegiatan I untuk peserta didik, kegiatan ini berisi hipotesis dari permasalahan yang terjadi, lalu terdapat alat yang digunakan untuk mengerjakan kegiatan I dan langkah kerja</p>

<p>6.</p>		<p>Pada halaman 8 ini merupakan lanjutan dari kegiatan I untuk peserta didik, kegiatan ini berisi pengamatan melalui gambar lalu peserta didik menganalisis keadaan yang terjadi pada gambar dan sikap yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut</p>
<p>7.</p>		<p>Pada halaman 9 ini juga merupakan lanjutan dari kegiatan I untuk peserta didik kegiatan ini berisi eksplorasi dan kesimpulan dari kegiatan I</p>
<p>8.</p>		<p>Pada halaman 10 terdapat sub materi kedua dari pencemaran lingkungan yaitu pencemaran udara, yang menjelaskan tentang pencemaran udara, penyebab dari pencemaran udara dan usaha untuk mengatasi pencemaran udara</p>

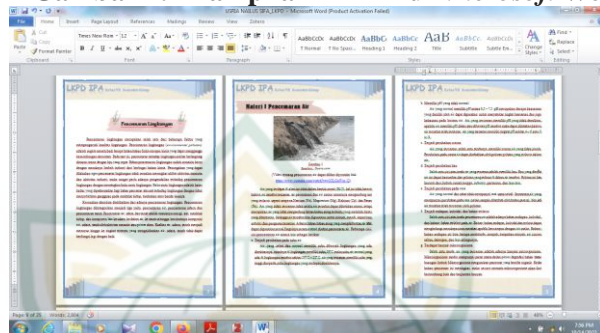


<p>9.</p>	 <p><b>Kegiatan II</b></p> <p><b>Permasalahan :</b></p> <p>Indonesia adalah negara yang memiliki jumlah penduduk yang dapat dikatakan besar. Dengan banyaknya penduduk yang ada, perhatian terhadap tempat yang paling banyak dikunjungi untuk dihid, hingga masyarakat akan memiliki untuk memelihara. Setelah banyaknya penduduk di perkotaan, semakin banyak juga pertanda dari permasalahan yang terjadi. Masalah pada lingkungan perkotaan lebih banyak dari pada pedesaan. Udara di pedesaan lebih sejuk dan segar dibandingkan dengan di pedesaan sudah banyak pohon-pohon yang tumbuh sehingga masyarakat udara di pedesaan sejuk, sedangkan di perkotaan udara cenderung lebih banyak polusi dan pohon-pohon di perkotaan sudah mulai jarang. Penyebab pencemaran udara yang terjadi antara lain kendaraan bermotor, pabrik industri, pabrik zat kimia, Perbuatan manusia tempat yang polusi penduduknya sehingga masyarakat memiliki pengetahuan mengenai dari pencemaran udara yang sudah terjadi. Berapakah kemudian penyebab polusi perkotaan udara bermotor, akibat asap kendaraan bermotor.</p>	<p>Pada halaman 11 terdapat kegiatan yang dibuat sesuai dengan langkah-langkah inkuiri, kegiatan II ini untuk peserta didik setelah mendapatkan materi II, kegiatan II berisi <i>science issues</i> tentang udara di kota dan di desa, kegiatannya sama seperti kegiatan I</p>
<p>10.</p>	 <p><b>Materi III : Pencemaran Tanah</b></p> <p><b>Gambar 6</b> Sumber : Champollion.com</p> <p>(Video tentang pencemaran tanah dapat dilihat di alamat link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5A53e3EED">https://www.youtube.com/watch?v=5A53e3EED</a>)</p> <p>Tanah merupakan tempat bagi makhluk hidup dan tanah dapat memberikan kelangkaan hidup yang baik bagi makhluk hidup yang memercukainya. Dengan kerusakan lingkungan yang ada dan pencemaran penduduk saat ini menyebabkan terjadinya pencemaran tanah, pencemaran tanah umumnya dapat dibagi menjadi pencemaran tanah organik dan anorganik.</p> <p><b>a. Lintah organik</b> Lintah organik yang menjadi penyebab pencemaran tanah umumnya disebabkan karena proses manusia seperti limbah dari pabrik gula, pabrik tekstil.</p> <p><b>b. Limbah cair</b> Cairan limbah cair sebagai penyebab terjadinya pencemaran tanah adalah limbah industri kimia dan logam.</p> <p><b>c. Limbah anorganik</b> Limbah anorganik adalah limbah yang tidak mampu mengalami penguraian dengan cepat, seperti plastik, kaleng, besi.</p>	<p>Pada halaman 15 terdapat sub materi ketiga dari pencemaran lingkungan yaitu pencemaran tanah, yang menjelaskan tentang pencemaran tanah dan penyebab dari pencemaran tanah</p>
<p>11.</p>	 <p><b>Kegiatan III</b></p> <p><b>Permasalahan :</b></p> <p>Pencemaran tanah terjadi ketika suatu zat yang berbahaya atau beracun mencemari tanah dan dapat mengang, terangsai oleh air hujan dan masuk ke dalam tanah. Tanah yang telah mengalami pencemaran beracun tanah kemudian terdapat zat kimia beracun di dalam tanah, maka zat beracun tersebut akan berdampak langsung kepada makhluk hidup ketika berinteraksi. Penggunaan pupuk organik, pestisida dan pestisida sintesis membuat organisme tanah seperti serangga, hewan-hewan kecil, jamur, dan hewan lain yang memakan hewan kecil (seperti) akan merasa terancam jika dihabiskan. Tanah yang beracun dapat ditidur dengan memelihara kesehatan tanah, hal ini dapat terjadi karena berbagai hal antara lain hilangnya atau menurunnya jumlah cendawan yang disebut mikoriza.</p>	<p>Pada halaman 16 terdapat kegiatan yang dibuat sesuai dengan langkah-langkah inkuiri, kegiatan III untuk peserta didik setelah mendapatkan materi III, kegiatan III ini berisi <i>science issues</i> penggunaan pestisida, kegiatannya sama seperti kegiatan I</p>

**c. Karakteristik Teknologi**

LKPD berbasis *Science Issues* ini disusun hanya menggunakan satu aplikasi yaitu *Microsoft Word*. Tampilan LKPD yang disusun menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dapat dilihat pada gambar 4.1.

**Gambar 4.1 Tampilan LKPD di *Microsoft Word***



Beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk menyusun LKPD, namun menggunakan *Microsoft Word* dan mengeditnya sendiri akan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu *Microsoft Word* mudah dalam penggunaannya. *Microsoft Word* juga dapat diakses pada semua perangkat dan dapat digunakan oleh semua orang.

**3. Kelayakan Produk**

Setelah produk LKPD berbasis *science issues* materi pencemaran lingkungan dikembangkan, kemudian peneliti melakukan validasi kepada ahli yaitu dosen IPA IAIN Kudus. Pada tahap pengembangan dilakukan uji kelayakan media oleh ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Aspek kelayakan ahli media meliputi aspek kelayakan kegrafikan, aspek penyajian dan aspek bahasa. Sedangkan aspek kelayakan ahli materi meliputi aspek desain pembelajaran dan aspek bahasa.

**a. Validasi Ahli Media**

Validasi media Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *science issues* dilakukan oleh satu dosen IPA IAIN Kudus ahli media. Hasil dari validasi ahli media menunjukkan bahwa buku LKPD sangat layak untuk digunakan dengan skor rata-rata 95,5%. Pada setiap aspek kelayakan dilakukan penilaian, hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Validasi Kelayakan Ahli Media**

No.	Aspek	Skor Maksimal	Skor yang diperoleh	Persentase	Kriteria
1.	Kelayakan Kefrafikan	40	37	92,5%	Sangat layak
2.	Penyajian	35	33	94,2%	Sangat layak
3.	Bahasa	15	15	100%	Sangat layak
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>					95,5%
<b>Kriteria</b>					Sangat Layak

Jika ditinjau dari validasi ahli media pada LKPD dapat dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan penelitian walaupun dengan revisi. Beberapa hal yang perlu direvisi dari validator ahli media yaitu cover depan dan belakang, kata pengantar, petunjuk penggunaan LKPD, nomor pada tujuan pembelajaran, memberi pembatas pada halaman atas, penulisan dalam judul materi, font pada kegiatan peserta didik, judul prosedur kerja yang diganti menjadi kegiatan.

**b. Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi LKPD berbasis *inquiry science issues* dilakukan oleh satu dosen IPA IAIN Kudus ahli materi. Hasil dari validasi ahli materi menunjukkan bahwa LKPD layak untuk digunakan dengan skor rata-rata 80,55%. Disetiap aspek kelayakan dilakukan penilaian, hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Kelayakan Ahli Materi**

No	Aspek	Skor maksimal	Skor yang diperoleh	Persentase	Kriteria
1.	Desain Pembelajaran	90	73	81,1%	Sangat Layak
2.	Bahasa	20	16	80%	Layak
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>					80,55 %

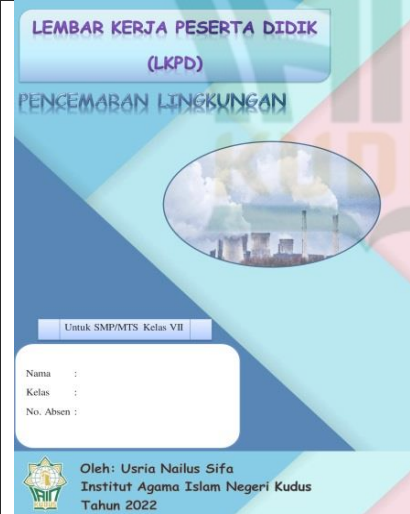

<b>Kriteria</b>	<b>Layak</b>
-----------------	--------------

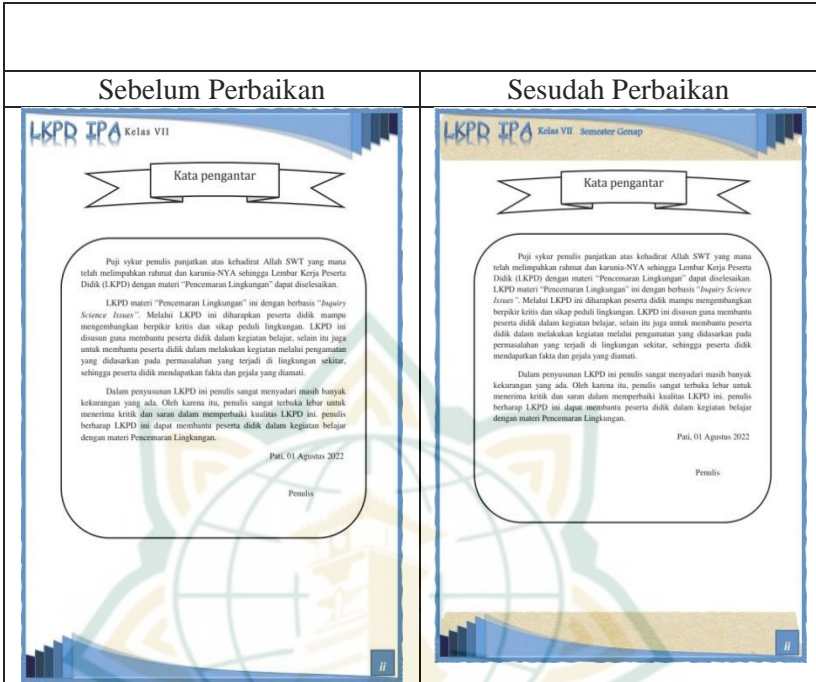
Jika ditinjau dari validasi ahli materi pada LKPD dapat dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan penelitian walaupun dengan revisi. Beberapa hal yang perlu direvisi dari validator ahli materi yaitu memberikan warna pada kolom KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran, mengganti permasalahan pada kegiatan I, mengubah soal pada kegiatan I, memberikan petunjuk disetiap kegiatan peserta didik untuk mengerjakan soal agar peserta didik paham perintah yang ada pada LKPD, mengubah kata-kata mutiara yang sesuai dengan materi, daftar pustaka.

**c. Perbaikan Buku LKPD**

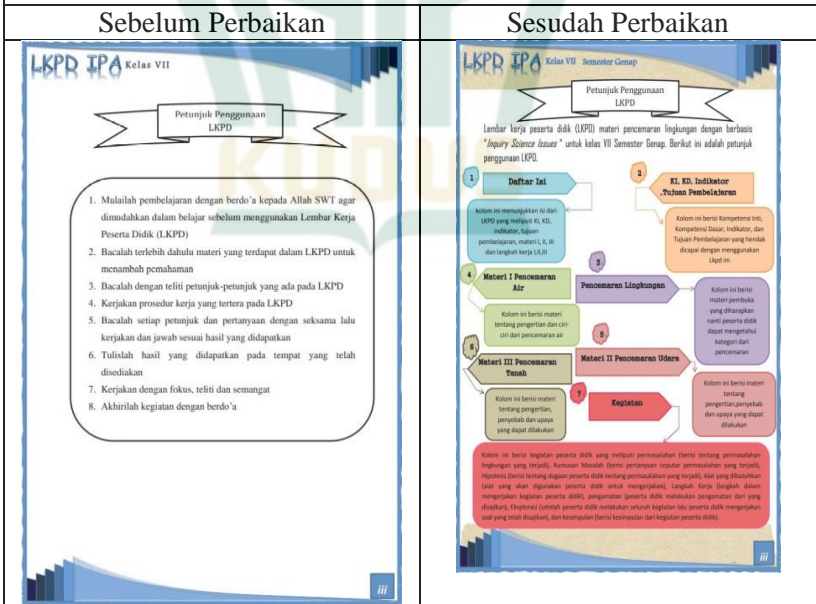
Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi pada media Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *science issues* terdapat revisi. Revisi dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Perbaikan Buku LKPD**

<b>Saran Perbaikan</b>	
cover diperbaiki dengan gambar yang lebih jelas, warna font yang lebih jelas, menambahkan penjelasan LKPD yang hanya digunakan pada semester genap, nama penulis, tidak perlu mencantumkan tahun	
Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
	
Kata pengantar pada paragraf satu digabung dengan paragraf dua, karena pada paragraf satu tidak terdiri dari beberapa kalimat sehingga tidak bisa dikatakan paragraph	



pada petunjuk penggunaan LKPD itu tidak termasuk petunjuk, karena petunjuk menjelaskan satu persatu isi yang terdapat dalam LKPD



Pada tujuan pembelajaran nomor disesuaikan dengan nomor

indikator agar lebih jelas tujuan pembelajaran lanjutan dari indikator dan memberikan warna pada kolomnya

Sebelum Perbaikan

Sesudah Perbaikan

**LKPR IPA** Kelas VII

**Indikator :**

- 3.8.1 Menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan
- 3.8.2 Menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan
- 3.8.3 Menunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan
- 4.8.1 Membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan dengan teliti
2. Siswa dapat menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan dengan cermat
3. Siswa dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan rasa tanggung jawab
4. Siswa dapat membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan percaya diri

2

**LKPR IPA** Kelas VII Semester Genap

**Indikator :**

- 3.8.1 Menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan
- 3.8.2 Menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan
- 3.8.3 Menunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan
- 4.8.1 Membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan

**Tujuan Pembelajaran :**

- 3.8.1.1 Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan dengan teliti
- 3.8.2.1 Siswa dapat menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan dengan cermat
- 3.8.3.1 Siswa dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan rasa tanggung jawab
- 4.8.1.1 Siswa dapat membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan percaya diri

2

Pada materi pencemaran lingkungan dan kategorinya harus dipisahkan, karena pencemaran lingkungan merupakan bab nya bukan subbab dan memberikan pembatas berwarna untuk halaman atas

Sebelum Perbaikan

Sesudah Perbaikan

**LKPR IPA** Kelas VII

**Materi 1 :**

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) adalah segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan sekitar berlangsung dimana-mana dengan laju yang cepat. Sebab pencemaran lingkungan sudah semakin berat dengan masuknya limbah industri dari berbagai bahan kimia. Pencegahan yang dapat dilakukan agar pencemaran lingkungan tidak semakin meningkat akibat aktivitas manusia dan aktivitas industri, maka sangat perlu adanya pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi bahan pencemar atau zat terhadap lingkungan dengan tidak menyebabkan gangguan pada makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Kerusakan alam bisa diakibatkan dari adanya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan dikategorikan menjadi tiga yaitu, pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Pencemaran air, udara, dan tanah adalah masuknya energi, zat, makhluk hidup, dan komponen lain ke udara, ke dalam air, ke tanah sehingga berubahnya komposisi air, udara, tanah oleh aktivitas manusia atau proses alam. Kualitas air, udara, tanah menjadi menurun hingga ke tingkat tertentu yang mengakibatkan air, udara, tanah tidak dapat berfungsi lagi dengan baik.

**1. Pencemaran Air**

Air yang terdapat di alam ini tidak dalam bentuk murni (H<sub>2</sub>O), hal ini tidak berarti bahwa air tersebut tercemar. Air permukaan dan air sumur umumnya mengandung zat yang terlarut, seperti senyawa Natrium (Na), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), dan Ferum (Fe). Air yang tidak tercemar tidak selalu air tersebut dapat dikatakan murni, tetapi merupakan air yang tidak mengandung bahan-bahan asing tertentu yang melebihi batas yang ditentukan. Sehingga air tersebut bisa digunakan untuk minum, mandi, keperluan industri dan pertanian tanaman. Adanya bahan-bahan asing yang mengakibatkan air tidak dapat digunakan sesuai fungsinya secara normal disebut pencemaran air. Beberapa ciri-ciri pencemaran air antara lain sebagai berikut:

- a. Terjadi perubahan pada suhu air

Air yang sehat dan normal memiliki suhu dibawah lingkungan yang ada di sekitarnya, misalnya di lingkungan memiliki suhu 28°C maka suhu air normal yang

3

**LKPR IPA** Kelas VII Semester Genap

**Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) adalah segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan sekitar berlangsung dimana-mana dengan laju yang cepat. Sebab pencemaran lingkungan sudah semakin berat dengan masuknya limbah industri dari berbagai bahan kimia. Pencegahan yang dapat dilakukan agar pencemaran lingkungan tidak semakin meningkat akibat aktivitas manusia dan aktivitas industri, maka sangat perlu adanya pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi bahan pencemar atau zat terhadap lingkungan dengan tidak menyebabkan gangguan pada makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Kerusakan alam bisa diakibatkan dari adanya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan dikategorikan menjadi tiga yaitu, pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Pencemaran air, udara, dan tanah adalah masuknya energi, zat, makhluk hidup, dan komponen lain ke udara, ke dalam air, ke tanah sehingga berubahnya komposisi air, udara, tanah oleh aktivitas manusia atau proses alam. Kualitas air, udara, tanah menjadi menurun hingga ke tingkat tertentu yang mengakibatkan air, udara, tanah tidak dapat berfungsi lagi dengan baik.

3

Pada judul pencemaran air itu merupakan subbab sehingga judul

dipisahkan dan memberikan gambar pada setiap subbab serta link youtube untuk peserta didik dapat melihat video tentang pencemaran air

Sebelum Perbaikan

**Materi 1: Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) adalah segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan sekitar berlangsung dimana-mana dengan laju yang cepat. Banyak pencemaran lingkungan tidak memiliki batas dengan menyebarkan limbah industri dari berbagai bahan kimia. Pencegahan yang dapat dilakukan agar pencemaran lingkungan tidak semakin meningkat akibat aktivitas manusia dan aktivitas industri, maka sangat perlu adanya pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menciptakan budaya baru masyarakat. Jika semua lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan hasil bahan pencemaran atau zat berbahaya lingkungan dianggap tidak menyebabkan gangguan pada makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Kerusakan alam bisa diakibatkan dari adanya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan dikarenakan menjadi tiga yaitu, pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Pencemaran air, udara, dan tanah adalah menyebarkan energi, zat, makhluk hidup, dan komponen lain ke udara, ke dalam air, ke tanah sehingga berubahnya komposisi air, udara, tanah oleh aktivitas manusia atau proses alam. Kualitas air, udara, tanah menjadi semakin banyak ke tingkat tertentu yang mengakibatkan air, udara, tanah tidak dapat berfungsi lagi dengan baik.

**1. Pencemaran Air**

Air yang terdapat di alam ini tidak dalam bentuk murni (H<sub>2</sub>O), hal ini tidak berarti bahwa air tersebut tercemar, air pakuasan dan air sungai umumnya mengandung zat yang terlarut, seperti senyawa Nitrogen (N<sub>2</sub>), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), dan Fosfor (P). Air yang tidak tercemar tidak selalu air tersebut dapat dikatakan murni, tetapi merupakan air yang tidak mengandung bahan-bahan asing tertentu yang melebihi batas yang ditentukan. Sehingga air tersebut bisa digunakan untuk minum, mandi, keperluan industri dan pertanian lainnya. Adanya bahan-bahan asing yang mengakibatkan air tidak dapat digunakan sesuai fungsinya secara normal disebut pencemaran air. Beberapa ciri-ciri pencemaran air antara lain sebagai berikut:

a. Terjadi perubahan pada suhu air

Air yang sejuk dan normal memiliki suhu dibawah lingkungan yang ada disekitarnya, misalnya di lingkungan memiliki suhu 28°C maka suhu air normal yang dideskripsikan, misalnya di lingkungan memiliki suhu 28°C maka suhu air normal yang terjadi menjadi suhu lingkungan yang terdapat disekitarnya.

Sesudah perbaikan

**Materi 1 Pencemaran Air**

Cambur 1  
Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=2E2L0W9s-0k>

(Video tentang pencemaran air dapat dilihat diyoutube link <https://www.youtube.com/watch?v=2E2L0W9s-0k>.)

Air yang terdapat di alam ini tidak dalam bentuk murni (H<sub>2</sub>O), hal ini tidak berarti bahwa air tersebut tercemar, air pakuasan dan air sungai umumnya mengandung zat yang terlarut, seperti senyawa Nitrogen (N<sub>2</sub>), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), dan Fosfor (P). Air yang tidak tercemar tidak selalu air tersebut dapat dikatakan murni, tetapi merupakan air yang tidak mengandung bahan-bahan asing tertentu yang melebihi batas yang ditentukan. Sehingga air tersebut bisa digunakan untuk minum, mandi, keperluan industri dan pertanian lainnya. Adanya bahan-bahan asing yang mengakibatkan air tidak dapat digunakan sesuai fungsinya secara normal disebut pencemaran air. Beberapa ciri-ciri pencemaran air antara lain sebagai berikut:

a. Terjadi perubahan pada suhu air

Air yang sejuk dan normal memiliki suhu dibawah lingkungan yang ada disekitarnya, misalnya di lingkungan memiliki suhu 28°C maka suhu air normal yang dideskripsikan, misalnya di lingkungan memiliki suhu 28°C maka suhu air normal yang terjadi menjadi suhu lingkungan yang terdapat disekitarnya.

Pada penamaan kegiatan peserta didik diganti sebelumnya prosedur kerja I diganti menjadi Kegiatan I, mengubah permasalahan yang terjadi sebelumnya tentang banjir diganti menjadi permasalahan limbah dan mengganti font yang lebih menarik

Sebelum Perbaikan

**Meningkatnya radioaktivitas pada air**

Salah satu tanda air yang tercemar lainnya adalah meningkatnya radioaktivitas dari air tersebut. Radioaktivitas sendiri merupakan proses timbulnya zat-zat radioaktif. Zat-zat radioaktif ini dapat kita temui di berbagai kegiatan. Apabila produksi zat radioaktif di dalam air meningkat, maka hal ini akan menyebabkan kerusakan biologis pada air tersebut apabila tidak segera dilakukan proses penanganannya yang tepat.

**Prosedur Kerja I**

**Permasalahan :**

Pada tahun 2014 terjadi banjir di daerah-daerah kecamatan wadjarjaka, jawa dan lain-lain. Pada tahun 2014 dapat dikatakan banjir besar karena banjir ini hampir melanda setiap desa. Banjir yang menggempakan seluruh rumah yang berada di desa-desa tersebut membuat masyarakat cemas akan hal ini. Namun masyarakat sudah merasa biasa dalam menghadapi banjir ini karena desa mereka sudah diliputi sebagai langganan banjir. Banjir tetaplah menjadi masalah bagi masyarakat karena banjir yang merendam rumah mereka menjadikan masyarakat bingung dalam menjalani kehidupan sehari-hari, masyarakat harus mencari tempat pengungsian sementara sampai banjir surut dan tidak lagi masuk ke dalam rumah. Akibat dari banjir yang terjadi masyarakat kesulitan dalam mendapatkan air yang bersih karena salah air yang berada di desa tersebut sudah tercemar.

**Rumusan Masalah :**

1. Apakah banjir dapat membuat air pada suatu desa menjadi tercemar?
2. Apakah berbahaya air yang sudah tercemar masih digunakan?

**Hipotesis :**

Buatlah hipotesis dari rumusan masalah diatas!

Sesudah Perbaikan

**Meningkatnya radioaktivitas pada air**

Salah satu tanda air yang tercemar lainnya adalah meningkatnya radioaktivitas dari air tersebut. Radioaktivitas sendiri merupakan proses timbulnya zat-zat radioaktif. Zat-zat radioaktif ini dapat kita temui di berbagai kegiatan. Apabila produksi zat radioaktif di dalam air meningkat, maka hal ini akan menyebabkan kerusakan biologis pada air tersebut apabila tidak segera dilakukan proses penanganannya yang tepat.

**Kegiatan I**

**Permasalahan :**

Di kecamatan Tukung kabupaten Klaten, terdapat banyak industri rumah tangga berupa pabrik yang menghasilkan "ese sour" dalam proses pembuatannya menggunakan bahan-bahan kimia. Sebagian besar industri rumah tangga yang diada tidak berlatar memiliki izin yang menyebabkan masalah yang terjadi di lingkungan setempat. Industri pengalihan "ese sour" menghasilkan limbah yang mencemahkan air yang tidak dapat diolah air yang lain. Masyarakat merasa terganggu dengan adanya limbah tersebut yang berakibat menimbulkan pencemaran air sungai, sedangkan di daerah bendu kecamatan hulang terdapat slyket wisata air janti yang terlanjut dengan tempat penampungan ikan, tempat untuk berenang. Limbah produksi "ese sour" di kecamatan Tukung desa Bendu menimbulkan persoalan karena limbah tersebut belum dikelola dengan baik. Limbah tersebut jika tidak dilakukan penanganan secara serius maka akan menimbulkan pencemaran air.

**Rumusan Masalah :**

1. Apakah limbah dapat membuat air pada suatu desa menjadi tercemar?
2. Apakah berbahaya air yang sudah tercemar masih digunakan?

Pada kegiatan eksplorasi mengubah beberapa soal dan memberikan petunjuk dalam mengerjakan soal agar memudahkan peserta didik

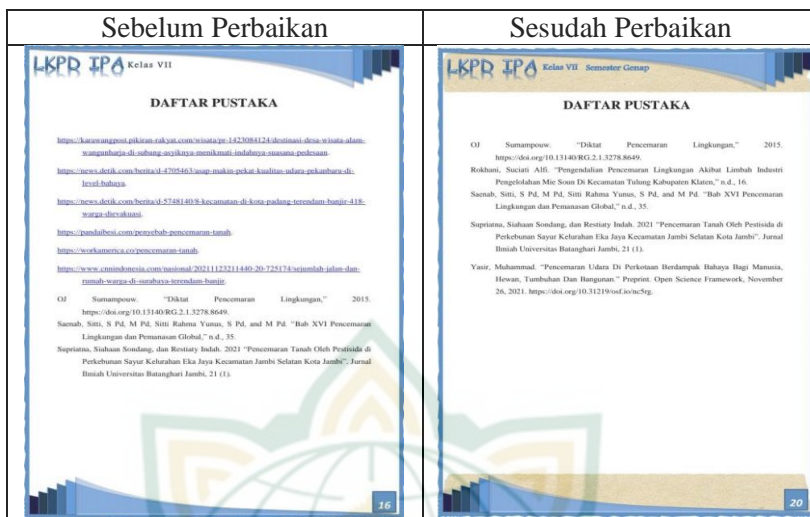
Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
<p><b>LKPD IPA</b> Kelas VII Eksplorasi 1</p> <p>1. Bagaimana keadaan air jika telah mengalami pencemaran? .....</p> <p>2. Bagaimana banjir dapat terjadi pada suatu desa? .....</p> <p>3. Apakah banjir dapat mencemari air yang bersih? jelaskan! .....</p> <p>4. Bagaimana upaya yang dapat kita lakukan untuk mencegah terjadinya banjir? .....</p> <p><b>Kesimpulan :</b> .....</p> <p style="text-align: right;">7</p>	<p><b>LKPD IPA</b> Kelas VII Semester Genap</p> <p><b>Eksplorasi :</b></p> <p>Setelah kalian melakukan pengamatan melalui gambar, ialah pertanyaan berikut ini berdasarkan gambar tersebut!</p> <p>1. Bagaimana keadaan air jika telah mengalami pencemaran? .....</p> <p>2. Jelaskan kerugian yang didapatkan bagi makhluk hidup jika terdapat tercemar? .....</p> <p>3. Apa yang menyebabkan sungai tersebut tercemar? .....</p> <p>4. Menurut kalian apa yang dimaksud dengan pencemaran air? .....</p> <p><b>Kesimpulan :</b> Buatlah kesimpulan dari kegiatan !</p> <p style="text-align: right;">9</p>

Pada kata-kata mutiara yang dicantumkan lebih baik sesuai dengan materinya

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
<p><b>LKPD IPA</b> Kelas VII</p> <p>3. Sebutkan penyebab terjadinya pencemaran tanah yang kamu ketahui! .....</p> <p>4. Bagaimana upaya yang dapat kita lakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran tanah? .....</p> <p><b>Kesimpulan :</b> .....</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>"Jika kamu tak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan." -Iman Syaffi</p> </div> <p style="text-align: right;">15</p>	<p><b>LKPD IPA</b> Kelas VII Semester Genap</p> <p><b>Indikator :</b></p> <p>3.B.1 Menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan</p> <p>3.B.2 Menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan</p> <p>3.B.3 Memunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan</p> <p>4.B.1 Membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan</p> <p><b>Tujuan Pembelajaran :</b></p> <p>3.B.1.1 Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa pencemaran lingkungan dengan teliti</p> <p>3.B.2.1 Siswa dapat menganalisis dampak dan upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan dengan cermat</p> <p>3.B.3.1 Siswa dapat memunjukkan sikap peduli lingkungan dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan rasa tanggung jawab</p> <p>4.B.1.1 Siswa dapat membuat slogan tentang sikap peduli lingkungan siswa dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dengan percaya diri</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>"lingkungan itu pondasi yang berpengaruh besar untuk membentuk pribadi seseorang " -Erico Febriani</p> </div> <p style="text-align: right;">2</p>

Pada daftar pustaka tidak boleh menggunakan link, harus menggunakan referensi jurnal





#### 4. Tanggapan Peserta Didik pada Produk

Uji coba produk dilakukan di MTs Ihyaul Ulum Wedarijaksa Pati dengan uji coba skala besar yaitu pada peserta didik kelas VII A yang berjumlah 35 peserta didik. Penelitian ini mencoba untuk mengetahui bagaimana perasaan peserta didik tentang daya tarik LKPD setelah menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba ini dilakukan hanya satu kali pertemuan yaitu pada tanggal 10 Oktober 2022. Setelah uji coba LKPD dilakukan lalu peserta didik mengisi survei tentang kemenarikan penggunaan buku LKPD dalam kegiatan pembelajaran. LKPD berbasis *science issues* diujikan pada skala besar menghasilkan kriteria sangat menarik dengan skor rata-rata 84,22%. Hasil uji kemenarikan produk dapat dilihat pada tabel 4.6.

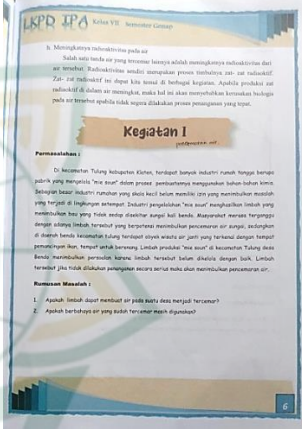
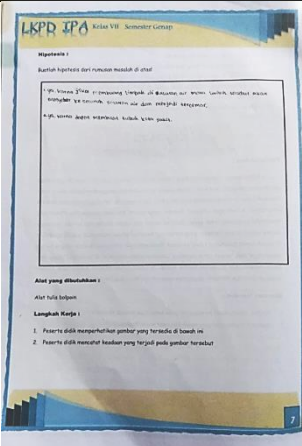
**Tabel 4.6 Hasil Tanggapan Peserta Didik**

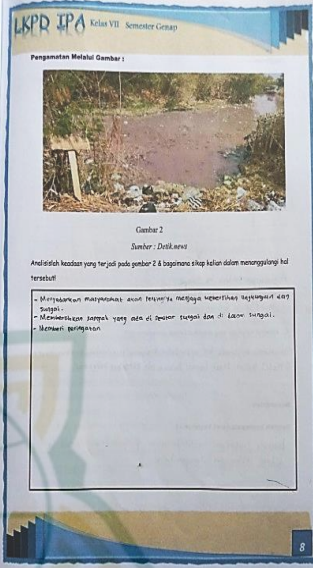
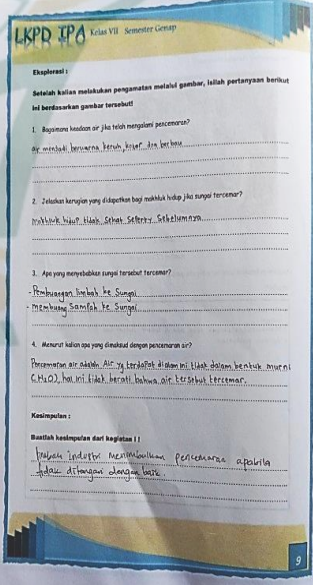
Aspek			
Pembelajaran		Bahasa	
Skor rata-rata	Kriteria	Skor rata-rata	Kriteria
81,3%	Menarik	87,14%	Sangat Menarik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>			84,22%
<b>Kriteria</b>			Sangat Menarik

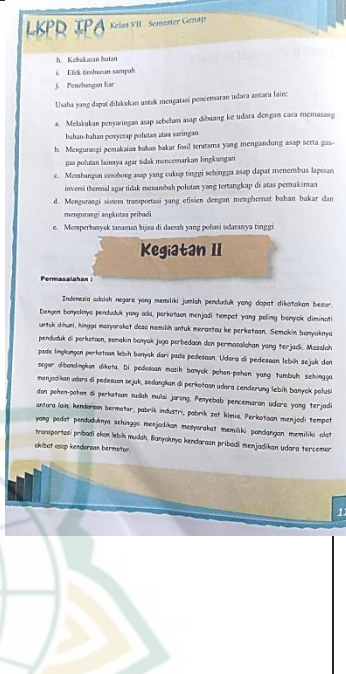
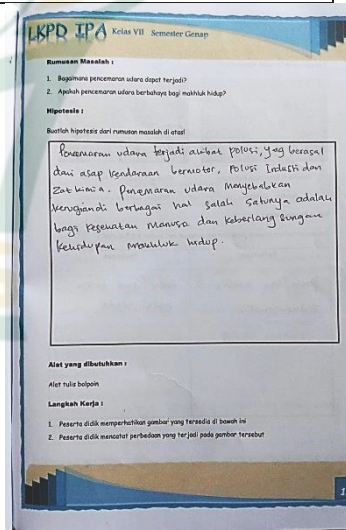
**5. Penjelasan Kegiatan Implementasi Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Science Issues* pada Materi Pencemaran Lingkungan**

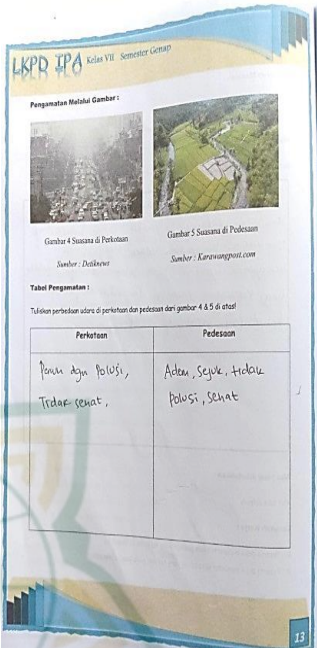
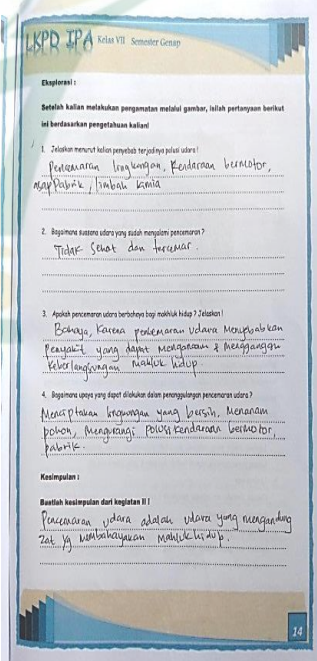
Kegiatan peserta didik menggunakan LKPD berbasis *science issues* materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Kegiatan Implementasi Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Science Issues* pada Materi Pencemaran Lingkungan**

No	Tahapan	Deskripsi	Output
1	Merumuskan Masalah	Peserta didik pada tahapan ini mengenal permasalahan sosial yang berkaitan dengan sains pada kegiatan I, permasalahannya tentang pencemaran limbah hasil dari pabrik yang mengelola mie sou. Peserta didik juga dapat memformulasikan pertanyaan yang mengarah pada penyelidikan.	 <p>The screenshot shows a worksheet titled 'LKPD IPA Kelas VII Semester Genap'. It contains a section for 'Kegiatan 1' with a 'Permasalahan' section that asks about the environmental impact of a factory producing instant noodles. Below this, there are 'Rumusan Masalah' (Research Questions) listed as: 1. Apakah limbah dapat membuat air jadi kotor dan menjadi tercemar? 2. Apakah berbahaya air yang sudah tercemar jika dikonsumsi?</p>
2	Memberikan Argumen	Peserta didik dapat memberikan argumen terkait permasalahan yang disajikan tentang limbah hasil dari pabrik yang mengelola mie sou. Dengan memberikan pendapat berupa dugaan sementara yang berkaitan dengan	 <p>The screenshot shows the next page of the worksheet. It has a 'Membaca' section with a text box containing information about water pollution and its effects. Below this, there is a 'Langkah Kerja' (Procedure) section with two steps: 1. Peserta didik memperhatikan gambar yang terdapat di bawah ini. 2. Peserta didik membuat jawaban yang terdapat pada gambar tersebut.</p>

		<p>permasalahan yang ada</p>	
<p>3</p>	<p>Melakukan induksi dan mengambil keputusan dan tindakan</p>	<p>Peserta didik dapat menganalisis data yang telah disajikan berupa gambar tentang pencemaran air yang terjadi di sungai dan peserta didik dapat mengambil keputusan dan tindakan tentang sikap yang harus dilakukan untuk menanggulangi sungai yang tercemar</p>	
<p>4</p>	<p>Melakukan evaluasi dan melakukan induksi</p>	<p>Peserta didik dapat mengevaluasi hasil dari pengamatan yang telah dilakukan dan peserta didik juga dapat menarik kesimpulan dari kegiatan I</p>	

<p>5</p>	<p>Merumuskan masalah</p>	<p>Peserta didik pada tahapan ini mengenal permasalahan sosial yang berkaitan dengan sains pada kegiatan II, permasalahannya tentang pencemaran udara yang berada di kota dan di desa, di kota cenderung udaranya berpolusi akibat kendaraan bermotor, pabrik industri, dan pabrik zat kimia sedangkan di desa lebih sejuk banyak pohon-pohon.</p>	
<p>6</p>	<p>Memberikan argumen</p>	<p>Peserta didik dapat memformulasikan pertanyaan yang mengarah pada penyelidikan dan memberikan argumen sesuai dengan kebutuhan tentang dugaan sementara terkait permasalahan yang disajikan.</p>	

<p>7</p>	<p>Memberikan Argumen</p>	<p>Peserta didik dapat menunjukkan persamaan dan perbedaan tentang udara di perkotaan dan di pedesaan dengan memberikan argumen yang sesuai kebutuhan.</p>	 <p><b>Pengamatan Melalui Gambar :</b></p> <p>Gambar 4 Suasana di Perkotaan Sumber : Detiknews</p> <p>Gambar 5 Suasana di Pedesaan Sumber : Karawangpost.com</p> <p><b>Tabel Pengamatan :</b></p> <p>Tuliskan perbedaan udara di perkotaan dan pedesaan dari gambar 4.45 di atas!</p> <table border="1" data-bbox="742 482 1004 704"> <thead> <tr> <th>Perkotaan</th> <th>Pedesaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pollusi Udara, Tidak Sehat.</td> <td>Aman, Sejuk, Tidak Polusi, Sehat</td> </tr> </tbody> </table>	Perkotaan	Pedesaan	Pollusi Udara, Tidak Sehat.	Aman, Sejuk, Tidak Polusi, Sehat
Perkotaan	Pedesaan						
Pollusi Udara, Tidak Sehat.	Aman, Sejuk, Tidak Polusi, Sehat						
<p>8</p>	<p>Melakukan evaluasi dan melakukan induksi</p>	<p>Peserta didik dapat mengevaluasi hasil dari kegiatan yang telah dilakukan dan peserta didik juga dapat menarik kesimpulan dari kegiatan II</p>	 <p><b>Chablon :</b></p> <p>Setelah kalian melakukan pengamatan melalui gambar, tulis pertanyaan berikut ini berdasarkan pengetahuan kalian!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan menurut kalian penyebab terjadinya polusi udara! Pencemaran lingkungan, kendaraan bermotor, pabrik-pabrik, limbah rumah.</li> <li>2. Bagaimana suasana udara yang sudah mempunyai pencemaran? Tidak Sehat dan beracun.</li> <li>3. Apakah pencemaran udara berbahaya bagi makhluk hidup? Jelaskan! Berbahaya, karena pencemaran udara menyebabkan penyakit yang dapat mengganggu &amp; mengganggu keberlangsungan makhluk hidup.</li> <li>4. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan dalam pengurangan pencemaran udara? Menanam pohon, mengurangi yang berisik, menanam pohon, mengurangi polusi kendaraan bermotor, pabrik.</li> </ol> <p><b>Kesimpulan :</b></p> <p>Berilah kesimpulan dari kegiatan II! Pencemaran udara adalah udara yang mengandung zat yg membahayakan makhluk hidup.</p>				

<p>9</p>	<p>Merumuskan masalah</p>	<p>Peserta didik pada tahapan ini mengenal permasalahan sosial yang berkaitan dengan sains pada kegiatan III, permasalahannya tentang pencemaran tanah akibat penggunaan pupuk anorganik, insektisida, dan pestisida yang berlebihan.</p>	
<p>10</p>	<p>Memberikan argumen</p>	<p>Peserta didik dapat memformulasikan pertanyaan yang mengarah pada penyelidikan dan memberikan argumen sesuai dengan kebutuhan tentang dugaan sementara terkait permasalahan yang disajikan.</p>	

<p>11</p>	<p>Melakukan induksi dan melakukan deduksi</p>	<p>Peserta didik dapat menganalisis data yang telah disajikan berupa gambar tentang pencemaran tanah dan peserta didik dapat mendeduksi secara logis terkait dengan permasalahan pada gambar.</p>	
<p>12</p>	<p>Melakukan evaluasi dan melakukan induksi</p>	<p>Peserta didik dapat mengevaluasi hasil dari kegiatan yang telah dilakukan dan peserta didik juga dapat menarik kesimpulan dari kegiatan III</p>	

## 6. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis setelah menggunakan media Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Science Issues*

Tujuan penelitian pengembangan LKPD berbasis *science issues* pada materi pencemaran lingkungan ini yaitu guna untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII setelah diterapkannya pembelajaran. Data diperoleh dari penilaian sebelum diterapkan produk dan setelah diterapkan produk yaitu *pre-test* dan *post-test* oleh peserta didik MTs Ihyaul Ulum Pati kelas VIIA. Hasil perhitungan *pre-test* dan *post-test*

keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Skor Hasil *Pre-test* dan *Post-test***

No.	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata		N-Gain Skor	Persentase
			Pre	Post		
1.	Tinggi	19	19,4	41	0,71	71%
2.	Sedang	16			Tinggi	Cukup Efektif

Rata-rata nilai *pre-test* sebelum diterapkannya LKPD berbasis *science issues* yaitu sebesar 19.4 dan setelah diterapkannya LKPD rata-rata *post-test* sebesar 41. Didapatkan skor n-gain sebesar 0.71 dengan persentase 71%, dikatakan tinggi dan cukup efektif karena skor yang diperoleh  $>0.7$  atau antara 56-75% sehingga disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan penerapan LKPD berbasis *science issues* pada materi pencemaran lingkungan dikatakan meningkat.

## B. Pembahasan

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *science issues* materi pencemaran lingkungan kelas VII. Penelitian dilaksanakan di MTs Ihyaul Ulum Wedarijaksa Pati pada tanggal 10 Oktober 2022 dilakukan satu kali pertemuan dengan skala besar yang berjumlah 35 peserta didik. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti merancang media pembelajaran berupa buku LKPD berbasis *science issues*.

LKPD ini disusun dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dipengaruhi oleh LKPD, karena LKPD menjadi bagian yang penting dalam perencanaan pembelajaran yang harus didesain dengan sedemikian rupa untuk mencapai standar kompetensi kelulusan sesuai dengan tujuan dan pengetahuan peserta didik menjadi meningkat. LKPD menjadi bahan ajar yang memfokuskan pembelajaran berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik dapat mencari konsepnya sendiri.<sup>8</sup>

LKPD yang dikembangkan untuk dilakukan uji coba di sekolah dengan tiga tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap

---

<sup>8</sup> Khairul Amali, Yenni Kurniawati, and Zuhiddah Zuhiddah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Journal of Natural Science and Integration* 2, no. 2 (October 31, 2019): 70, <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>.



perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap pendefinisian (*define*), peneliti melakukan identifikasi mengenai permasalahan yang ada di sekolah dan di Indonesia. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah kemampuan peserta didik dalam bernalar yang masih rendah. Terdapat banyak peserta didik yang mengalami kendala dalam mencapai kompetensi pengetahuan yang optimal. hal ini disebabkan pada saat pembelajaran peserta didik hanya mendengarkan penyampaian guru saja. Peserta didik kebanyakan tidak aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran tidak berjalan secara optimal dan tidak tercapainya tujuan dari pembelajaran.<sup>9</sup> Selain itu isu mengenai lingkungan menjadi hal yang sering terdengar saat ini, banyak sekali kerusakan lingkungan yang terjadi akibat pembakaran liar dan penggunaan sumber daya alam yang sangat berlebihan.<sup>10</sup> Dalam hal ini pentingnya mengajarkan peserta didik tentang pembelajaran yang mengarah kepada lingkungan sekitar atau permasalahan yang terjadi di lingkungan, yang diharapkan peserta didik dapat berpikir dan peserta didik dapat memiliki kepedulian terhadap alam.<sup>11</sup>

Setelah itu mengidentifikasi permasalahan yang terdapat di sekolah. Peneliti melakukan observasi dan wawancara di MTs Ihyaul Ulum Pati pada tanggal 01 November 2021. Terdapat beberapa permasalahan yang berada di sekolah tersebut diantaranya fasilitas yang kurang memadai, motivasi dari peserta didik yang kurang, kemampuan peserta didik dalam pembelajaran IPA yang kurang maksimal, peserta didik hanya menjadi pendengar penjelasan guru saja. Di sekolah tersebut juga masih jarang menggunakan media pembelajaran karena keterbatasan waktu sehingga pembelajaran di dalam kelas hanya menggunakan yang ada saja. Pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan media bisa dikatakan penting karena dengan adanya media pembelajaran untuk menyampaikan materi akan menambah minat peserta didik dalam belajar.<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Surya Elita Pasaribu and Yusni Atifah, "Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning" 25, no. 3 (2020): 10.

<sup>10</sup> Yosef Firman Narut and Mikael Nardi, "Analisis Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar di Kota Ruteng," *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 9, no. 3 (September 26, 2019): 259–66, <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p259-266>.

<sup>11</sup> M. Jen Ismail, "Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Menjaga Kebersihan di Sekolah," *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 1 (May 2, 2021): 59–68, <https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i1.67>.

<sup>12</sup> Ina Magdalena et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 PAGI" 3 (2021): 14.

Pembelajaran dengan menggunakan media berupa LKPD dapat membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien. *Pembelajaran yang dikemas dengan menarik* merupakan tujuan *pembelajaran* agar dapat tercapai *dengan* maksimal.<sup>13</sup>

Pada tahap selanjutnya yaitu perencanaan (*design*). Pada tahap ini peneliti mempersiapkan rancangan awal dalam pembuatan produk. Peneliti mempersiapkan keperluan untuk membuat produk dengan cara mencari silabus mengenai materi pencemaran lingkungan, mencari referensi dari buku dan sumber materi lain untuk mendapatkan bahan referensi dalam pembuatan LKPD, mencari permasalahan lingkungan yang terjadi di Indonesia yang berhubungan dengan materi pencemaran lingkungan, mencari gambar yang sesuai dengan materi.

Tes kelayakan, kemenarikan, dan soal tes berpikir kritis semuanya disiapkan pada tahap perencanaan ini. Validasi ahli media dan validasi ahli materi digunakan untuk mengevaluasi uji kelayakan. Pada aspek ahli media penilaian yang meliputi aspek kelayakan kegrafikan, aspek penyajian dan aspek bahasa.<sup>14</sup> Sedangkan penilaian ahli materi yang meliputi aspek desain pembelajaran dan aspek bahasa.<sup>15</sup> Produk yang sudah dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Saran yang didapatkan digunakan untuk memperbaiki kualitas LKPD sehingga siap diuji coba di lapangan. Uji kemenarikan aspek penilaian yang meliputi aspek pembelajaran dan aspek bahasa.

Peneliti menyusun informasi pada tahap perencanaan sesuai dengan materi pencemaran lingkungan. Kemudian mencari permasalahan lingkungan yang muncul sesuai dengan KI dan KD, mencari gambar yang sesuai dengan informasi, dan terakhir mengedit LKPD semenarik mungkin. Lembar kerja berdasarkan *science issue* dapat membantu peserta didik menjadi lebih mahir dalam berpikir kritis membantu peserta didik dalam menemukan ide-ide mereka sendiri melalui kegiatan pembelajaran di kelas.

Pada tahap pengembangan (*develop*) peneliti selesai membuat produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *science issues* materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP/MTs. Setelah produk jadi lalu melakukan validasi kepada ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media dan ahli materi dilakukan dengan tujuan untuk

---

<sup>13</sup> Suwastini, Agung, and Sujana, "LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar."

<sup>14</sup> Margayu, Yelianti, and Hamidah, "Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Klasifikasi Mahluk Hidup."

<sup>15</sup> Margayu, Yelianti, and Hamidah.

mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Validator ahli media dari dosen IPA IAIN Kudus dan validator ahli materi dari dosen IPA IAIN Kudus.

Produk yang dikembangkan setelah dilakukan validasi lalu direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Setelah produk jadi sesuai dengan saran dan komentar validator dilakukan uji coba dilapangan yaitu di MTs Ihyaul Ulum Pati. Melalui tahap penelitian yaitu memperkenalkan dengan media yang telah dikembangkan, setelah itu mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok lalu menjelaskan materi yang terdapat dalam LKPD, kemudian peserta didik melakukan diskusi dengan kelompok untuk mengerjakan kegiatan peserta didik dilanjut dengan mengisi respon peserta didik guna mendapatkan informasi mengenai kemenarikan media.

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen IPA IAIN Kudus. Validasi ini dilaksanakan 2 kali konsultasi, yaitu pada tanggal 19 September 2022 dan pada tanggal 22 September 2022 media dinyatakan sudah layak untuk diuji cobakan. Pada validasi pertama terdapat beberapa saran dan komentar untuk memperbaiki kualitas LKPD yaitu pada cover gambar yang kurang jelas dan menambahkan gambar menjadi 3 untuk mewakili dari 3 pencemaran, font yang kurang menarik untuk peserta didik SMP/MTs, gambar yang terdapat dalam LKPD kurang sesuai, pembatas warna untuk halaman atas, judul yang dibedakan untuk bab dan subbab, petunjuk penggunaan LKPD kurang tepat. Setelah validasi kedua media sudah dinyatakan baik dan layak untuk uji coba di lapangan. Validasi oleh ahli media menyatakan bahwa media LKPD berbasis *science issues* pada aspek kelayakan kegrafikan mendapatkan skor 37 dari skor maksimum 40 dengan nilai persentase 92,5% dengan kategori sangat layak. Pada aspek penyajian mendapatkan skor 33 dari skor maksimum 35 dengan nilai persentase 94,2% dengan kategori sangat layak. Pada aspek bahasa mendapatkan skor 15 dari skor maksimum 15 dengan nilai persentase 100% dengan kategori sangat layak. Hasil keseluruhan kelayakan ahli media mendapatkan nilai dengan rata-rata 95,5%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hal ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tantri Margayu dkk, hasil validasi oleh ahli media yang meliputi aspek kelayakan kegrafikan, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa pada produk LKPD berbasis inkuiri terbimbing memperoleh skor 98,75% dengan

kategori sangat baik, sehingga LKPD ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran.<sup>16</sup>

Setelah validasi ahli media lalu melakukan validasi kepada ahli materi. Validasi ini dilaksanakan 2 kali konsultasi, yaitu pada tanggal 14 September 2022 dan pada tanggal 20 September 2022 media sudah dinyatakan layak untuk dilakukan uji coba di lapangan. Pada validasi pertama terdapat beberapa saran dan komentar untuk memperbaiki kualitas LKPD yaitu setiap materi diberikan gambar untuk memudahkan peserta didik mengetahui bentuk dari pencemaran, mengganti permasalahan lingkungan banjir menjadi pencemaran limbah pada kegiatan I peserta didik, memberikan petunjuk pada setiap perintah agar peserta didik paham perintah tersebut dalam kegiatan peserta didik, dan mencantumkan nama dosen pembimbing pada cover. Setelah validasi kedua media sudah dinyatakan baik dan layak untuk uji coba di lapangan. Validasi oleh ahli materi menyatakan bahwa media LKPD berbasis *science issues* pada aspek desain pembelajaran mendapatkan skor 73 dari skor maksimal 90 dengan nilai persentase 81,1% dengan kategori sangat layak. Pada aspek bahasa mendapatkan skor 16 dari skor maksimal 20 dengan nilai persentase 80% dengan kategori layak. Hasil keseluruhan kelayakan ahli materi mendapatkan nilai dengan rata-rata 80,55%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori “layak”. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tantri Margayudkk, hasil validasi oleh ahli materi yang meliputi aspek penyajian dan aspek bahasa memperoleh skor 90,00% dengan kategori sangat baik, sehingga LKPD ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran.<sup>17</sup>

Selanjutnya tanggapan peserta didik tentang kemenarikan LKPD berbasis *science issues* pada tabel 4.6 merupakan hasil survei uji kemenarikan buku LKPD di MTs Ihyaul Ulum Pati. Aspek pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 81,3% dengan kategori sangat menarik. Aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 87,14% dengan kategori sangat menarik. Skor rata-rata keseluruhan pada penggunaan buku LKPD yaitu 84,22% dengan kategori “sangat menarik”. Dari hasil uji kemenarikan dapat disimpulkan bahwa buku LKPD yang dikembangkan menjadikan pembelajaran lebih menarik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Baiq Fitri Raudatul Hikmah dkk, tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket peserta didik pada

---

<sup>16</sup> Margayu, Yelianti, and Hamidah.

<sup>17</sup> Margayu, Yelianti, and Hamidah.

keseluruhan aspek memperoleh skor 77,37% dengan kategori dapat diterapkan, sehingga menunjukkan bahwa LKPD dapat diterapkan pada peserta didik sebagai media pembelajaran.<sup>18</sup>

Buku LKPD berbasis *science issues* materi pencemaran lingkungan dikembangkan agar dapat berorientasi keterampilan berpikir kritis. kondisi keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat berdasarkan instrumen tes. Tes keterampilan berpikir kritis diberikan sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran dari buku LKPD. Tes diberikan dengan soal yang berjumlah 10 soal uraian yang disesuaikan dengan 6 indikator yaitu merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan dedukasi, melakukan induksi, melakukan evaluasi, mengambil keputusan dan tindakan.<sup>19</sup>

Penelitian ini dikatakan efektif apabila penggunaan buku LKPD berbasis *science issues* dapat berorientasi keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pada tabel 4.7 memberikan informasi skor pada test berpikir kritis. Pada *pre-test* dilakukan sebelum penerapan LKPD mendapatkan skor rata-rata 19.4 pada *post-test* dilakukan setelah penerapan LKPD mendapatkan skor rata-rata 41. Skor n-gain mendapatkan skor 0.71 dengan persentase 71% mendapatkan kategori tinggi atau cukup efektif. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *science issues* peserta didik kelas VII A MTs Ihyaul Ulum dikatakan tinggi. Peserta didik MTs Ihyaul Ulum pada saat mengerjakan soal terdapat beberapa dari mereka yang langsung memahami soal tersebut dan menjawab soal dengan sesuai. Hal ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hirmampuni Adinda Putri dkk, LKPD berbasis *inquiry science issues* dapat menumbuhkan *practical skill* serta *environmental attitude* peserta didik dengan skor pada *practical skill* dengan persentase 77,87% kategori baik, skor pada *environmental attitude* dengan persentase 87,58% sedang.<sup>20</sup> Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Adin Muafiro dan Elok Sudiby, peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing

---

<sup>18</sup> Hikmah, Artayasa, and Rasmi, "Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP."

<sup>19</sup> Harlinda Syofyan and Abdul Halim, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Melalui Metode," n.d., 16.

<sup>20</sup> Hirmampuni Adinda Putri, Eko Widodo, and Purwanti Widhy Hastuti, "Development Of Inquiry Science Issues-Based Student Worksheet to Advance Practical Skill and Environmental Attitude In A Seventh Grade High School Students," *Journal of Science Education Research* 1, no. 1 (October 9, 2017), <https://doi.org/10.21831/jser.v1i1.16177>.

memperoleh skor 77% kategori baik, keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan terdiri dari menganalisis argumen, melakukan observasi, dan menulis hasil, membuat penjelasan lebih lanjut dan menyimpulkan.<sup>21</sup> Pembelajaran dengan menggunakan LKPD model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik.<sup>22</sup>

Dari hasil uji kelayakan produk, uji kemenarikan produk, hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik diketahui bahwa media LKPD berbasis *science issues* layak dan menarik untuk menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat berorientasi pada keterampilan berpikir kritis peserta didik. Adapun kelebihan dan kekurangan dari pengembangan media LKPD berbasis *science issues* tersebut. Berikut ini kelebihan buku LKPD untuk media pembelajaran peserta didik:

1. Media LKPD berbasis *science issues* yang dikembangkan memiliki tampilan yang baik dan dilengkapi dengan gambar pada setiap materi dan kegiatan peserta didik sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi.
2. Media LKPD berbasis *science issues* dilengkapi dengan kegiatan peserta didik setelah materi, hal ini bertujuan untuk menguji kemampuan peserta didik setelah mendapatkan materi pembelajaran.
3. Media LKPD berbasis *science issues* memuat permasalahan lingkungan yang terjadi. Hal ini dimaksudkan untuk peserta didik dapat berpikir tentang permasalahan lingkungan sekitar.

Adapun kekurangan atau keterbatasan dari media LKPD ini diantaranya adalah:

1. Media LKPD berbasis *science issues* pada materi pencemaran lingkungan hanya untuk kelas VII dan hanya bisa digunakan pada materi pencemaran lingkungan semester genap.
2. Proses penelitian dan pengembangan media hanya sampai tahap pengembangan (*develop*) melalui uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi, uji kemenarikan oleh peserta didik dan uji keterampilan berpikir kritis peserta didik di MTs Ihyaul Ulum Wedarijaksa Pati.

---

<sup>21</sup> Adin Muafiro and Elok Sudibyo, "Implementasi LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Air Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP" 10 (2022): 7.

<sup>22</sup> Nur Aisah, "Pengembangan LKPD Pada Materi Arus Listrik Searah Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XII" 7, no. 2 (2022): 11.