

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA BERBASIS PENDEKATAN *SCIENTIFIC*

Norma Dewi Shalikhah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan LKS IPA berbasis pendekatan scientific pada materi Perubahan Kenampakan Bumi dan Benda Langit untuk SD/MI kelas IV, 2) mengetahui proses pengembangan LKS IPA, dan 3) mengetahui kualitas LKS IPA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Research and Development. Penelitian pengembangan ini menghasilkan: 1) hasil produk LKS IPA berupa materi, tugas dan latihan soal, eksperimen, kata mutiara, informasi tambahan, dan refleksi. 2) Pengembangan produk LKS IPA meliputi tujuh tahap yaitu tahap penelitian dan mengumpulkan informasi, tahap perencanaan, tahap mengembangkan bentuk awal produk, tahap uji lapangan awal, tahap revisi produk awal, tahap uji lapangan utama, dan tahap revisi produk operasional. 3) Hasil penilaian dari para ahli, kualitas produk LKS IPA memperoleh persentase penilaian 80,42% dengan kategori baik. Hasil penilaian teman sejawat dan guru memperoleh persentase penilaian 92,66% dengan kategori sangat baik (SB). Hasil tanggapan siswa kelas eksperimen mengenai produk LKS IPA pengembangan memperoleh persentase penilaian 92,29% dengan kategori interval antara "Setuju dan Sangat Setuju", sedangkan tanggapan siswa kelas kontrol mengenai LKS IPA sebelumnya memperoleh persentase penilaian 67,29% termasuk kategori interval antara "Kurang Setuju dan Setuju".

Kata Kunci: *Pengembangan LKS IPA, Pendekatan Scientific*

PENDAHULUAN

Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, mengarahkan, membimbing, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal. Tugas utama tersebut akan efektif jika tercermin dari kompetensi, kemahiran, kecakapan, atau keterampilan yang memenuhi standar mutu atau norma etik tertentu. (Sudarwan Danim, 2010:17). Guru sebagai perencana pembelajaran dituntut untuk mampu memanfaatkan berbagai jenis media dan sumber belajar yang sesuai agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. (Andi Prastowo, 2011:3). Semisal menyusun bahan ajar cetak, maket, bahan ajar audio, bahan ajar audiovisual, ataupun bahan ajar interaktif.

Penulis menemukan masih banyak guru MI di Kabupaten Magelang menggunakan bahan ajar khususnya LKS buatan orang lain ataupun buatan pabrik pada kegiatan pembelajaran yang mereka lakukan. Padahal mereka sadar bahwa bahan ajar

yang mereka gunakan itu sering tidak sesuai dengan konteks dan situasi sosial budaya siswa.

Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Di samping hal itu, pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi. (Trianto, 2010:142). Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, mengolah data, kemudian mengkomunikasikan (Kemendiknas, 2013).

Selama ini LKS yang beredar kebanyakan hanya berupa rangkuman materi dan kumpulan soal-soal yang kemudian hanya menjadi bahan pembelajaran pada saat jam kosong atau alat untuk pekerjaan rumah. Selain itu, kebanyakan LKS yang beredar hanya bersifat kognitif. Karena memang yang terlihat dominan pada kurikulum KTSP yakni penilaian pada ranah kognitif, untuk aspek sikap dan keterampilan belum begitu nampak.

Kenyataan di lapangan masih sering dijumpai guru IPA yang terbiasa pada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran dengan metode ceramah, memberikan soal dan meminta siswa mengerjakan dan kemudian dibahas. Pada pembelajaran IPA seharusnya siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, berfikir secara ilmiah, kreatif, berani mengungkapkan sesuatu sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan memproduksi kesan-kesan hal yang dipelajarinya. Dengan demikian siswa terlatih untuk dapat menemukan konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik, dan aktif.

Kreativitas gurulah yang dapat menentukan berhasil tidaknya peserta didik dalam belajar. Salah satu kreativitas guru adalah mengembangkan bahan ajar. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkanlah Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis Pendekatan *Scientific*.

Materi dalam LKS ini adalah Perubahan Kenampakan Bumi dan Benda Langit pada kelas IV semester II. Pemilihan lokasi penelitian di MI Ma'arif Donorojo karena

telah mengetahui konteks dan situasi sosial budaya siswa di madrasah tersebut. Sehingga pembuatan LKS ini akan lebih efektif dan efisien.

LANDASAN TEORI

1. LKS (Lembar Kerja Siswa)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah media cetak berupa buku yang pada umumnya berisi ringkasan materi, soal-soal latihan, teka-teki silang, percobaan sederhana, lembar kegiatan observasi dan diskusi. LKS termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak berupa buku dan berisi materi visual. (Azhar Arsyad, 2007:29)

LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. (Hamdani, 2010:74). Lembar kerja siswa ini merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran dan bisa dikatakan sebagai penunjang.

Dari beberapa pengertian LKS di atas, penulis menyimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah media cetak yang berupa buku dimana di dalamnya terdapat ringkasan materi, latihan soal-soal seperti tugas mandiri, tugas kelompok, penilaian diri maupun penilaian sikap yang tersusun secara sistematis berdasarkan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Adapun fungsi dari lembar kerja siswa bagi siswa untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapat dan bagi guru LKS berfungsi untuk menuntun siswa akan berbagai kegiatan yang perlu diberikannya serta mempertimbangkan proses berfikir yang bagaimana yang akan ditumbuhkan pada diri siswa.

Untuk bisa membuat LKS sendiri, maka kita perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan LKS. (Andi Prastowo, 2011:215).



Gambar 1. Tahapan Penyusunan LKS

2. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam yang berkembang melalui metode ilmiah seperti eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan.

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran pengetahuan. Sebagai prosedur adalah metodologi yang dipakai untuk mengetahui sesuatu. (Trianto, 2010:137).

3. Pendekatan *Scientific*

Pendekatan *scientific* atau lebih umum dikatakan sebagai pendekatan ilmiah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa pendekatan *scientific* atau ilmiah merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan wujud dari pendekatan ilmiah. Metode ilmiah adalah langkah-langkah yang harus ditempuh dalam penemuan-penemuan ilmiah.

Pendekatan *scientific* dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar/ mengolah informasi, mencoba/ eksperimen, dan mengkomunikasikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Pengembangan LKS ini mengacu pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Borg and Gall yaitu (1) tahap penelitian dan mengumpulkan informasi (*research and information collecting*), (2) tahap perencanaan (*planning*); (3) tahap mengembangkan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*); (4) tahap uji lapangan awal (*preliminary field testing*); (5) tahap revisi produk awal (*main product revision*); (6) tahap uji lapangan utama (*main field testing*); dan (7) tahap revisi produk operasional (*operational product revision*).

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Desain uji coba dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menyusun dan mengembangkan LKS Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan melakukan beberapa uji coba untuk menghasilkan LKS yang berkualitas. Oleh karena itu, LKS tersebut diujicobakan, dianalisis, direvisi, dan diujicobakan kembali.

Uji coba lapangan skala kecil atau awal, subjek uji coba yang digunakan adalah siswa MI Ma'arif Donorojo kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai

kelas eksperimen. Sedangkan uji coba lapangan skala besar atau utama yang menjadi subjek uji coba adalah siswa kelas IV B MI Ma'arif Donorojo yang berjumlah 23 anak.

Data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif, yaitu data tentang kelayakan LKS hasil pengembangan. Data yang dikumpulkan berupa hasil validasi para ahli, teman sejawat, guru, dan respon subjek uji coba terhadap produk. Data tersebut meliputi skor penilaian dari aspek kualitas isi, kebenaran konsep, kualitas kelengkapan, penilaian, kesesuaian materi dengan pendekatan *scientific*, kebahasaan, dan kualitas tampilan. Serta data yang diperoleh dari pelaksanaan uji coba lapangan skala kecil.

Data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran. Data tersebut meliputi data tentang keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan penulis, tanggapan subjek uji coba yang terhimpun melalui respon subjek uji coba terhadap LKS serta temuan tentang kelemahan dan kekurangan yang didapatkan dari komentar dan saran ahli, teman sejawat, guru, serta masukan/saran dari subjek uji coba.

Pengumpulan data dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket), dan observasi (pengamatan). Wawancara digunakan untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti, dan untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara dilakukan kepada beberapa pihak diantaranya kepala sekolah, para ahli, teman sejawat, guru, dan siswa. Kuesioner diberikan kepada para ahli (ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media), teman sejawat, guru, dan siswa untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Observasi dilakukan untuk pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.

Data kualitas produk LKS ditentukan melalui analisis data terhadap lembar skala penilaian yang berupa validasi/kualitas LKS pembelajaran IPA berbasis pendekatan *scientific* dan dianalisis menggunakan teknik analisis statistika deskriptif. Dalam mengidentifikasi respon peserta didik, penulis menggunakan lima kategori, yaitu kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali. Pengidentifikasi yang dilakukan dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut: (Suharsimi Arikunto, 2007:44).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyusunan Produk LKS

1. Analisis Kurikulum

Pengembangan LKS ini didasarkan pada KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar.

2. Desain Produk

Untuk mendesain produk LKS IPA ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar dirumuskan langsung dari kurikulum yang berlaku yaitu KTSP 2006.

b. Menentukan Alat Penilaian

Penilaian dilakukan secara tes dan non tes. Penilaian secara tes seperti mengerjakan soal obyektif maupun uraian. Penilaian secara non tes seperti mengerjakan laporan percobaan, kegiatan pengamatan, serta kegiatan bercerita.

c. Menyusun Materi

d. Materi LKS IPA sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai.

Materi dalam LKS IPA ini adalah perubahan kenampakan pada bumi dan benda langit yang terdiri dari sub-sub bab seperti pasang naik dan pasang surut air laut, angin (badai), erosi, kebakaran hutan, kenampakan matahari, kenampakan bulan, dan kenampakan bintang.

e. Memperhatikan struktur LKS IPA

Struktur LKS IPA ini terdiri dari kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan pembelajaran, materi, tugas-tugas, latihan soal, melakukan eksperimen, kata mutiara, dan informasi tambahan.

3. Proses produksi

Pembuatan LKS IPA ini menggunakan jenis kertas Ivory sebagai sampul LKS yang satu sisinya tidak licin dan mengkilap sedangkan satu sisi yang lain mengkilap menghasilkan cetak raster yang sangat halus. Isi dari LKS menggunakan jenis kertas HVS dengan berat 80 gram. Ukuran kertas dari LKS IPA ini adalah A4. Penulisan

materi dalam LKS ini menggunakan huruf jenis tahoma dan ukuran huruf 11. Spasi yang digunakan 1,5. Batas margin sebelah kiri, kanan, atas, dan bawah adalah 2 cm.

4. Validasi Desain

LKS IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh lima orang ahli, yaitu dua orang ahli materi, dua orang ahli media, dan satu orang ahli bahasa. Adapun hasil validasi dari ahli materi IPA dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 1. Skor Penilaian Ahli Materi

o	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
	Kualitas Isi	1,2,3	25	4.17	83.33
	Kebenaran Konsep	4,5,6	20	3.33	66.67
	Kualitas Kelengkapan/ Bahan Penunjang	7,8,9	22	3.67	73.33
	Penilaian	10,11,12,13,14	38	3.80	76.00
	Kesesuaian Materi dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	15,16,17,18,19,20	46	3.83	76.67
	Total	20	151	3.775	75.5

Tabel 2. Perhitungan Kriteria Penilaian Tiap Aspek

o	Rentang Skor (i)	Kategori	Rentang Skor
	$X > M_i + 1,80 SB_i$	Sangat Baik	$X > 4,201$
	$M_i + 0,60 SB_i < X \leq M_i + 1,80 SB_i$	Baik	$3,4 < X \leq 4,201$
	$M_i - 0,60 SB_i < X \leq M_i + 0,60 SB_i$	Cukup	$2,6 < X \leq 3,4$
	$M_i - 1,80 SB_i < X \leq M_i - 0,60 SB_i$	Kurang	$1,799 < X \leq 2,6$
	$X \leq M_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang	$X \leq 1,799$

Secara keseluruhan penilaian pada aspek kualitas isi diperoleh total penilaian sebesar 25 dengan rata-rata 4,17 dan persentase penilaian mencapai 83,33%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.17 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kualitas isi memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: kesesuaian materi dalam bahan ajar LKS dengan kurikulum satuan pendidikan, kesesuaian materi dengan SK dan KD, dan kesesuaian materi dengan indikator.

Penilaian pada aspek kebenaran konsep diperoleh total penilaian sebesar 20 dengan nilai rata-rata 3,33 dan persentase penilaian mencapai 66,67%. Berdasarkan penilaian ideal, nilai rata-rata 3,33 terletak pada rentang skor lebih besar dari 2,6 dan kurang dari sama dengan 3,4 yang berarti cukup. Hal ini berarti aspek kebenaran konsep memiliki kualitas cukup dengan kriteria antara lain: kesesuaian konsep yang dikemukakan oleh ahli, kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa, dan kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari.

Penilaian pada aspek kelengkapan/ bahan penunjang diperoleh total penilaian sebesar 22 dengan nilai rata-rata 3,67 dan persentase penilaian mencapai 73,33%. Berdasarkan penilaian ideal, nilai rata-rata 3,67 terletak pada rentang skor lebih besar dari 3,4 dan kurang dari sama dengan 4,201 yang berarti baik. Hal ini berarti aspek kebenaran konsep memiliki kualitas baik dengan kriteria antara lain: kejelasan petunjuk LKS, kegiatan pratikum dapat membantu siswa dalam memahami materi, dan kesesuaian contoh dengan materi.

Pada aspek penilaian diperoleh total penilaian sebesar 38 dengan rata-rata 3,80 dan persentase penilaian mencapai 76%. berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 3,80 terletak pada rentang skor lebih besar dari 3,4 dan kurang dari sama dengan 4,201 yang berarti baik. Hal ini berarti aspek penilaian memiliki kualitas baik dengan kriteria antara lain: soal-soal penilaian sesuai indikator, soal-soal mudah dipahami, kesesuaian tugas-tugas yang diberikan dengan pendekatan *scientific*, tugas-tugas yang diberikan dapat melatih keterampilan proses sains siswa, dan variasi bentuk soal.

Penilaian pada aspek kesesuaian materi dengan pendekatan *scientific* diperoleh total penilaian sebesar 46 dengan rata-rata 3,83 dan persentase penilaian mencapai 76,67%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 3,83 terletak pada rentang skor lebih besar dari 3,4 dan kurang dari sama dengan 4,201 yang berarti baik. Hal ini berarti aspek kesesuaian materi memiliki kualitas baik dengan kriteria antara lain: materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena, terdapat kegiatan untuk mengamati yang sesuai dengan materi, melatih siswa untuk bertanya, melakukan eksperimen yang sesuai dengan materi, pemberian tugas untuk mengasosiasikan/mengolah informasi, dan kegiatan mengkomunikasikan.

Adapun hasil validasi dari ahli bahasa dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 3. Skor Penilaian Ahli Bahasa

No	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
1	Kebahasaan	1, 2, 3, 4	15	3.75	75

Tabel 4. Perhitungan Kriteria Penilaian Tiap Aspek

No	Rentang Skor (i)	Kategori	Rentang Skor
1	$X > M_i + 1,80 SB_i$	Sangat Baik	$X > 4,201$
2	$M_i + 0,60 SB_i < X \leq M_i + 1,80 SB_i$	Baik	$3,4 < X \leq 4,201$
3	$M_i - 0,60 SB_i < X \leq M_i + 0,60 SB_i$	Cukup	$2,6 < X \leq 3,4$
4	$M_i - 1,80 SB_i < X \leq M_i - 0,60 SB_i$	Kurang	$1,799 < X \leq 2,6$
5	$X \leq M_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang	$X \leq 1,799$

Secara keseluruhan penilaian pada aspek kebahasaan diperoleh total penilaian sebesar 15 dengan rata-rata 3,75 dan persentase penilaian mencapai 75%. Berdasarkan

kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 3,75 terletak pada rentang skor lebih besar dari 3,4 dan kurang dari sama dengan 4,201 yang berarti baik. Hal ini berarti aspek kebahasaan memiliki kualitas baik dengan kriteria antara lain: bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik, struktur kalimat yang digunakan jelas, bahasa yang digunakan komunikatif, serta kalimat yang digunakan dalam LKS sederhana, jelas, dan mudah dipahami.

Adapun hasil validasi dari ahli media dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 5. Skor Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
1	Kualitas Tampilan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	73	4.56	91.25

Tabel 6. Perhitungan Kriteria Penilaian Tiap Aspek

No	Rentang Skor (i)	Kategori	Rentang Skor
1	$X > M_i + 1,80 SB_i$	Sangat Baik	$X > 4,201$
2	$M_i + 0,60 SB_i < X \leq M_i + 1,80 SB_i$	Baik	$3,4 < X \leq 4,201$
3	$M_i - 0,60 SB_i < X \leq M_i + 0,60 SB_i$	Cukup	$2,6 < X \leq 3,4$
4	$M_i - 1,80 SB_i < X \leq M_i - 0,60 SB_i$	Kurang	$1,799 < X \leq 2,6$
5	$X \leq M_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang	$X \leq 1,799$

Secara keseluruhan penilaian pada aspek kualitas tampilan diperoleh total penilaian sebesar 73 dengan rata-rata 4,56 dan persentase penilaian mencapai 91,25%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.56 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kualitas tampilan memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: penampilan sampul LKS menarik, gambar atau ilustrasi sesuai dengan materi, gambar atau ilustrasi menarik

perhatian siswa, bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca, kejelasan tulisan dan gambar, penampilan fisik LKS mendorong minat baca siswa, bentuk dan ukuran huruf yang digunakan konsisten dari halaman ke halaman, serta konsisten dalam desain tampilan LKS.

5. Perbaiki Desain

Perbaikan desain produk dilakukan setelah divalidasi oleh para ahli. Masukan-masukan dari para ahli digunakan sebagai bahan masukan untuk dilakukan revisi desain. Setelah desain direvisi selanjutnya dinilai oleh teman sejawat dan guru.

6. Hasil Produk LKS IPA

Hasil penelitian pengembangan ini adalah lembar kerja siswa (LKS) IPA Berbasis *Scientific* kelas IV di SD/MI. LKS IPA ini berisi materi perubahan kenampakan pada bumi dan benda langit. Secara keseluruhan LKS IPA ini mencakup kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan pembelajaran, materi, tugas-tugas, latihan soal, melakukan eksperimen, kata mutiara, dan informasi tambahan. Siswa melakukan kegiatan belajar seperti ayo amati, ayo mencoba, ayo mencatat, ayo diskusi, ayo mengulang, refleksi, mengerjakan evaluasi, remedial, dan pengayaan.

Pengembangan LKS ini didasarkan pada KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang meliputi materi pokok bahasan, standar kompetensi, dan kompetensi dasar. Pengembangan LKS ini berbasis *scientific* yang meliputi beberapa kegiatan seperti mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan. Tampilan LKS IPA ini dibuat semenarik mungkin agar siswa tidak bosan untuk mempelajarinya. Banyak terdapat gambar dan warna yang menarik. Gambar yang diberikan terkait dengan materi. Kegiatan-kegiatan dalam LKS IPA ini juga melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar.

Berikut hasil produk pengembangan LKS IPA berbasis *scientific*:



Gambar 3. Produk Pengembangan LKS IPA

1. Kompetensi yang akan dicapai, indikator, dan tujuan pembelajaran.

Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran berdasarkan KTSP Tahun 2006, peneliti tulis dalam satu halaman dengan diberikan gambar dan warna yang menarik. Indikator penulis uraikan berdasarkan kompetensi dasar. Berikut tampilan SK, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran.

2. Materi

Materi dalam LKS IPA ini adalah perubahan kenampakan pada bumi dan benda langit. Pada materi ini dimunculkan gambar-gambar yang terkait dengan materi, sehingga siswa mempunyai gambaran dan lebih mudah memahami materi.

3. Tugas-tugas dan latihan soal

Tugas-tugas dan latihan soal meliputi ayo amati, ayo mencoba, ayo mencatat, ayo diskusi, ayo mengulang, ayo jawab, refleksi, dan evaluasi. Pembelajaran IPA berbasis *scientific* terdapat pada tugas-tugas maupun latihan dalam LKS IPA ini, seperti kegiatan mengamati terdapat dalam “ayo amati”, kegiatan menanya terdapat dalam “ayo jawab”, kegiatan mencoba terdapat pada “ayo mencoba”, kegiatan menganalisis terdapat pada “ayo amati”, “ayo mencoba”, dan “ayo diskusi”, dan kegiatan mengkomunikasikan terdapat pada “ayo diskusi”.

a. Ayo Amati

Kegiatan ini siswa mengamati, melihat, dan merasakan sesuatu yang sedang dialami siswa. Sehingga melibatkan panca indera siswa yang dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

b. Ayo Mencoba

Pada kegiatan ini siswa melakukan praktek dan dilakukan secara berkelompok. Setelah selesai melakukan praktek, siswa berdiskusi kemudian presentasi.

c. Ayo Mencatat

Pada kegiatan ini, siswa membuat peta konsep setelah selesai mempelajari materi dan berikut tampilannya.

d. Ayo Diskusi

Pada kegiatan ini siswa melakukan diskusi secara berkelompok. Setelah selesai berdiskusi, kemudian dipresentasikan.

e. Ayo Bercerita

Pada kegiatan ini terdapat beberapa gambar yang saling berhubungan sehingga memunculkan sebuah cerita yang berkaitan dengan materi. Siswa ditugaskan untuk menceritakan gambar tersebut dengan ketentuan-ketentuan yang diberikan seperti cerita pada gambar berurutan dari sebelah kiri ke kanan kemudian ke bawah, menulis cerita minimal satu paragraf, dan satu paragraf minimal terdiri dari 10 kalimat.

f. Ayo Kerjakan

Kegiatan “ayo mengerjakan” adalah mengerjakan evaluasi yang dilakukan setelah semua materi tentang perubahan kenampakan pada bumi dan benda langit selesai dipelajari. Soal-soal dalam evaluasi ini terdiri dari 20 soal pilihan ganda, 10 soal jawaban singkat, dan 5 soal uraian.

g. Ayo Jawab

Pada kegiatan ini setiap siswa membuat lima pertanyaan, kemudian diajukan kepada temannya untuk dijawab.

h. Ayo Mengulang

Kegiatan “ayo mengulang” dilakukan setelah selesai mempelajari tiap sub bab yang terdiri dari 10 soal uraian. Kegiatan ini bertujuan untuk menguji pemahaman siswa

pada masing-masing sub bab. Dalam LKS IPA ini terdapat dua sub bab yaitu sub bab perubahan kenampakan pada bumi dan sub bab perubahan kenampakan pada benda langit. Jadi terdapat dua kegiatan “ayo mengulang”.

4. Eksperimen

Berisi kegiatan percobaan yang sesuai dengan materi sehingga melibatkan siswa secara aktif. Kegiatan eksperimen terdapat pada kegiatan “ayo mencoba”. Siswa secara berkelompok melakukan percobaan, hasil percobaan ditulis dalam bentuk laporan. Setelah itu siswa mempersentasikan hasil percobaan tersebut.

5. Kata mutiara

Berisi kata-kata penyemangat sebagai motivasi siswa dalam belajar.

6. Informasi Tambahan

Informasi tambahan disini berupa informasi yang berhubungan dengan materi.

7. Refleksi

Pada kegiatan ini berisi tentang menanyakan kembali pemahaman siswa tentang materi yang sudah dipelajari. Sehingga apabila siswa masih ada yang belum paham, guru bisa kembali menjelaskan materi tersebut. Sampai benar-benar siswa paham, kemudian mempelajari materi selanjutnya.

B. Uji Coba Produk

1. Uji Kualitas Produk

Produk LKS IPA yang dihasilkan terlebih dahulu diuji kualitasnya sebelum diujicobakan kepada siswa. Penilaian kualitas LKS IPA ini dilakukan oleh teman sejawat dan guru yang meliputi beberapa aspek, yaitu aspek kualitas isi, kebenaran konsep, kualitas kelengkapan, penilaian, kesesuaian materi dengan pendekatan *scientific*, kebahasaan, dan kualitas tampilan. Hasil penilaian kualitas produk LKS IPA disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Data Penilaian oleh Teman Sejawat dan Guru

No	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
1	Kualitas Isi	1,2,3	55	4.58	91.67
2	Kebenaran Konsep	4,5,6	53	4.42	88.33
3	Kualitas Kelengkapan/ Bahan Penunjang	7,8,9	57	4.75	95.00
4	Penilaian	10,11,12,13,14	90	4.50	90.00
5	Kesesuaian Materi dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	15,16,17,18,19,20	110	4.58	91.67
6	Kebahasaan	1,2,3,4	72	4.5	90.00
7	Kualitas Tampilan	1,2,3,4,5,6,7,8	156	4.88	97.50
Total		32	593	4.63	92.66

Tabel 8. Perhitungan Kriteria Penilaian Tiap Aspek

No	Rentang Skor (i)	Kategori	Rentang Skor
1	$X > M_i + 1,80 SB_i$	Sangat Baik	$X > 4,201$
2	$M_i + 0,60 SB_i < X \leq M_i + 1,80 SB_i$	Baik	$3,4 < X \leq 4,201$
3	$M_i - 0,60 SB_i < X \leq M_i + 0,60 SB_i$	Cukup	$2,6 < X \leq 3,4$
4	$M_i - 1,80 SB_i < X \leq M_i - 0,60$	Kurang	$1,799 < X \leq 2,6$

	SB_i		
5	$X \leq M_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang	$X \leq 1,799$

Secara keseluruhan penilaian pada aspek kualitas isi diperoleh total penilaian sebesar 55 dengan rata-rata 4,58 dan persentase penilaian mencapai 91,67%. berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.58 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kualitas isi memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: kesesuaian materi dalam bahan ajar LKS dengan kurikulum satuan pendidikan, kesesuaian materi dengan SK dan KD, dan kesesuaian materi dengan indikator.

Pada aspek kebenaran konsep diperoleh total penilaian sebesar 53 dengan nilai rata-rata 4,42 dan persentase penilaian mencapai 88,33%. berdasarkan penilaian ideal, nilai rata-rata 4,42 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kebenaran konsep memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: kesesuaian konsep yang dikemukakan oleh ahli, kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa, dan kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari.

Penilaian pada aspek kelengkapan/ bahan penunjang diperoleh total penilaian sebesar 57 dengan nilai rata-rata 4,75 dan persentase penilaian mencapai 95%. berdasarkan penilaian ideal, nilai rata-rata 4,75 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kelengkapan/ bahan penunjang memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: kejelasan petunjuk LKS, kegiatan pratikum dapat membantu siswa dalam memahami materi, dan kesesuaian contoh dengan materi.

Pada aspek penilaian diperoleh total penilaian sebesar 90 dengan rata-rata 4,50 dan persentase penilaian mencapai 90%. berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.57 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek penilaian memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: soal-soal penilaian sesuai indikator, soal-soal mudah dipahami, kesesuaian

tugas-tugas yang diberikan dengan pendekatan *scientific*, tugas-tugas yang diberikan dapat melatih keterampilan proses sains siswa, dan variasi bentuk soal.

Penilaian pada aspek kesesuaian materi dengan pendekatan *scientific* diperoleh total penilaian sebesar 110 dengan rata-rata 4,58 dan persentase penilaian mencapai 91,67%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.57 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kesesuaian materi dengan pendekatan *scientific* memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena, terdapat kegiatan untuk mengamati yang sesuai dengan materi, melatih siswa untuk bertanya, melakukan eksperimen yang sesuai dengan materi, pemberian tugas untuk mengasosiasikan/ mengolah informasi, dan kegiatan mengkomunikasikan.

Pada aspek kebahasaan diperoleh total penilaian sebesar 72 dengan rata-rata 4,50 dan persentase penilaian mencapai 90%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.57 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek kebahasaan memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik, struktur kalimat yang digunakan jelas, bahasa yang digunakan komunikatif, serta kalimat yang digunakan dalam LKS sederhana, jelas, dan mudah dipahami.

Pada aspek kualitas tampilan diperoleh total penilaian sebesar 156 dengan rata-rata 4,88 dan persentase penilaian mencapai 97,50%. Berdasarkan kriteria penilaian ideal, nilai rata-rata 4.57 terletak pada rentang skor lebih besar dari 4,201 yang berarti sangat baik. Hal ini berarti aspek tampilan memiliki kualitas sangat baik dengan kriteria antara lain: penampilan sampul LKS menarik, gambar atau ilustrasi sesuai dengan materi, gambar atau ilustrasi menarik perhatian siswa, bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca, kejelasan tulisan dan gambar, penampilan fisik LKS mendorong minat baca siswa, bentuk dan ukuran huruf yang digunakan konsisten dari halaman ke halaman, serta konsisten dalam desain tampilan LKS. Hasil penilaian kualitas produk LKS IPA oleh teman sejawat dan guru disajikan dalam gambar sebagai berikut

Secara keseluruhan, penilaian yang dilakukan 2 teman sejawat dan 2 guru menunjukkan bahwa kualitas produk LKS IPA mempunyai kategori sangat baik dengan nilai total 593, persentase penilaian 92,66 %, dan rata-rata 4,63. Kategori sangat baik didasarkan pada hasil perhitungan kriteria penilaian secara keseluruhan dengan nilai total 593 terletak pada rentang skor lebih dari 1134,394.

Adapun perhitungan kriteria penilaian secara keseluruhan tersaji pada tabel berikut.

Tabel 9. Perhitungan Kriteria Penilaian Secara Keseluruhan

No	Rentang Skor (i)	Kategori	Rentang Skor
1	$X > M_i + 1,80 SB_i$	Sangat Baik	$X > 134,394$
2	$M_i + 0,60 SB_i < X \leq M_i + 1,80 SB_i$	Baik	$108,798 < X \leq 134,394$
3	$M_i - 0,60 SB_i < X \leq M_i + 0,60 SB_i$	Cukup	$83,202 < X \leq 108,798$
4	$M_i - 1,80 SB_i < X \leq M_i - 0,60 SB_i$	Kurang	$57,606 < X \leq 83,202$
5	$X \leq M_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang	$X \leq 57,606$

2. Uji Terbatas

Uji terbatas dilakukan dengan melihat respon siswa yang berupa tanggapan siswa terhadap produk LKS IPA yang dikembangkan dan LKS IPA yang digunakan di MI Ma'arif Donorojo sebelumnya, siswa diberi kesempatan untuk menilai dan memberikan masukan. Penilaian siswa terhadap produk LKS IPA meliputi beberapa aspek, yaitu aspek materi, bahasa, dan penyajian.

Penilaian tanggapan siswa secara keseluruhan terhadap produk LKS IPA yang dilakukan oleh enam orang siswa dari kelas kontrol dan enam siswa dari kelas eksperimen dilihat dari beberapa aspek, dapat dilihat dari beberapa Tabel berikut:

Tabel 10. Tanggapan Siswa Terhadap Kualitas Produk LKS IPA Kelas Kontrol

No	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
1	Materi	1,2,3,4,5,6,7	143	3,40	68,10
2	Bahasa	8,9	46	3,83	76,67
3	Penyajian	10,11,12,13,14,15,16	134	3,19	63,81
Total		16	323	3,36	67,29

Jumlah skor pengumpulan data adalah 323. Dengan demikian, kualitas produk LKS IPA berdasarkan tanggapan enam siswa adalah $\frac{323}{480} \times 100\% = 67,29\%$.

Berdasarkan kategori tersebut dapat diketahui bahwa nilai 323 termasuk interval antara “Kurang Setuju dan Setuju”. Kualitas produk LKS IPA berdasarkan tanggapan siswa mencapai skor 67,29% dan termasuk interval antara “Kurang Setuju dan Setuju”. Kualitas LKS IPA di atas termasuk kategori baik berdasarkan tabel persentase penilaian kualitas produk. Berikut penilaian tanggapan siswa terhadap kualitas produk LKS IPA yang dikembangkan.

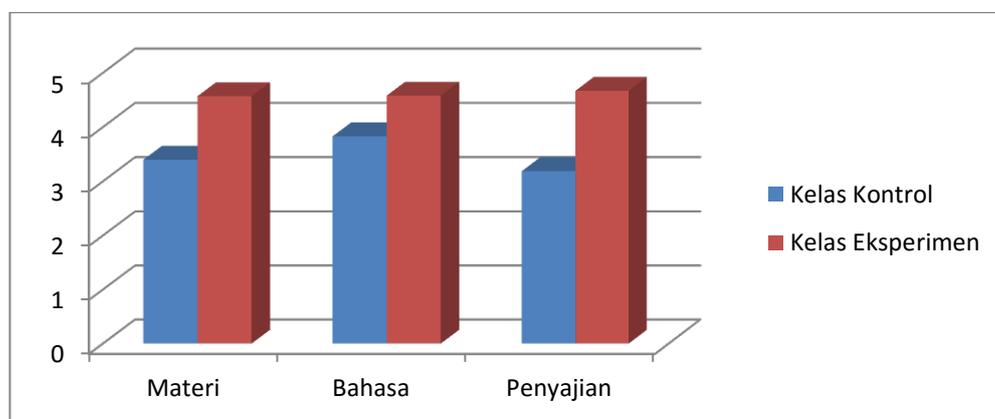
Tabel 11. Tanggapan Siswa Terhadap Kualitas Produk LKS IPA Kelas Eksperimen

No	Aspek	Kriteria	Total Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Penilaian Tiap Aspek (%)
1	Materi	1,2,3,4,5,6,7	192	4.57	91.43
2	Bahasa	8,9	55	4.58	91.67
3	Penyajian	10,11,12,13,14,15,16	196	4.67	93.33
Total		16	443	4.61	92.29

Jumlah skor pengumpulan data adalah 443. Dengan demikian, kualitas produk LKS IPA berdasarkan tanggapan enam siswa adalah $\frac{443}{480} \times 100\% = 92,29\%$. Berdasarkan

kategori tersebut dapat diketahui bahwa nilai 443 termasuk interval antara “Setuju dan Sangat Setuju”. Kualitas produk LKS IPA berdasarkan tanggapan siswa mencapai skor 92,29% dan termasuk interval antara “Setuju dan Sangat Setuju”. Kualitas produk LKS IPA termasuk kategori sangat baik berdasarkan tabel persentase penilaian kualitas produk.

Dari hasil tanggapan siswa, terdapat perbedaan antara tanggapan siswa kelas kontrol dan tanggapan siswa kelas eksperimen. Berikut grafik perbandingan tanggapan siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Rerata Skor Tanggapan Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

SIMPULAN

Produk LKS IPA ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan prosedural *R and D*. Pengembangan produk LKS IPA meliputi tujuh tahap yaitu tahap penelitian dan mengumpulkan informasi (*research and information collecting*), tahap perencanaan (*planning*), tahap mengembangkan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*), tahap uji lapangan awal (*preliminary field testing*), tahap revisi produk awal (*main product revision*), tahap uji lapangan utama (*main field testing*), dan tahap revisi produk operasional (*operational product revision*).

Desain produk awal divalidasi oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Dari hasil validasi kemudian dianalisis dan revisi. Hasil revisi selanjutnya dinilai oleh teman sejawat dan guru. Dari hasil penilaian oleh teman sejawat dan

guru dianalisis dan direvisi. Selanjutnya diuji coba terbatas pada siswa. Hasil uji coba terbatas dianalisis dan melakukan revisi. Tahap selanjutnya uji coba lapangan utama.

Berdasarkan hasil penelitian, hasil produk LKS IPA berupa materi, tugas dan latihan soal, eksperimen, kata mutiara, informasi tambahan, dan refleksi. Penilaian dari ahli materi terhadap kualitas produk LKS IPA memperoleh skor 151 dan persentase penilaian 75% dengan kategori baik. Penilaian dari ahli bahasa, memperoleh skor 15 dan persentase penilaian 75% dengan kategori baik. Penilaian dari ahli media, kualitas produk LKS IPA memperoleh skor 73 dan persentase penilaian 91,25% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian teman sejawat dan guru, kualitas produk LKS IPA memperoleh skor 593 dan persentase penilaian 92,66% dengan kategori Sangat Baik (SB). Berdasarkan tanggapan siswa kelas eksperimen mengenai produk LKS IPA pengembangan menghasilkan skor 443 dan persentase penilaian 92,29% dengan kategori interval antara “Setuju dan Sangat Setuju”, sedangkan tanggapan siswa kelas kontrol mengenai LKS IPA sebelumnya menghasilkan skor 323 dan persentase penilaian 67,29% termasuk kategori interval antara “Kurang Setuju dan Setuju”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk LKS IPA berbasis pendekatan *scientific* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA di SD/MI.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Danim, Sudarwan. 2010. *Profesionalisasi dan Etika Profesi Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta:Divya Press.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta:Bumi Aksara.