

Uji Validitas Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah SMA Kelas X

Test of Development Validity of Student Worksheet (LKS) Based on Scientific Approach on Environmental Change Material and Waste Recycling of High School Class X

Kholisotul Hidayah*, Supiana Dian Nurtjahyani

Biology Education University of PGRI Ronggolawe,
Jln. Manunggal 61, Tuban, Indonesia

* Corresponding author: prospective@unirow.ac.id

Abstract: Implementation of the learning process at SMAN 1 KEREK still uses conventional approach based learning. Learning methods such as lectures and question and answer still apply to the school. If this conventional approach-based learning is still applied in the modern era, it is feared that it will affect student's learning outcomes with 65% of the learning completeness score and KKM (70) which means that KKM has not reached the value of KKM. The currently used Student Worksheet is still simple in terms of materials, drawings and language used, so the need for the development of Student Worksheet (LKS) based on the Scientific Approach. In this environmental change and waste recycling materials LKS development uses Borg and Gall development methods. The purpose of this research is to find out the result of validity test of Student Worksheet based on scientific approach on environmental change and waste recycling materials and to improve student learning result SMAN 1 KEREK. The instrument used for this research is the questionnaire. Validity test results obtained from media experts with an average value of 83.1%, and from material experts obtained an average of 84% with criteria very valid and fit to be used as teaching aids, thus from the validity test results can be concluded that product development of Student Worksheet (LKS) based on biological approaches scientifically feasible to use and able to improve student learning outcomes SMAN 1 KEREK.

Keywords: LKS, validity test, scientific approach, learning result

1. PENDAHULUAN

Salah satu aspek penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa adalah pendidikan. Pendidikan menurut UU No. 12 tahun 2012 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Namun berbanding terbalik dengan tujuan pendidikan nasional, kondisi penyelenggaraan pendidikan selama ini lebih mementingkan aspek kognitif, sedangkan keterampilan proses untuk mendapatkannya terabaikan. Oleh sebab itu agar tujuan pendidikan nasional yang termuat dalam UU No. 12 tahun 2012 tersebut dapat tercapai, maka seharusnya pembelajaran yang dilakukan tidak hanya menekankan pada pencapaian aspek kognitif saja, namun juga harus menanamkan aspek sikap dan juga keterampilan proses dalam pembelajaran.

Selain permasalahan tentang tidak sesuainya penyelenggaraan pendidikan dengan tujuan pendidikan, muncul permasalahan lain dalam

pembelajaran khususnya pada pembelajaran biologi, yaitu pendidikan masih berorientasi pada produk pengetahuan dan kurang berorientasi pada proses. Pengajaran biologi juga hanya mencurahkan pengetahuan, dalam hal ini fakta, konsep, dan prinsip melalui ceramah dan tanya jawab. Padahal seperti yang kita ketahui biologi adalah ilmu yang mengkaji tentang kehidupan, dan organisme hidup, termasuk struktur, fungsi, pertumbuhan, evolusi, persebaran, dan taksonominya. Ilmu biologi modern sangat luas, dan eklektik, serta terdiri dari berbagai macam cabang, dan subdisiplin. Namun, meskipun lingkupnya luas, terdapat beberapa konsep umum yang mengatur semua penelitian, sehingga menyatukannya dalam satu bidang. Dengan menggunakan pengajaran yang hanya berorientasi pada pengetahuan nantinya hanya akan dihasilkan siswa yang hafal tentang biologi namun tidak mengetahui proses dan tidak memiliki sikap ilmiah. Proses dan sikap ilmiah akan diperoleh melalui penemuan-penemuan yang berupa fakta, teori, hukum dan prinsip. Oleh sebab itu, pembelajaran biologi harus lebih memperhatikan karakteristik ilmu biologi sebagai suatu sikap dan keterampilan proses.

Pengajaran yang berorientasi pada aspek sikap dan proses telah termuat dalam kurikulum 2013.



Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang ditetapkan pemerintah untuk menggantikan kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 sendiri memuat 4 aspek yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan perilaku. Sehingga jika di terapkan dalam pengajaran biologi kurikulum ini dirasa sangat cocok dan dapat menghilangkan konotasi negatif tentang biologi yang dianggap sebagai mata pelajaran hafalan.

Berdasarkan kurikulum 2013, pokok bahasan perubahan lingkungan dan daur ulang limbah merupakan salah satu materi dalam pembelajaran biologi SMA kelas X bab X. Kompetensi dasar yang akan dipelajari adalah mengkaitkan hubungan kegiatan manusia dengan masalah perusakan dan pemeliharaan lingkungan, menganalisis perubahan lingkungan, pencemaran lingkungan dan pemanfaatan kembali limbah untuk kepentingan kehidupan.

Agar kompetensi dasar tersebut tercapai maka pembelajaran ditekankan pada pengamatan langsung agar siswa dapat melihat dan mengamati sendiri keadaan alam sekitar. Pengetahuan yang diperoleh akan terlihat lebih bermakna dan siswa akan timbul keingintahuannya tentang objek yang diamati, kemudian akan muncul pertanyaan. Dengan rasa keingintahuan tersebut, maka siswa akan mencari tahu, yaitu dapat dengan mencari informasi dari berbagai sumber dan dapat dari praktikum atau percobaan. Setelah diperoleh informasi atau data, selanjutnya dikaitkan setiap informasi tersebut dan dinalar sehingga muncul suatu jawaban dan kesimpulan. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran materi perubahan lingkungan ditekankan pada kurikulum 2013, salah satunya adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini meliputi lima kegiatan yaitu, mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik diarahkan untuk “mencari tahu dan melakukan sesuatu”, sehingga peserta didik dapat membangun sendiri konsep materi pencemaran lingkungan dan kompetensinya dengan melihat keadaan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, pendekatan saintifik sangat penting diterapkan dalam proses pembelajaran materi perubahan lingkungan.

Materi perubahan lingkungan merupakan merupakan materi biologi kelas X yang perlu dipelajari karena materi perubahan lingkungan ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Materi ini sifatnya banyak hafalan namun dengan menggunakan pendekatan saintifik siswa tidak hanya akan hafal namun juga akan mendapat pengetahuan secara langsung sehingga tidak akan gampang dilupakan. Penyajian materi perubahan lingkungan dengan melibatkan siswa aktif dalam menyelesaikan LKS bersama dengan kelompoknya diharapkan dapat menambah dan melatih keterampilan berfikir siswa serta dapat membangun konsep materi perubahan lingkungan (Fajri, 2012). Sehingga, untuk membantu

siswa dalam proses pembelajaran khususnya materi perubahan lingkungan guru perlu menyediakan sumber dan media pembelajaran yaitu LKS.

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Prianto (2007) LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang didalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen dan demonstrasi. Pada penerapannya LKS digunakan guru untuk mempermudah dalam pembelajaran. Kebanyakan Guru mengkombinasikan penggunaan LKS dengan metode ceramah sehingga diharapkan siswa akan jauh lebih mudah menerima materi. Namun, pada kenyataannya penggunaan LKS yang dibarengi dengan metode ceramah kurang efektif karena pada akhirnya hanya akan menggiring siswa untuk menghafalkan suatu materi. Selain itu LKS yang digunakan juga kurang menarik. Kurangnya reverensi gambar yang dapat menjadi daya tarik bagi siswa, pembelajaran yang lebih menekankan pada pembelajaran yang bersifat kognitif serta cenderung tidak menekankan pada keterampilan proses dan sikap. Hal itu dapat menimbulkan kejenuhan dan rasa bosan bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya alat bantu bagi guru untuk menyelenggarakan pembelajaran yang menarik dan tidak menimbulkan kejenuhan bagi siswa. Pemilihan LKS yang sesuai dengan kurikulum 2013 juga sangat dibutuhkan. Oleh karena itu pengembang memilih LKS berbasis pendekatan saintifik untuk pembelajaran materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah sebagai alat bantu dalam pembelajaran. LKS berbasis pendekatan saintifik adalah salah satu media belajar siswa yang memuat 4 aspek pengamalan pendekatan saintifik. Selain itu, dengan adanya LKS berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan dapat membantu siswa dalam membangun konsep materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Dengan demikian, keberadaan LKS berbasis pendekatan saintifik sangat penting dalam pembelajaran karena dapat membangun aspek proses dan konsep.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Validitas Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Daur Ulang Limbah”.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada pendahuluan, disusunlah suatu rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut. “Bagaimana tingkat kevalidan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) biologi berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah yang dikembangkan?”

“Layakkah Pengembangan Lembar Kerja Siswa

(LKS) berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah digunakan sebagai media ajar?"

Berdasarkan perumusan masalah pada pengembangan LKS ini diperoleh tujuan utama dari penelitian pengembangan LKS. Tujuan dari pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah adalah sebagai berikut.

Dari hasil penelitian pengembangan ini dapat kita peroleh Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memenuhi kriteria kevalidan ditinjau dari aspek kriteria isi, kriteria penyajian, kriteria bahasa dan kriteria kegrafisan. Selain untuk mengetahui tingkat kevalidan juga untuk mengetahui tingkat kelayakan LKS sebagai media ajar SMA/MA.

2. METODE

Metode penelitian pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall. Penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian pengembangan sendiri bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk lama yang dapat dipertanggungjawabkan melalui prosedur yang sistematis yang telah dilakukan uji lapangan, uji evaluasi dan memenuhi kriteria keefektifan, kualitas dan standart tertentu. Parameter yang dituju adalah tingkat kevalidan pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah.

Rancangan penelitian dan pengembangan ini sendiri mengacu pada percobaan yang telah dilakukan pada *Far West Laboratory*, secara lengkap menurut Borg & Gall terdapat 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan. Ke-10 langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut (Sukmadinata, 2008):

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan draf produk (*Develop Preliminary From Of Product*).
4. Uji coba awal (*Preliminary Field Testing*).
5. Merevisi hasil uji coba (*Main Product Revision*).
6. Uji coba lapangan awal (*Main Field Testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operational Product Revision*).
8. Uji coba lapangan operasional (*Operational Field Testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final Product Revision*).
10. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).

Dalam penelitian pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik ini tidak mengikuti semua langkah model Borg & Gall. Langkah-langkah yang

tidak digunakan meliputi langkah ke-8 dan ke-9 dikarenakan subjek uji coba yang dibutuhkan sangat banyak dalam tahap ini. Tahapan ini memerlukan 10 – 30 sekolah atau 40 – 200 subjek uji coba (setyosari, 2010). Tahapan uji coba awal dan uji coba lapangan awal dirasa cukup sehingga tahap 8 dan 9 tidak digunakan. Tahapan awal uji coba telah melalui penilaian dari tim validasi dan tahap uji coba lapangan sudah melalui penilaian dari peserta didik sehingga data yang terkumpul dirasa sudah cukup.

Kemudian seluruh data hasil validasi yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menghitung jumlah skor validasi berdasarkan skala likert. Kriteria penilaian validasi di adaptasi dari Riduwan 2011 sebagai berikut.

Tabel 2.1 kriteria penilaian validasi.

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup baik
1	Tidak baik

Selanjutnya nilai tiap kriteria di rekapitulasi dengan jumlah responden. Skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimal tiap kriteria.

$$\text{validasi tiap kriteria} = \frac{\text{jumlah skor tiap kriteria}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah setiap kriteria mendapatkan nilai validasi, jumlah presentase validasi di rata-rata. Hasil yang diperoleh dijadikan pedoman untuk menilai validitas. Adapun kriteria skor yang diperoleh ini diadaptasi dari Riduwan, 2011. Hasil validasi seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.2 kategori interpretasi skor hasil validasi

Skor rata-rata %	Kategori
85-100	Sangat valid
70-84,9	Valid
55-69,9	Cukup valid
40-54,9	Kurang valid
25-39,9	Tidak valid

LKS yang dikembangkan dinyatakan valid jika nilai hasil validasi $\geq 70\%$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*).

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan. Untuk melakukan



analisis kebutuhan ada beberapa kriteria yang terkait dengan urgensi pengembangan produk dan pengembangan produk itu sendiri, juga ketersediaan SDM yang kompeten dan kecukupan waktu untuk mengembangkan. Adapun studi literatur dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dikembangkan, dan ini dilakukan untuk mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan. Sedangkan riset skala kecil perlu dilakukan agar peneliti mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

3.2 Perencanaan (planning)

Hasil penelitian ini berupa desain prototype Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan saintifik dengan perincian desain sebagai berikut.

1. Pada gambar 1. Ini merupakan sampul atau cover yang memuat Judul LKS, bab yang akan dipelajari, diperuntukan bagi siswa SMA/MA beserta kelas dan semester, nama peneliti dan nama pembimbing.



Gambar 1. Cover LKS

2. Pada gambar 2. Ini berisikan konsep KI, KD dan Indikator pencapaian



Gambar 2. Konsep KI, KD dan Indikator

3. Gambar 3. Memuat apersepsi dan bab yang akan di pelajari.



Gambar 3. Apersepsi

4. Gambar 4. Adalah gambaran isi materi yang disampaikan dalam LKS. Pada halaman isi ini terdapat gambaran pencemaran lingkungan.



Gambar 4. Isi materi

5. Gambar 5. Memuat lembar aktivitas siswa yang di kerjakan secara berkelompok dengan tujuan melatih siswa untuk bekerjasama dengan sesama kawan.



Gambar 5. Aktivitas siswa

6. Gambar 6. Merupakan serangkaian lembar evaluasi yang harus dikerjakan siswa untuk mengukur pencapaian hasil belajar. Lembar evaluasi ini dikerjakan secara mandiri bukan berkelompok.



Gambar 6. Lembar evaluasi siswa

3.3 Develop Preliminary form of Product (pengembangan draft produk awal)

Langkah ini meliputi penentuan desain produk yang akan dikembangkan (desain hipotetik), penentuan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan, penentuan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan, dan penentuan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian. Termasuk di dalamnya antara lain pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.

3.4 Preliminary Field Testing (uji coba lapangan awal)

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas, yaitu melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk, yang bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat. Pada uji coba lapangan menggunakan uji validasi yang dilakukan oleh 3 validator ahli. Ketiga validator adalah validator ahli media, ahli materi dan praktisi pendidikan. Pengujian validitas media adalah bapak Dr. Djoko Apriono selaku Dosen Universitas PGRI Ronggolawe. Uji validitas LKS oleh ahli media memiliki empat aspek penilaian yaitu, kriteria isi, kriteria penyajian, kriteria bahasa dan kriteria gambar, hasil validitas ahli media dapat dilihat pada Table 3.1

Table 3.1 Hasil Rekapitulasi Validitas LKS Oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Jumlah	Nilai Validitas (%)	Kriteria
Kriteria isi	43	91,06	Sangat Valid
Kriteria Penyajian	24	75	Valid
Kriteria Bahasa	11	91,6	Sangat Valid
Kriteria Gambar	9	75	Valid
RATA-RATA		83,1	Valid

Hasil dari uji validitas media menunjukkan nilai dari kriteria isi sebesar 91,06% dengan kriteria sangat valid, pada kriteria penyajian diperoleh akumulasi nilai 75% dengan kriteria valid, selanjutnya dari aspek bahasa diperoleh nilai 91,6% dengan kriteria sangat valid, dan yang terakhir adalah aspek Gambar dengan nilai 75% dengan kriteria valid. Dengan demikian diperoleh hasil rata-rata dari semua aspek sebesar 83,1 dengan kriteria valid karena nilai $\geq 70\%$.

Selanjutnya adalah uji validitas LKS oleh ahli materi. Uji validitas materi ini dilakukan oleh 2 penguji. Penguji pertama adalah dosen Universitas PGRI Ronggolawe ibu Riska Andriani dan praktisi pendidikan bapak Sugiharto selaku guru Ipa di SMAN 1 KEREK. Uji validitas materi ini memiliki 4 aspek penilaian yaitu penilaian kriteria isi, kriteria penyajian, kriteria bahasa dan kriteria kegrafisan. Hasil validasi materi dapat dilihat pada Table 3.2

Table 3.2 Hasil Rekapitulasi Validitas LKS Oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Validator		Jumlah	Nilai Validitas (%)	Kriteria
	1	2			
Kriteria isi	42	41	83	86,3	Sangat Valid
Kriteria Penyajian	29	28	57	87,4	Sangat Valid
Kriteria Bahasa	9	11	18	83,3	Valid
Kriteria Kefrafisa	9	10	19	79,1	Valid
RATA-RATA				84	Valid

Hasil validasi LKS dari ahli materi ini mencapai 84%. Dengan perincian nilai kriteria isi 86,3% dengan kriteria sangat valid, aspek penyajian 87,4% dengan kriteria sangat valid, aspek bahasa 83,3% dengan kriteria valid dan aspek kegrafisan 79,1 dengan kriteria valid. Dengan demikian pengembangan LKS berdasarkan nilai uji validasi materi dinyatakan valid karena diperoleh rata-rata nilai $\geq 70\%$. Menurut Saidah et al., (2014:552), hasil dari uji validitas tersebut dapat tercapai apabila bahan ajar memiliki keterkaitan antara materi dengan SK/KI dan KD serta kesesuaian antara bahan ajar dan KD yang harus dikuasai siswa

3.5 Main Product Revision (revisi hasil uji coba)



Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

Berikut ini adalah tabel 3.3 yang brisikan revisi produk.

Tabel 3.3 revisi produk

No.	Bagian LKS	Sebelum Revisi	Sesudah Rivisi
1.	Sampul	Lambang Universitas tidak nampak keseluruhannya ada sebagian yang terpotong.	Lambang Universitas diperbaiki dan nampak keseluruhan.
2.	Gambar	Gambar yang ditampilkan kurang bervariasi perlu ditambahkan lebih banyak gambar lagi.	Gambar yang ditampilkan lebih banyak sesuai dengan saran revisi.
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan kurang komunikatif dan sulit dipahami.	Perbaikan bahasa yang digunakan lebih komunikatif dan lebih universal sehingga lebih mudah dipahami.

3.6 Main Field Testing (uji lapangan produk utama)

Langkah ini merupakan uji produk secara lebih, meliputi uji efektivitas desain produk, uji efektivitas desain (pada umumnya menggunakan teknik eksperimen model penggulangan). Hasil dari uji ini adalah diperolehnya desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi. Contoh uji ini misalnya dilakukan di 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 subjek. Pengumpulan data tentang dampak sebelum dan sesudah implementasi produk menggunakan kelas khusus, yaitu data kuantitatif penampilan subjek uji coba (guru) sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.

3.7 Operational Product Revision (revisi produk)

Langkah ini merupakan penyempurnaan produk atas hasil uji lapangan berdasarkan masukan dan hasil uji lapangan utama. Jadi perbaikan ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang dikembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

3.8 Dissemination & Implementasi (Desiminasi dan implementasi)

Desiminasi dan implementasi, yaitu melaporkan produk pada forum-forum profesional di dalam jurnal dan implementasi produk pada praktik pendidikan. Penerbitan produk untuk didistribusikan secara komersial maupun *free* untuk dimanfaatkan oleh publik. Distribusi produk harus dilakukan setelah melalui *quality control*. Disamping harus dilakukan monitoring terhadap pemanfaatan produk oleh publik untuk memperoleh masukan dalam kerangka mengendalikan kualitas produk.

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar di SMAN 1 KEREK. Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah ini dengan akumulasi nilai dari ketiga validator diperoleh rata-rata nilai 83,1 dan 84,0. Pada validasi media diperoleh rata-rata nilai 83,1%. Berdasarkan nilai yang diperoleh validator menyatakan pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan dengan catatan ada beberapa revisi yang telah diperbaiki dan telah di tunjukan ulang ke ahli media. Revisi yang dimaksudkan hanya seputar warna pada cover sedangkan keseluruhan isi LKS sudah layak digunakan sebagai media ajar SMA/MA. Sedangkan pada validasi materi digunakan 2 validator dengan tujuan materi yang ada di pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan. Kedua validator diambil dari satu dosen Universitas PGRI Ronggolawe yang berkompeten dalam hal materi biologi khususnya perubahan lingkungan dan daur ulang limbah dan yang satu lagi adalah guru dari SMAN 1 KEREK yang menjadi tempat tujuan penelitian. Guru yang dipilih pun merupakan guru mata pelajaran ipa yang juga lulusan Universitas PGRI Ronggolawe. Dari kedua validator diperoleh rata-rata nilai keseluruhan 84,0%. Kedua validator pun



memberikan beberapa revisi. Revisi yang diberikan berhubungan dengan penambahan gambar terkait agar siswa lebih tertarik dalam membaca LKS. Revisi dari kedua validator telah diperbaiki peneliti dan telah dinilai kembali oleh validator. Setelah dilakukan revisi dari kedua validator menyatakan pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan sebagai media ajar di SMAN 1 KEREK.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Yang selalu dan selalu melancarkan segalanya terimakasih di haturkan untuk ALLAH SWT. Tak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam keterlaksanaan rangkaian penelitian pengembangan LKS ini. Kepada tim validator yang telah banyak memberikan saran dan masukan. Kepada bapak Dr. Djoko Aprianoselaku validator ahli media, ibu Riska Andriani selaku validator ahli materi, bapak M. Sugiharto selaku praktisi pendidikan (Guru) atas saran dan masukan beliau-beliaulah pengembangan LKS ini terselesaikan. Kepada ibu Dr. Supiana Dian Nurtjahyani selaku Dosen pembimbing terimakasih karena selalu meluangkan waktu untuk bimbingan dan memberikan saran dan wawasan tentang metode penelitian pengembangan ini. Kepada semua warga SMAN 1 KEREK yang sudah mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian ini. Tak lupa kepada keluarga, suami dan teman-teman yang selalu ada, selalu mendukung dan selalu ada dalam segala situasi. Bersama-sama kita berjuang menyelesaikan rangkaian penelitian yang tidak mudah namun kita tetap solid dan semangat. Terimakasih yang tak terhingga untuk semua.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, F. 2012. Dampak Pencemaran Lingkungan Kota Praya Terhadap Kualitas Air Waduk Batujai. *Buletin Geologi Tata Lingkungan*. 21 (2) : 69 – 82.
- Akdon, Riduwan. (2011). *Rumus Dan Data Dalam Aplikasi Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Prianto. 2007. *Perangkat Pembelajaran* Depdikbud. Jakarta
- Saidah, N., Parmin Dan Dewi, N.R. 2014. Pengembangan Lks Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Ekosistem Dan Pelestarian Lingkungan. 552.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Penelitian Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sukmadinata. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2012 tentang *Sistem Pendidikan Nasional* Jakarta : Kemendikbud.

Diskusi:

Penanya:

Dimyani (UNIROW Tuban)

Subyek yang diuji berapa kelas?

Jawab : subyek hanya ahli media (validator saja).

Keunggulan pengembangan LKS?

Jawab : memuat 4 pendekatan saintifik, sehingga siswa tidak selalu berada di dalam kelas. Sesekali pembelajaran dapat dilakukan dengan berkeliling namun dengan materi yang sesuai