

Model 5E dalam Pembelajaran IPA SMP

Luh Mitha Priyanka^{1,*}, Insih Wilujeng², Nyoman Selamat³

¹Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana No 11 Singaraja

²Pendidikan IPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Jalan Colombo No 1 Depok, Sleman Yogyakarta

³Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana No 11 Singaraja

*Corresponding author: luh.mitha@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap kelayakan perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan berupa RPP, LKPD, dan *assessment* keterampilan *scientific method* dan angket sikap *healthy life*. Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D). Hasil penelitian berupa validasi pengembangan perangkat pembelajaran IPA model 5E oleh dosen ahli, guru IPA, dan peserta didik pada tahap uji terbatas yang melibatkan 9 orang peserta didik. Rata-rata hasil validasi RPP yang dikembangkan yaitu 3.45 yang berada dalam kategori sangat baik. LKPD yang dikembangkan juga memperoleh skor validasi 3.36 yang berada pada kategori baik. Penilaian LKPD pada tahap uji terbatas memperoleh skor rata-rata 3.19 yang berada pada kategori baik. Hasil kelayakan lembar observasi untuk menilai keterampilan *scientific method* dan angket sikap *healthy life* peserta didik masing-masing memperoleh skor 93.4% dan 86.8% yang berada pada kategori sangat baik. Hasil penelitian ini menunjukkan perangkat pembelajaran IPA model 5E layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Kata-kata kunci: *perangkat pembelajaran IPA; model 5E; kelayakan.*

Abstract

This study aims to reveal the feasibility science learning media using 5E model. Science learning media which develop in this study are lesson plan, science worksheet, and assessment scientific method and healthy life. This study using Research and Development method. The result of this study include the validation of science learning media using 5E model based on expert lecture, science teacher, and student in preliminary field testing. The average of lesson plan validation reach 3.45 with excellent category meanwhile the validation of science worksheet is 3.36 with good category. In preliminary field testing including 9 students, the average of science worksheet feasibility is 3.19 with good category. Feasibility result for measuring scientific method using observation sheet and healthy life using questioner get 93.4% and 86.8% which in good category. The validation result show this science learning media using 5E model are feasible using in science class.

Keywords: *science learning media; 5E model; feasibility*

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 berkembang sangat cepat dan cenderung tak terkendali. Perkembangan ini menuntut manusia untuk memiliki kecakapan hidup di tengah persaingan yang semakin menglobal. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang cepat dapat diimbangi dengan berbagai *skills* yang diperlukan. *Skills* yang diperlukan dalam menghadapi tantangan abad 21 dapat dipersiapkan melalui

sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat diperoleh melalui pendidikan.

Pendidikan memegang peranan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang dapat bersaing dan menghadapi tantangan perubahan zaman. Hal ini dengan jelas tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 (UU20/2003) yang menyatakan bahwa pendidikan nasional Indonesia bertujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman nyatanya belum mendapatkan hasil yang maksimal. Hal ini dibuktikan dari rendahnya hasil PISA (*Program International for Student Assesment*) yang dilaksanakan pada tahun 2015. Kemampuan anak-anak Indonesia dalam bidang sains, membaca, dan matematika berada di peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara peserta (Ubaya, 2016).

Hasil belajar yang diperoleh anak-anak Indonesia yang masih rendah, menjadi perhatian khusus pemerintah. Berbagai upaya dilakukan untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah adalah melalui perubahan kurikulum. Indonesia telah lebih dari sepuluh kali menerapkan perubahan kurikulum. Perubahan kurikulum yang terakhir adalah diberhentikannya kurikulum 2013 untuk kembali menjadi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Perubahan terhadap kurikulum 2013 untuk kembali menjadi KTSP disebabkan adanya beberapa permasalahan selama penerapan kurikulum 2013. Akan tetapi, baik kurikulum 2013 maupun KTSP masih memiliki beberapa persamaan. Standar proses kedua kurikulum ini tetap menekankan keaktifan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan.

Menekankan kegiatan berbasis eksplorasi, dan berbagai penyelidikan untuk memperoleh pengetahuan merupakan berbagai model pembelajaran yang diterapkan baik pada kurikulum 2013 maupun KTSP. Melalui pembelajaran konstruktivisme atau membangun pengetahuan sendiri berdasarkan hasil penyelidikan, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran konstruktivisme yang lebih menekankan pada aktivitas peserta didik diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar yang diperoleh. Tak terkecuali dalam mempelajari IPA. IPA yang pada hakekatnya dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah membutuhkan model pembelajaran yang sesuai.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasi diterapkan dalam mempelajari IPA menurut capaian keterampilan abad 21 adalah model 5E (Roger, 2009: 2). Model pembelajaran 5E merupakan model yang didesain khusus oleh *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS). Model ini merupakan model yang berpusat pada siswa (*student centered*) dengan kegiatan yang memberikan dasar untuk observasi, pengumpulan data, analisis tentang kegiatan, peristiwa, dan fenomena (Haribhai & Dhirenkumar, 2012). Model pembelajaran 5E juga merupakan model pembelajaran yang erat kaitannya dengan *scientific method*. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah (*scientific method*). Model pembelajaran 5E juga direkomendasikan untuk melatih nilai-nilai mulia (*noble values*) peserta didik. *Noble values* merupakan salah satu hal penting yang diperlukan dalam menghadapi abad 21. Peserta didik yang mengikuti pendidikan formal tidak hanya belajar mengenai aspek kognitif, dan psikomotor namun juga harus mendapatkan pengetahuan akan *noble values* seperti rendah hati, saling menghormati, jujur, bekerja keras, cinta tanah air, dan peduli lingkungan. *Noble values* ini harus secara implisit tertuang dalam mata pelajaran yang mereka pelajari di sekolah (Quisay, Nelia 2015: 22). IPA sebagai salah satu mata pelajaran yang dipelajari peserta didik tidak hanya memberikan pengetahuan kognitif, namun mencakup aspek psikomotor dan *noble values*. Semua materi yang dipelajari dalam IPA memiliki *noble values* yang dapat diajarkan kepada peserta didik. Nilai-nilai tersebut diantaranya nilai saling bekerjasama, saling menghormati, menjaga kesehatan dan keselamatan saat bekerja, hingga peduli terhadap lingkungan. Nilai-nilai ini telah terkandung dalam mata pelajaran IPA, sehingga diperlukan suatu instrumen penilaian mengingat *noble values* sangat diperlukan dalam menghadapi abad 21.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Reasearch and Development*). Lokasi penelitian di SMP Negeri 8 Yogyakarta. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa angket validasi kelayakan perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis kelayakan perangkat pembelajaran oleh dua dosen ahli, satu guru IPA, dan Sembilan orang peserta didik pada uji

lapangan terbatas untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Angket validasi RPP dan LKPD menggunakan konversi skala 5 (Eko Putro, 2009: 238). Analisis *assessment* menggunakan konversi skala berdasarkan kategori (Purwanto, 2013: 103). Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah apabila rata-rata skor validasi perangkat yang dikembangkan > 2.8 . Perangkat penilaian *scientific method* dan sikap *healthy life* dikatakan layak digunakan apabila skor validasi berada pada kategori baik dengan persentase 76-85%

Hasil dan Pembahasan

Perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas ditentukan oleh penilaian dari validator. Validator yang akan menilai perangkat yang dikembangkan adalah dua orang dosen ahli, satu guru IPA, dan sembilan orang peserta didik. Dosen ahli yang menjadi validator merupakan ahli materi dan ahli media yang dapat menilai kelayakan perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan. Guru IPA juga diminta menilai apakah perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas. Peserta didik juga diminta untuk menilai bagaimana LKPD model 5E yang dikembangkan. Perangkat dinilai menggunakan angket penilaian validasi yang sudah peneliti siapkan.

Hasil penilaian validasi RPP oleh dosen ahli dan guru IPA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validasi RPP

Data Penilaian	Rata-rata	Kriteria
Tahap 1	2.80	Cukup Baik
Tahap 2	3.45	Sangat Baik

Penilaian RPP model 5E yang dikembangkan melalui dua tahap. Rata-rata penilaian RPP oleh dosen ahli dan guru IPA pada tahap pertama mendapatkan skor 2.8 dengan kriteria cukup baik. Skor ini belum cukup untuk mengkategorikan bahwa RPP yang dikembangkan layak digunakan (>2.8). Hal inilah yang menyebabkan perlu dilakukan revisi sehingga RPP yang dikembangkan dapat kembali dinilai oleh validator melalui penilaian tahap kedua. Revisi yang dilakukan pada RPP meliputi bagian-bagian: 1) tujuan pembelajaran harus sesuai

dengan pedoman ABCD (*audience, behaviour, condition, and degree*), 2) media pembelajaran yang digunakan harus dituangkan secara eksplisit, 3) penulisan pada tabel seharusnya diketik rata kiri, 4) unsur karakter yang akan dicapai selama proses pembelajaran belum muncul baik pada langkah pembelajaran maupun tujuan pembelajaran, 5) kegiatan *asking question* difokuskan hanya dilakukan oleh peserta didik. Guru harus merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memotivasi keingintahuan peserta didik akan materi yang akan dipelajari, 6) penilaian kognitif, program remedial, dan pengayaan tidak tercantum dalam RPP, 7) materi pembelajaran dibuat lebih lengkap, 8) langkah-langkah pembelajaran harus mencerminkan model 5E dan aspek penilaian yang akan diukur (*scientific method* dan *noble values*).

RPP yang telah direvisi kemudian diberikan kembali kepada validator dan guru IPA untuk dinilai kembali. Hasil validasi tahap kedua memperoleh skor 3.45 yang berada pada kategori sangat baik. Hasil penilaian RPP pada tahap ini sudah menunjukkan bahwa RPP model E yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Produk RPP dapat dikatakan layak karena telah sesuai dengan tujuan dikembangkannya perangkat ini yaitu untuk meningkatkan keterampilan *scientific method* dan *noble values* peserta didik.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya berupa LKPD model 5E yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan *scientific method* dan *noble values* peserta didik. LKPD juga mengalami dua kali tahap revisi oleh dosen ahli dan guru IPA. Penilaian validasi LKPD disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validasi LKPD

Data Penilaian	Rata-rata	Kriteria
Tahap 1	2.6	Cukup Baik
Tahap 2	3.36	Baik

Berdasarkan tabel di atas, skor validasi tahap 1 atas LKPD yang dikembangkan memperoleh hasil 2.6 yang berada pada kategori cukup baik. Hal ini berarti LKPD yang dikembangkan belum layak digunakan. Hal inilah yang mendasari perlu dilakukan revisi LKPD agar dapat memenuhi skor yang diharapkan. Beberapa revisi LKPD yang dilakukan yaitu: 1) tampilan LKPD sangat kurang menarik, 2) penambahan gambar alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan yang dilakukan peserta didik pada sintaks *exploration*, 3)

kalimat dalam langkah percobaan harus disesuaikan dengan keadaan yang sebenarnya agar tidak menyebabkan kebingungan peserta didik, 4) referensi pada berita yang disajikan dalam LKPD harus dicantumkan.

LKPD yang telah direvisi kemudian diberikan kembali pada validator untuk melihat kembali apakah LKPD model 5E yang dikembangkan telah layak digunakan untuk mengukur *scientific method* dan *noble values* peserta didik. Hasil penilaian oleh validator menunjukkan skor validasi sebesar 3.36 yang berada pada kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan *scientific method* dan *healthy life* peserta didik.

Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1992: 41-46) menyatakan bahwa penyusunan LKPD harus memenuhi beberapa persyaratan agar tujuan dibuatnya LKPD tersebut terpenuhi. Beberapa persyaratan tersebut diantaranya: 1) syarat didaktis yaitu penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau yang pandai, 2) syarat konstruksi yang berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam LKPD yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik, 3) syarat teknis yaitu penyusunan LKPD harus memenuhi syarat penulisan, gambar dan penampilan. Ketiga syarat tersebut dapat dijadikan acuan untuk menilai seberapa layak LKPD yang dikembangkan. Hal inilah yang juga menjadi dasar dilakukannya uji terbatas yang melibatkan sembilan orang peserta didik.

Uji coba terbatas dilakukan terhadap sembilan orang peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Yogyakarta yang memiliki kemampuan berbeda. Tiga orang peserta didik berkemampuan tinggi, dua orang peserta didik berkemampuan sedang, dan tiga orang peserta didik berkemampuan rendah. Hasil uji coba terbatas ini diharapkan dapat menjadi acuan apakah LKPD model 5E yang dikembangkan dapat digunakan dan dimengerti oleh peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda. Sembilan orang peserta didik yang terlibat dalam uji terbatas ini dipilih secara acak berdasarkan masukan dari guru mengenai kemampuan peserta didik di kelas tersebut. Hasil uji coba terbatas mengenai respon peserta didik terhadap LKPD model 5E yang dikembangkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Respon Keterbacaan LKPD

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kriteria
Tampilan dan penyajian gambar	3.33	Baik
Tata letak tabel, gambar, dan pertanyaan	3.33	Baik
Tampilan judul, keterangan, instruksi gambar, tabel, dan pertanyaan	3.33	Baik
Bahasa LKPD	2.78	Cukup Baik
Rata-rata Skor	3.19	Baik

Pada uji coba lapangan terbatas dengan melakukan uji keterbacaan LKPD, terdapat empat aspek yang dinilai oleh peserta didik terhadap LKPD model 5E yang dikembangkan. Pada aspek tampilan dan penyajian gambar, rata-rata skor dari kesembilan peserta didik adalah 3.33 dengan kategori baik. Aspek tata letak gambar dan pertanyaan yang disajikan pada LKPD mendapat rata-rata skor yang sama dengan aspek pertama yaitu 3.33 dengan kategori baik. Aspek ketiga yaitu aspek tampilan judul, keterangan, dan instruksi gambar juga memiliki rata-rata skor yang sama dengan aspek pertama dan kedua yaitu 3.33 dengan kategori baik. Aspek terakhir yaitu aspek bahasa yang digunakan dalam LKPD model 5E yang dikembangkan apakah sudah jelas menurut peserta didik mendapatkan skor rata-rata sebesar 2.78 dengan kategori cukup. Rata-rata keempat aspek yang dinilai oleh peserta didik mengenai produk LKPD model 5E yang dikembangkan mendapatkan skor sebesar 3.19 yang berada pada kategori baik. Hal ini berarti LKPD model 5E yang dikembangkan dapat dipahami oleh peserta didik baik yang memiliki kemampuan rendah, menengah, maupun tinggi. Saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik pada lembar respon keterbacaan LKPD model 5E yang dikembangkan digunakan peneliti untuk melakukan revisi tahap 2 sebelum nantinya LKPD model 5E yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya adalah *assessment* berupa lembar observasi untuk menilai keterampilan *scientific method* peserta didik. Nagl, Mirko (2012:88) menyatakan bahwa *scientific method* merupakan bagian yang tak terpisahkan dari *science*. Melalui tahapan *scientific method* perbedaan antara konsep bias dan kebenaran akan suatu konsep akan ditemukan. *Scientific method* membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dengan melakukan serangkaian penyelidikan hingga menemukan suatu konsep yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Keterampilan *scientific method* yang akan dinilai menggunakan perangkat penilaian ini meliputi keterampilan *asking question, do background research, construct hypothesis, test hypothesis, analyse data and draw conclusion, and communicate result*. Kelayakan lembar observasi *scientific method* juga melalui dua tahap revisi. Angket yang akan digunakan validator untuk menilai lembar observasi *scientific method* ini memuat beberapa indikator yang sesuai dengan aspek *scientific method* yang akan diukur. Validator akan menilai apakah indikator yang dirumuskan sesuai dengan aspek *scientific method* yang akan diukur. Rekapitulasi hasil penilaian validasi lembar observasi *scientific method* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Penilaian Validasi Lembar Observasi *Scientific Method*

Data Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
Tahap 1	85.6	Baik
Tahap 2	93.4	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, skor validasi terhadap lembar observasi untuk menilai keterampilan *scientific method* peserta didik tahap pertama memperoleh persentase sebesar 85.6% dengan kategori baik. Perolehan skor yang telah mencapai standar kelayakan perangkat penilaian tetap harus diperbaiki sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator. Pada tahap penilaian validasi yang kedua, skor kelayakan perangkat penilaian ini naik menjadi 93.4% yang berada pada kategori sangat baik Hal ini berarti menurut ahli beberapa indikator yang dirumuskan telah sesuai dengan aspek *scientific method* yang akan diukur.

Perangkat penilaian yang dikembangkan selanjutnya berupa angket yang digunakan untuk mengukur *noble value* peserta didik. *Noble values* yang tertuang di dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat membentuk karakter peserta didik. Salah satu *noble values* yang terdapat dalam pembelajaran IPA adalah *healthy life*. Nilai ini tertuang dalam materi zat aditif, adiktif, dan psikotropika. Sheau Fen & Kok Hong (2009: 145) menyatakan bahwa *healthy life* merupakan orientasi dalam menjaga kesehatan untuk memaksimalkan kesejahteraan hidup. Indikator *healthy life* yang cocok pada materi zat aditif, adiktif, dan

psikotropika diantaranya: *eat lots of fruits and vegetables, less synthetic additive, physics activity, no smoking, and no drugs.*

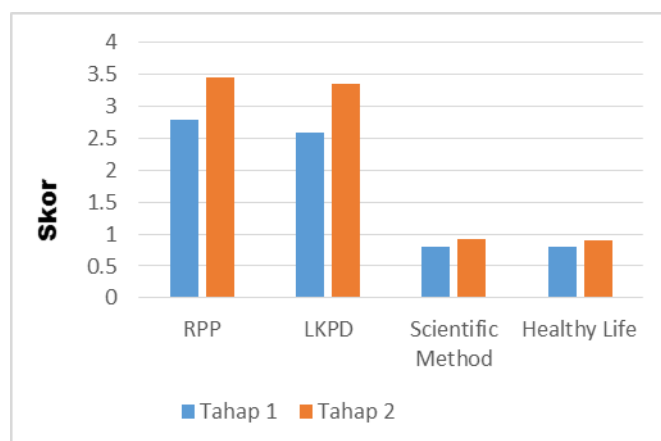
Kelayakan angket *healthy life* juga melalui dua tahap revisi. Validator akan menilai apakah indikator yang dirumuskan sesuai dengan aspek *healthy life* yang akan diukur. Rekapitulasi hasil penilaian validasi lembar observasi *scientific method* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Validasi Angket *Healthy Life*

Data Penilaian	Persentase	Kriteria
	(%)	
Tahap 1	82.3	Baik
Tahap 2	86.8	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, skor validasi angket *healthy life* pada tahap pertama memperoleh persentase sebesar 82.3% yang berada pada kategori baik. Hasil penilaian ini tetap harus dilakukan revisi sesuai saran dan masukan validator. Pada tahap validasi yang kedua, skor terhadap angket *healthy life* yang dikembangkan meningkat menjadi 86.8% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian validasi yang telah dilakukan, perangkat penilaian berupa angket untuk mengukur sikap *healthy life* peserta didik dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan berupa RPP, LKPD, dan *assessment* dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli (dosen dan guru IPA) dan hasil uji keterbacaan LKPD oleh sembilan orang peserta didik pada uji terbatas. Validasi yang dilakukan oleh ahli dilakukan dalam dua tahap hingga memperoleh skor yang dikategorikan layak sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Peningkatan skor validasi perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan baik pada tahap pertama dan tahap kedua disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Skor Validasi Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan grafik diatas, terlihat peningkatan kelayakan perangkat pembelajaran dari tahap pertama hingga tahap kedua. Perbedaan skor yang terlihat antara RPP dan LKPD dengan lembar *scientific method* dan angket *healthy life* dikarenakan perbedaan konversi skala yang digunakan. Namun keempat perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini telah dikategorikan layak dengan kategori baik/sangat baik sesuai dengan konversi skala masing-masing.

Penilaian validasi perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan berdasarkan ahli dan respon peserta didik mengindikasikan bahwa perangkat ini telah layak dan siap digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Perangkat model 5E yang dikembangkan dikatakan layak untuk meningkatkan *scientific method* dan *noble values* peserta didik dikarenakan model 5E merupakan model pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami *authentic science experience*. *Authentic science experience* dapat mempercepat pemahaman peserta didik dalam memahami konsep abstrak Turkamen, Hakan (2007: 495). Tahapan model 5E yang terdiri dari *engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation* memberikan kesempatan peserta didik untuk aktif dalam memperoleh pengetahuan selama pembelajaran berlangsung (Cahyarini, 2016: 227). Kelima tahap dalam model 5E ini dapat melatih *scientific method* peserta didik dimulai dari *asking question* pada tahap *engagement, do background research, construct hypothesis*, dan *testing hypothesis* pada tahap *exploration, analyse data dan draw conclusion* pada tahap *explanation, elaboration, dan communicate result* pada tahap *evaluation*.

Model pembelajaran 5E juga direkomendasikan untuk melatih nilai-nilai mulia (*noble values*) peserta didik. *Noble values* merupakan salah satu hal penting yang diperlukan dalam menghadapi abad 21. Anita Abu Hasan, *et al* (2014: 111) menyatakan bahwa penanaman *noble values* pada diri peserta didik sangat penting dilakukan terutama untuk perkembangan diri peserta didik, keluarga, dan lingkungan sekitar

Penggunaan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan *scientific method* dan sikap *healthy life* peserta didik sehingga tuntutan abad 21 yaitu sumber daya manusia yang terampil dan juga berkarakter dapat terpenuhi.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan perangkat pembelajaran IPA model 5E yang dikembangkan dikategorikan layak digunakan dalam pembelajaran IPA menurut dosen ahli dan guru IPA. Hal ini juga diperkuat dengan respon peserta didik yang memberikan respon positif terhadap perangkat LKPD model 5E yang dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Anita Abu Hasan, et al. (2014). Inculcating Noble Values for Pre-Service Teachers. *International Education Studies*. Diakses dari <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1071020.pdf> pada tanggal 6 Desember 2016
- Bybee, Roger. (2009). *The 5E Instructional Model and 21st Skills*. Diakses dari <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.674.6559&rep=rep1&type=pdf> pada tanggal 11 Desember 2016 pukul 20.00 WIB
- Cahyarini, A (2016). The Effect of 5E Learning Cycle Instructional Model using Socioscientific Issues (SSI) Learning Context On Students' Critical Thinking. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/download/7683/5455> pada 12 Desember 2017 pukul 08.16
- Eko Putro Widyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Haribhai, T. S. & Dhirenkumar, G. P. (2012). Effectiveness of Constructivist 5 'E' Model. *Research Expo International Multidisciplinary Research Journal*. 2(2).76-82. Diakses dari www.researchjournalsin pada tanggal 18 Desember 2016 pukul 22.00 WIB.
- Nagl, Mirko (2012). Effective Teaching of Physics and Scientific Method. *TEM Journal*. Diakses dari <http://www.tem-journal.com/documents/vol1no2/Effective%20Teaching%20of%20Physics%20and%20Scientific%20Method.pdf> pada tanggal 5 Maret 2017 pukul 09.36 WIB
- Purwanto. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Quisay, Nelia. (2015). The Influence of Spirituality of Teachers and Moral Values of Students on The 21st Century Skills Development of Students. *International Journal of Novel Research in*

Education and Learning Vol. 2, Issue 4, pp: (22-61). Diakses dari <https://www.google.co.id/pada tanggal 20 Desember 2016, jam 11.00 WIB>

Sheau Fen & Kok Hong (2009). Exercise as a Healthy Lifestyle Choice: A Review and Avenues for Future Research. *International Business Research*. Diakses dari <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.670.5041&rep=rep1&type=pdf> pada tanggal 25 Februari 2017 pukul 09.34 WIB

Turkamen, Hakan (2007). The Role of Learning Cycle Approach Overcoming Misconceptions in Science. *Kastamonu Education Journal*. Diakses dari http://www.kefdergi.com/pdf/15_2/hturkmen.pdf pada tanggal 5 Maret 2017 pukul 09.26 WIB

Ubaya. (2016). *Hasil Pisa 2015*. Diakses dari <http://www.ubaya.ac.id/> pada tanggal 3 Desember 2016, jam 21.00 WIB.