

PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS MODEL LEARNING CYCLE 5E DI SD MUTIARA SINGARAJA

I Komang Apriadi Gunawan¹, A.A. Gede Agung², Ketut Pudjawan³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Pendidikan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: { apriadigunawanikomang@gmail.com¹, agungtps2056@gmail.com²,
ketutpudjawan@gmail.com³ }

Abstrak

Permasalahan yang ditemukan di kelas V di SD Mutiara Singaraja yaitu rendahnya kualitas pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti kurangnya media, penerapan siklus belajar EEK (eksplorasi, elaborasi, konfirmasi) seperti yang diharapkan oleh standar proses belum dilaksanakan dengan baik serta adanya faktor lain. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan rancang bangun Modul IPA berbasis model learning cycle 5e, (2) mengetahui hasil uji coba pengembangan media Modul IPA berbasis model learning cycle 5e dan (3) mengetahui efektivitas penggunaan media Modul IPA berbasis model learning cycle 5e. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. Kualitas modul diukur dengan melakukan uji ahli dan uji coba produk. Metode pengumpulan yang digunakan yaitu: (1) metode angket, (2) wawancara, dan (3) tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif, analisis statistik deskriptif kuantitatif, dan analisis statistik inferensial. Hasil penelitian yaitu: (1) Rancang bangun modul dibuat dalam kerangka modul. kerangka modul ini diwujudkan menjadi modul melalui model pengembangan ADDIE. (2) Kualitas modul berdasarkan penilaian ahli isi yaitu 100% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan penilaian ahli media pembelajaran, diperoleh persentase 92% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan penilaian ahli desain pembelajaran, diperoleh persentase 86.66% dengan kualifikasi baik. Persentase yang diperoleh dari hasil uji perorangan yaitu 90.02% dengan kualifikasi sangat baik. Hasil uji kelompok kecil diperoleh 88.08% dengan kualifikasi baik. Hasil uji lapangan diperoleh 88.53% dengan kualifikasi baik. (3) Efektivitas modul yang dikembangkan diperoleh thitung =53,44, lebih besar dari ttabel yaitu 1,980. Dengan demikian, modul IPA efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA.

Kata kunci: pengembangan, modul, learning cycle 5e.

Abstract

Problem which was found at the fifth-grade students of SD Mutiara Singaraja was low quality of Natural Science learning. These were caused by several factors, such as lack of media and the implementation of EEC (exploring, elaborating, and confirming) learning cycle that is expected by standard process which had not implemented well yet as well as the existence of other factors. This research is aimed at (1) describing design of Natural Science Module based on learning cycle 5e model, (2) knowing trials result of media development of Natural Science module based on learning media 5e model, (3) knowing the effectiveness of media usage of Natural Science based on learning cycle 5e model. Model of development used in this research is ADDIE model. The quality of module was measured by conducting expert judge and try out the product. Data for this research were collected through (1) questionnaire, (2) interview, and (3) test. Then the data were analyzed by using descriptive qualitative analysis technique, descriptive quantitative statistical analysis, and inferential statistical analysis. The results of this research are (1) design of the module was made in module framework. This module framework was formed became a module through ADDIE development model. (2) the quality of module based on expert judge of content was 100 % with

very good qualification. Based on expert judge of learning media, it was gotten 92% with very good qualification. Based on expert judge of learning design, it was gotten 86.66% with good qualification. The percentage which is gotten from individual test was 90.02% with very good qualification. The result of small group test, it was gotten 88.08% with good qualification. The result of try out was 88.53% with good qualification. (3) The effectiveness of the module being developed was tobserved=53.44, was higher than ttable that was 1.980. So, it can be concluded that the Natural Science module being developed is effective for improving learning outcomes of Natural Science.

Keywords: development, module, learning cycle 5e

PENDAHULUAN

Berbagai konsep dan wawasan baru tentang pembelajaran di sekolah telah muncul dan berkembang seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan dapat mendorong peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam bentuk meningkatnya kognitif, afektif, maupun psikomotor. Banyak aspek kehidupan dikembangkan melalui pembelajaran. Aspek tersebut dalam proses belajar perlu diselaraskan dan distabilkan agar kondisi belajar tercipta sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, sudah sepatutnya guru memanfaatkan media atau alat bantu yang mampu merangsang pembelajaran secara efektif dan efisien.

Proses belajar berkaitan erat dengan perolehan hasil belajar siswa. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran siswa diidentifikasi sebagai faktor eksternal dan faktor internal. Faktor-faktor eksternal mencakup guru, materi, pola interaksi, media dan teknologi, situasi belajar, dan system sedangkan faktor internalnya meliputi disiplin belajar, motivasi belajar, kemauan belajar siswa dll. Penguasaan materi dan teknik evaluasi pendidik dalam proses pembelajaran adalah bekal untuk menjadikan proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun, jika pendidik tidak mampu menguasai segala faktor internal dan faktor eksternal tersebut, maka siswa tidak akan dapat mengembangkan pengetahuannya untuk berfikir kreatif dan inovatif. Selain itu, keterbatasan kemampuan tenaga pendidik dalam mengakses informasi di masa modern ini yang mencakup perkembangan terakhir di bidang pendidikan (state of theart) dan perkembangan pendidikan kedepan

(frontier of knowledge). Dalam mencapai proses pembelajaran yang efektif dan inovatif pendidik dalam menyajikan materi pembelajaran harus dapat memacu daya berfikir kritis siswa agar pembelajaran tidak dipandang sebagai pembelajaran yang monoton, membosankan yang berdampak pada proses pembelajaran menjadi lemah, terhambat dan kurang optimal. Proses pembelajaran yang efektif tidak serta merta terlaksana dengan baik jika tidak tersedianya bahan ajar. Bahan ajar adalah salah satu bentuk sumber yang mendorong siswa untuk menggali pengetahuannya sendiri sehingga kemampuan berfikir kritisnya berkembang.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan oleh pendidik untuk membantu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan ajar sangat penting untuk dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu cetak (printed), bahan ajar dengar (audio), bahan ajar pandang dengar (audio visual), dan bahan ajar interaktif (interactive teaching material). Salah satu bahan ajar cetak yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah modul. Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang komponen dasar bahan ajar. Menurut Parmiti (2014:65) "modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dirancang dengan tujuan agar pebelajar dapat belajar secara mandiri

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru pengajar IPA kelas V di SD Mutiara

Singaraja, diperoleh informasi mengenai proses pembelajaran yang selama ini berlangsung. Dalam proses pembelajaran materi pembelajaran disampaikan dengan cara menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan tugas-tugas dan dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket. Beberapa permasalahan yang dijumpai menyebabkan rendahnya kualitas proses pembelajaran mata pelajaran IPA khususnya Kelas V antara lain, Pertama, sumber materi hanya menggunakan buku paket, Kedua, pada saat proses pembelajaran siswa hanya datang, duduk, dengar, catat, dan menghafal mata pelajaran yang sudah diajarkan dan pembelajaran masih didominasi oleh pendidik saja. Ketiga, penerapan siklus belajar EEK (eksplorasi, elaborasi, konfirmasi) seperti yang diharapkan oleh standar proses belum dilaksanakan dengan baik.

Hal ini merupakan permasalahan yang dihadapi, sehingga perlu dikaji solusinya. Permasalahan ini bisa disebabkan berbagai faktor, seperti kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar bisa disebabkan karena berbagai faktor, seperti media pembelajaran yang digunakan, materi yang diajarkan, hingga suasana kelas tempat siswa belajar.

Menurut Association of Education and Communication Technology (dalam Sadiman, dkk. 2012: 6) media adalah "segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi." Menurut Gagne (dalam Sadiman, dkk. 2012: 6) "media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar." Berdasarkan paparan tersebut, dapat diketahui bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk benda yang digunakan pendidik untuk menyalurkan pesan atau informasi kepada peserta didik serta merangsang minat belajar siswa. Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa guna mencapai tujuan pembelajaran.

Secara umum dikenal 3 jenis media yaitu media visual, media audio, dan media audiovisual. Media visual contohnya gambar, grafik, tabel, dll. Media audio contohnya rekaman suara. Media audiovisual contohnya video, dan sinetron pendidikan.

Modul merupakan media yang memuat unsur visual, sehingga disebut media visual. Menurut Asyhar (dalam Parmiti 2014:64) menyatakan "modul ajar adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

Melalui pengembangan modul diharapkan efektif meningkatkan hasil belajar siswa serta menggunakan modul siswa dapat bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya sendiri, pembelajaran dengan modul sangat menghargai perbedaan individu, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya, maka pembelajaran semakin efektif dan efisien. Dengan modul diharapkan dapat membantu siswa dalam proses belajarnya, sehingga siswa dapat belajar dikelas atau di luar kelas dan dengan atau tanpa guru.

Berdasarkan paparan tersebut, maka dalam penelitian ini dicoba untuk mengembangkan modul IPA berbasis model learning cycle 5e untuk siswa kelas v tahun pelajaran 2017/2018 di sd mutiara singaraja kecamatan buleleng kabupaten buleleng.

Sejalan dengan pemaparan di atas rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimanakah rancangan pengembangan Modul IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja?; (2) Bagaimanakah hasil uji coba Modul Ajar IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja?; (3) Bagaimanakah efektivitas penggunaan Modul Ajar IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja?.

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu: (1) Untuk mendeskripsikan rancang bangun Modul IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja. (2) Untuk mengetahui hasil uji coba pengembangan media Modul IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja. (3) mengetahui efektivitas penggunaan media Modul IPA berbasis model learning cycle 5e pada siswa Kelas V tahun ajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan modul IPA berbasis model learning cycle 5e yaitu model ADDIE. Prosedur pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan yang dipilih. Menurut Tegeh, dkk (2014:42) "Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu (1) analisis (analyze), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (development), (4) implementasi (implementation) (5) evaluasi (evaluation)".

Penelitian ini menggunakan empat metode pengumpulan data untuk menjawab permasalahan mengenai rancang bangun pengembangan modul IPA berbasis model learning cycle 5e. Hasil uji coba modul IPA berbasis model

learning cycle 5e serta efektivitas modul IPA berbasis model learning cycle 5e yaitu metode kuesioner/angket, lembar observasi, wawancara dan tes. Adapun penjabaran dari masing-masing metode adalah sebagai berikut. Metode angket/kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data hasil review dari ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain dan ahli modul, siswa saat uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan. Metode observasi dan wawancara digunakan mengumpulkan data mengenai masalah-masalah pembelajaran yang terjadi di lapangan. Metode tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar yaitu tes objektif atau pilihan ganda. Tes objektif atau pilihan ganda ini digunakan pada uji efektivitas produk hasil belajar siswa. Dalam penelitian pengembangan ini digunakan tiga teknik analisis data, yaitu teknik analisis deksriptif kualitatif, teknik analisis deskriptif kuantitatif, dan teknik analisis statistik inferensial (uji-t).

$$\text{Presentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

(Tegeh dan Kirna, 2010:101)

Keterangan:

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian %	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75-89	Baik	Sedikit direvisi
65-74	Cukup	Direvisi secukupnya
55- 64	Kurang	Banyak hal direvisi
0-54	Sangat Kurang	Diulang membuat produk

(Tegeh dan Kirna dalam Agung 2014:251)

Sebelum melakukan uji hipotesis (uji-t berkorelasi) dilakukan uji prasyarat

(uji normalitas dan homogenitas). Rumus untuk menghitung uji prasyarat dan uji

hipotesis (uji-t berkorelasi) adalah sebagai berikut. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran skor pada setiap variabel berdistribusi normal atau tidak, untuk itu dapat digunakan rumus Liliefors. Adapun rumusnya sebagai berikut.

- Menurut Koyan (2012: 109) adapun cara yang dapat dilakukan untuk menguji normalitas suatu data dengan teknik liliefors yaitu sebagai berikut.
- Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi setiap data.
- Tentukan nilai z dari setiap data.
- Tentukan besar peluang untuk setiap nilai z berdasarkan tabel z dan diberi nama F(z)
- Hitung frekuensi kumulatif relatif dari setiap nilai z yang disebut dengan
- $S(z) \rightarrow$ Hitung proporsinya, kalau $n = 20$, maka setiap frekuensi kumulatif dibagi dengan n. Gunakan nilai L_0 yang terbesar.
- Tentukan nilai $L_0 = |F(z) - S(z)|$, hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan nilai L_t dari tabel Liliefors.

Jika $L_0 < L_t$, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mencari tingkat kehomogenan secara dua pihak yang diambil dari kelompok-kelompok data terpisah dari satu sampel. Untuk menguji homogenitas varians data sampel digunakan uji Fisher (F) dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Koyan, 2012:40)

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{tabel(n_1-1, n_2-1)}$ yang berarti sampel tidak homogen sedangkan tolak H_1 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel(n_1-1, n_2-1)}$ yang berarti sampel homogen. Uji dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan

untuk pembilang $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $n_2 - 1$.

Teknik analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah teknik analisis uji-t. Dasar penggunaan teknik uji-t ini adalah menggunakan dua perlakuan yang berbeda terhadap satu sampel. Pada penelitian ini akan menguji perbedaan hasil belajar IPA sebelum dan sesudah menggunakan modul terhadap satu kelompok. Rumus untuk uji-t berkorelasi adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

(Sumber: Koyan, 2012:34)

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata sampel 1 (sebelum menggunakan media)

\bar{X}_2 = rata-rata sampel 2 (sesudah menggunakan media)

S_1 = simpang baku sampel 1 (sebelum menggunakan media)

S_2 = simpang baku sampel 2 (sesudah menggunakan media)

S_1^2 = varians sampel 1

S_2^2 = varians sampel 2

R = korelasi antara dua sampel

Hasil uji coba dibandingkan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 (5%) untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dibahas lima hal pokok, yaitu (1) Rancang bangun modul (2) Hasil uji coba pengembangan pengembangan modul IPA berbasis Learning cycle 5e, (3) Revisi pengembangan produk, (4) Uji prasyarat analisis data dan (5) Uji hipotesis.

Analisis kebutuhan dilakukan sebagai tahapan awal dalam mengembangkan modul. Tahap analisis kebutuhan ini dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yaitu Ni Luh Setiawati, S.Pd. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa

permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran adalah materi pembelajaran disampaikan dengan cara menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan tugas-tugas. Permasalahan yang dijumpai menyebabkan rendahnya kualitas proses pembelajaran mata pelajaran IPA khususnya Kelas V antara lain, Pertama, sumber materi hanya menggunakan buku paket, Kedua, pada saat proses pembelajaran siswa hanya datang, duduk, dengar, catat, dan menghafal mata pelajaran yang sudah diajarkan dan pembelajaran masih didominasi oleh pendidik saja. Ketiga, penerapan siklus belajar EEK (eksplorasi, elaborasi, konfirmasi) seperti yang diharapkan oleh standar proses belum dilaksanakan dengan baik. Dari permasalahan tersebut, maka dikembangkanlah modul IPA berbasis model learning cycle 5e. Melalui adanya modul IPA berbasis learning cycle 5e dapat menambah sumber belajar bagi siswa serta siswa mampu belajar secara mandiri.

Setelah dilakukan penelitian awal dan pengumpulan informasi, tahap selanjutnya adalah tahap desain yang meliputi: 1) peta konsep modul, digunakan untuk acuan dalam mengembangkan isi dari keseluruhan modul dengan memperhatikan urutannya, 2) kerangka modul, meliputi garis besar modul dan sistematika penyusunan materi, 3) menetapkan desain tampilan modul, meliputi rancangan tampilan sampul, jenis huruf, ukuran huruf, spasi dan pewarnaan dalam modul

Tahap berikutnya yakni pengembangan modul IPA Berbasis Learning cycle 5e dari wujud desain dikembangkan menjadi produk yang sesungguhnya pada tahap ini akan menghasilkan produk.

Tahap selanjutnya yakni tahap implementasi. Pada tahap ini difokuskan untuk mengimplementasikan produk yang dibuat setelah melalui proses analisis, desain, dan pengembangan. Implementasi dalam hal ini dimaksudkan untuk menerapkan efisiensi dan efektivitas produk yang telah dibuat dilapangan. Dalam proses implementasi

melibatkan seluruh komponen yang menjadi fokus tujuan dari pembuatan produk Modul IPA Berbasis Learning cycle 5e.

Pada tahap akhir penilaian dilakukan untuk mevalidasi produk yang telah dibuat melalui uji ahli produk. Uji validasi produk bertujuan untuk menguji tingkat keajegan produk yang sudah dibuat, sedangkan uji efektivitas bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas dalam produk yang dibuat. Uji ahli produk ini terdiri dari ahli isi, ahli media dan ahli desain pembelajaran. Evaluasi untuk siswa meliputi pemberian pretest dan posttest sebelum dan sesudah menggunakan media. Pada Tahap evaluasi ini akan melalui tahap-tahap evaluasi para ahli (Expert Judgment), Evaluasi Perorangan (One to One), Evaluasi Kelompok Kecil (small group evaluation).

Uji coba hasil pengembangan produk. Dalam hal ini akan dipaparkan enam hal pokok, yaitu Uji Ahli Isi Mata Pelajaran, Uji Ahli Desain Pembelajaran, Uji Ahli media, Uji Coba Perorangan, Uji Coba Kelompok Kecil, dan uji coba Lapangan. Keenam data tersebut akan disajikan secara berturut-turut sesuai dengan hasil yang diperoleh dari masing-masing tahapan uji coba.

Uji Ahli Isi Mata Pelajaran. Produk mobile learning dinilai oleh seorang ahli isi sekaligus sebagai guru mata pelajaran IPA di SD Mutiara Singaraja atas nama Luh Setiawati, S.Pd. Instrumen yang digunakan untuk uji coba ahli isi mata pelajaran ini adalah angket/kuesioner. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah metode kuesioner. Berdasarkan hasil penilaian dari ahli isi mata pelajaran, setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaiannya sebesar 100% berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga dari segi isi/substansi materi yang disajikan dalam modul ini tidak perlu direvisi.

Uji Ahli Desain Pembelajaran. Produk modul IPA berbasis model learning cycle 5e ini diujikan kepada seorang ahli desain pembelajaran atas

nama Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan hasil penilai dari ahli desain pembelajaran, setelah dikonversikan dengan tabel konversi persentase tingkat pencapaiannya sebesar 86,66% berada pada kualifikasi baik, sehingga dari segi desain pembelajaran dalam modul ini perlu direvisi berdasarkan masukan dan saran ahli Desain Pembelajaran.

Uji Ahli Media modul. modul diujikan kepada seorang ahli media atas nama I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaiannya sebesar 92% berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga dari segi media modul tidak perlu direvisi.

Uji Coba Perorangan. Sebagai subjek dari uji coba perorangan ini adalah siswa kelas VI SD Mutiara Singaraja berjumlah 3 (tiga) orang. Siswa tersebut terdiri dari satu orang siswa dengan prestasi belajar tinggi, satu orang siswa dengan prestasi belajar sedang dan satu orang siswa dengan prestasi belajar rendah. Berdasarkan hasil penilaian rerata persentase = $270,6 : 3 = 90,2\%$. Rerata persentase 90,2 % ini berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga media yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

Uji Coba Kelompok Kecil. Dalam uji kelompok kecil, subjek coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Mutiara Singaraja berjumlah 12 (dua belas) orang. Dua belas orang siswa tersebut memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda yaitu, empat orang dengan tingkat pengetahuan rendah, empat orang dengan tingkat pengetahuan sedang dan empat orang dengan tingkat pengetahuan tinggi. Berdasarkan hasil penilaian rerata persentase = $1076 : 12 = 88,08\%$. Rerata persentase 88,08%. ini berada pada kualifikasi baik, sehingga media yang dikembangkan perlu direvisi berdasarkan masukan dan saran ahli Desain Pembelajaran.

Uji Coba Lapangan. Sebagai subjek dalam uji coba lapangan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Mutiara Singaraja berjumlah 32 (tiga puluh dua) orang. Keseluruhan siswa

tersebut sudah termasuk siswa yang memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda, mulai dari tingkat pengetahuan rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan hasil penilaian rerata persentase = $2833 : 32 = 88,53\%$. Rerata persentase 88,53% ini berada pada kualifikasi baik, sehingga media yang dikembangkan perlu sedikit revisi.

Revisi pengembangan produk. Dalam pengembangan produk modul ini melalui enam tahapan yaitu (1) ahli isi mata pelajaran, (2) ahli media, (3) ahli desain pembelajaran, (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil, (6) uji coba lapangan. Dalam ke enam tahapan revisi tersebut, ada sedikit revisi dan ada beberapa masukan serta saran dari para ahli dan subjek uji coba.

Efektivitas hasil pengembangan produk modul IPA berbasis model learning cycle 5e diukur dengan melakukan uji perbedaan rerata sebelum dan sesudah menggunakan modul di kelas V SD Mutiara Singaraja dengan jumlah siswa 32 orang.

Sebelum menguji efektivitas produk, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran butir tes. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan melalui validasi ahli isi, serta uji coba kepada siswa kelas VI sebanyak 32 orang.

Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran butir tes, selanjutnya dilakukan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas).

Uji normalitas merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji efektivitas. Pada uji normalitas, digunakan uji Liliefors. Uji ini dilakukan untuk menyajikan bahwa sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Menurut Koyan (2012:40) "salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menggunakan uji-t adalah varians dalam kelompok harus homogen." Untuk itu dilakukan uji Fisher (F). Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, maka dilanjutkan dengan uji efektivitas.

Pada hasil uji efektivitas, rata-rata nilai pretest 60,46 dan rata-rata nilai posttest adalah 87,18. Kemudian dilakukan perhitungan dengan uji-t sampel berkolerasi dan diperoleh harga thitung = 53,44 dan ttabel = 1,980 untuk db = 62 dari taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti thitung > ttabel, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan (5%) hasil belajar siswa sebelum menggunakan modul IPA berbasis learning cycle 5e dan sesudah menggunakan modul IPA berbasis learning cycle 5e pada siswa kelas V tahun pelajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja. Oleh karena itu, dapat diinterpretasikan bahwa dengan menggunakan modul IPA berbasis learning cycle 5e dapat meningkatkan hasil belajar IPA.

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun simpulan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

(1) Rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran IPA berhasil dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Sesuai dengan penerapan model pengembangan ADDIE adapun beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain yaitu a) tahap analisis (*analysis*), b) tahap desain (*design*), c) tahap pengembangan (*development*), d) tahap implementasi (*implemetation*), , dan e) tahap evaluasi (*evaluation*). Hasil dari rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran IPA adalah berupa laporan pengembangan produk.

(2) Berdasarkan hasil validasi terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan menurut *review* ahli isi mata pelajaran IPA, multimedia pembelajaran ini memperoleh tingkat pencapaian 98% berada pada kualifikasi **sangat baik**, *review* ahli desain pembelajaran, multimedia pembelajaran ini memperoleh tingkat pencapaian 93,33% berada pada kualifikasi **sangat baik**, *review* ahli media pembelajaran, multimedia pembelajaran ini

memperoleh tingkat pencapaian 92,72% berada pada kualifikasi **sangat baik**, uji coba perorangan, multimedia pembelajaran gaya dan gerak memperoleh persentase 89% berada pada kualifikasi **baik**, uji coba kelompok kecil, multimedia pembelajaran gaya dan gerak memperoleh persentase 95,2% berada pada kualifikasi **sangat baik** dan uji lapangan, multimedia pembelajaran gaya dan gerak memperoleh persentase 96,4% berada pada kualifikasi **sangat baik**, maka dari itu produk yang dikembangkan layak digunakan untuk menunjang proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA kelas IV di SD Mutiara Singaraja.

(3) Multimedia pembelajaran tentang gaya dan gerak efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV di SD Mutiara Singaraja tahun pelajaran 2018/2019.

Saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan multimedia pembelajaran IPA ini yaitu. (1) Kepada Siswa, Dalam kegiatan pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah agar benar-benar memanfaatkan penggunaan multimedia pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan pemahaman siswa mengenai materi tentang gaya dan gerak. (2) Kepada Guru, Dalam kegiatan pembelajaran guru disarankan lebih memanfaatkan dan meningkatkan penggunaan media pembelajaran terutama multimedia pembelajaran pada mata pelajaran IPA, mengingat fasilitas yang ada di sekolah sangat mendukung dalam menerapkan pembelajaran dengan berbantuan media. (3) Kepada Kepala Sekolah, Hasil pengembangan multimedia pembelajaran ini dapat dijadikan koleksi media dan menambah informasi mengenai jenis media beserta penggunaan multimedia pembelajaran dalam setiap proses pembelajaran yang ada di SD Mutiara Singaraja sehingga dapat membantu berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan dalam proses pembelajaran di ruang lingkup SD Mutiara Singaraja. (4) Kepada Peneliti Lain, Hasil pengembangan multimedia pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu referensi untuk penelitian yang sejenis dan sebagai

acuan untuk mengembangkan penelitian yang lebih baik lagi. (5) Kepada Teknolog Pembelajaran, Hasil pengembangan multimedia pembelajaran ini dapat digunakan untuk memperoleh informasi dan menambah wawasan membuat multimedia pembelajaran sebagai salah satu media penyampai pembelajaran yang inovatif. Simpulan penelitian ini yaitu (1) Rancang bangun modul IPA berbasis learning cycle 5e dikembangkan pada semua tahapan dari model pengembangan ADDIE. Pengembangan dimulai dari tahap analysis (analisis), tahap design (perancangan), tahap development (pengembangan), tahap implementation (implementasi), dan tahap evaluation (evaluasi). Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA di SD Mutiara Sngaraja. Selanjutnya dilakukan tahap desain yang meliputi: 1) menyusun peta konsep modul, digunakan untuk acuan dalam mengembangkan isi dari keseluruhan modul dengan memperhatikan urutannya, 2) kerangka modul, meliputi garis besar modul dan sistematika penyusunan materi, 3) menetapkan desain tampilan modul, meliputi rancangan tampilan sampul, jenis huruf, ukuran huruf, spasi dan pewarnaan dalam modul. Kemudian mengembangkan, pada tahap ini pengembangan modul IPA Berbasis Learning cycle 5e dari wujud desain dikembangkan menjadi produk yang sesungguhnya pada tahap ini akan menghasilkan produk. Selanjutnya tahap implementasi ini difokusikan untuk mengimplementasikan produk yang dibuat setelah melalui proses analisis, desain, dan pengembangan. Pada tahap akhir yaitu evaluasi atau penilaian dilakukan untuk mevalidasi produk yang telah dibuat melalui uji ahli produk. Uji validasi produk bertujuan untuk menguji tingkat keajegan produk yang sudah dibuat. (2) Hasil uji coba pengembangan modul pada 1) ahli desain pembelajaran berpredikat baik (86,66%), 2) ahli isi mata pelajaran berpredikat sangat baik (100%), 3) ahli media pembelajaran berpredikat sangat baik (92%), 4) uji

coba perorangan berpredikat sangat baik (90,2%), 5) uji coba kelompok kecil (88,08%), dan uji coba lapangan berpredikat baik (88,53%). (3) Hasil uji efektivitas yang dianalisis dengan teknik analisis statistik inferensial (uji-t) menemukan bahwa hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 53,44$ dan $t_{tabel} = 1,980$ untuk $df = 62$ dari taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis learning cycle 5e terbukti efektif secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V tahun pelajaran 2017/2018 di SD Mutiara Singaraja.

Saran yang disampaikan dalam pengembangan modul IPA berbasis model learning cycle 5e yaitu: (1) Kepada Siswa, siswa disarankan agar dapat memanfaatkan modul secara optimal. Modul tidak hanya dapat dimanfaatkan di sekolah saja, namun dapat dimanfaatkan di mana saja dan kapan saja pada saat siswa ingin belajar. Dengan pemanfaatan modul IPA berbasis Learning cycle 5e secara maksimal, maka diharapkan hasil belajar siswa akan meningkat lebih optimal. (2) Kepada Guru, guru agar menjadikan pembelajaran lebih efektif dan inovatif dengan menggunakan media, salah satunya adalah media modul ajar guna untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. (3) Kepada peneliti lain, peneliti lain disarankan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi melakukan penelitian sejenis yang bersifat pengembangan lebih lanjut dan lebih luas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses pembuatan skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini diucapkan terimakasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

- 1) Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan atas berbagai kebijakannya sehingga studi ini dapat terselesaikan.

- 2) Dr. I Made Tegeh, M.Pd., sebagai Pembantu Dekan I yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
 - 3) Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
 - 4) Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd., selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, motivasi, petunjuk, dan bimbingan yang sangat bermanfaat selama penyusunan skripsi ini.
 - 5) Drs. Ketut Pudjawan, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, motivasi, petunjuk, dan bimbingan yang sangat bermanfaat selama penyusunan skripsi ini.
 - 6) I Putu Tudi, selaku Kepala SD Mutiara Singaraja yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
 - 7) Siswa-siswi Kelas V SD Mutiara Singaraja yang telah dengan tekun berpartisipasi dan mengikuti secara langsung penelitian ini.
 - 8) Semua pihak yang turut membantu penyelesaian skripsi ini Penulis mengucapkan terimakasih.
- Agung, A.A. 2014. Metodologi Penelitian Pendidikan. Malang: Aditya Media Publishing.
- Depdiknas. 2008. Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional
- Koyan, I Wayan. 2012. Statistik Pendidikan: Teknik Analisis data Kuantitatif. Singaraja: Undiksha Press.
- Parmiti, Desak Putu. 2014. Pengembangan Bahan Ajar. Singaraja: Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sadiman, dkk. 2012. Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Santyasa, I Wayan. 2009. Teori Pengembangan Modul. Makalah Disajikan dalam Pelatihan Bagi Para Guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK Tanggal 12-14 Januari 2009, Di Kecamatan Nusa Penida kabupaten Klungkung.
- Tegeh, I Made, dkk. 2014. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, A.A. G. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: UNDIKSHA.