

MEDIA PEMBELAJARAN IPA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

Mahlianurrahman
STAI Darul Hikmah Aceh Barat
Rahmanklut@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan peningkatan dan efektivitas media pembelajaran IPA hasil pengembangan. Model dalam penelitian ini menerapkan model riset dan pengembangan Borg & Gall. Prosedur penelitian ini meliputi 9 langkah, yaitu a) riset pendahuluan dan mengumpulkan informasi awal; b) melakukan perencanaan; c) melakukan pengembangan draft produk; d) melakukan uji coba awal; e) melakukan revisi hasil uji coba terbatas; f) melakukan uji coba lapangan; g) melakukan penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan; h) melakukan uji coba lapangan operasional; dan i) melakukan penyempurnaan terhadap produk akhir. Uji coba produk dilakukan pada siswa kelas V SD Aceh Selatan. Teknik pengambilan data menggunakan tes. Soal *pretest-posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Kelayakan media dianalisis dengan konversi skor menggunakan skala 5. Efektivitas media dianalisis dengan gain score, dan uji-t. Hasil penelitian ini berupa produk media IPA pada materi gaya yang layak diterapkan pada pembelajaran IPA dan media hasil pengembangan telah membuktikan bahwa dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Kata kunci: video tutorial, literasi sains.

Abstract

The purpose of this research was to prove improvement and effectiveness of media IPA development results. The model in this study implements the model research and development Borg & Gall. This research procedure includes 9 steps, i.e. a) preliminary research and gather information beginning; b) planning; c) develop draft products; d) conducts a test early; e) conducts a limited trial results revision; f) conducts field trials; g) do the consummation product field trial results; h) conduct operational field trials; and i) do a refinement toward the final product. Product trials conducted on grade V SD south aceh. Engineering data retrieval using the test. Pretest-posttest problem aims to find out the skills students to science literacy. Feasibility of media are analyzed with conversion score using a scale of 5. The effectiveness of the media analyzed with gain score, and test-t. The results of this research in the form of a media product on a decent style material applied to the study of natural science and media development results has proven that can increase students' science literacy.

Keywords: video tutorials, creative thinking.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebagai dasar utama untuk meraih dan menuju masa depan yang mandiri, kreatif dan kritis. Melalui pendidikan negara dapat membentuk masyarakat yang mampu membangun negaranya, maka untuk mencapai hal tersebut maka sangat perlu dilakukan perbaikan-perbaikan dalam meningkatkan mutu pendidikan.

Sumberdaya manusia yang terdidik dapat dipersiapkan melalui pendidikan yang baik. Sumber daya manusia yang dipersiapkan tidak hanya mampu menguasai konsep-konsep namun mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berpedoman pada Sistem Pendidikan Nasional yang termuat dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 termaktub bahwa fungsi pendidikan nasional adalah untuk membentuk dan mengembangkan watak yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia, salah satu caranya adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat tercapai jika guru menerapkan proses pembelajaran yang kreatif dan berpusat pada siswa.

Mahlianurrahman. (2017: 253). Menjelaskan bahwa guru menjadi kunci utama dalam meningkatkan pemahaman siswa materi IPA serta meningkatkan motivasi belajar dalam memecahkan masalah IPA. Tentu hal tersebut menjadi indikator keberhasilan dalam proses pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Selain itu mutu pendidikan dapat ditingkatkan melalui pengembangan kurikulum, perbaikan sarana dan prasarana, serta kompetensi guru.

Pendidikan IPA bukan hanya proses untuk memahami fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, namun menjadi sebuah proses dalam mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan alam sebagai proses penemuan dan secara sitematis. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan Mahlianurrahman (2017:88) bahwa siswa tidak hanya dituntut untuk paham terhadap materi akan tetapi siswa juga harus mampu menjelaskan makna dari materi sehingga siswa dapat mengarah pada taraf mengaplikasikan materi yang telah dipelajari.

Proses pembelajaran IPA diharapkan dapat menekankan pada tindakan yang mengarah pada pengalaman langsung, mengembangkan kompetensi, menjelajahi, berkesperimen, mempelajari lingkungan sekitar sehingga penerapan pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan kualitas konitif, afektif dan psikomotirk siswa. Fokus utama proses pembelajaran IPA adalah melakukan kegiatan mengamati bersama siswa, mengklasifikasi bersama siswa, memprediksi, merancang, dan melaksanakan eksperimen.

Proses pembelajaran yang baik menurut Mahlianurrahman (2017:59) adalah pembelajaran yang tidak sekedar menghafal konsep IPA, melainkan proses yang mengkaitkan konsep untuk menemukan konsep yang kompleks, sehingga siswa tidak mudah dilupakan dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada bulan Maret- Mei 2017 terhadap proses pembelajaran SD di Kabupaten Aceh Selatan, ditemukan berbagai permasalahan yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA lebih berpusat pada guru, sehingga siswa yang mengikuti proses pembelajaran belum dapat mendeskripsikan suatu benda berdasarkan hasil pengamatannya secara detail. Guru lebih banyak memberi siswa materi dan kurang melibatkan siswa secara aktif, sehingga kemampuan literasi sains siswa sangat rendah. Siswa tidak diberi peluang untuk mengembangkan keterampilan proses, sehingga potensi diri siswa untuk memahami fakta dan konsep IPA sangat rendah, media yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA kurang bervariasi sehingga siswa jarang memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi, siswa hanya menggunakan buku paket untuk memperoleh informasi mengenai materi yang dipelajari, dan siswa kurang difasilitasi media yang dapat mendukung dalam perolehan pengetahuannya sehingga siswa cenderung pasif selama berlangsungnya proses pembelajaran IPA. Adapun nilai tes IPA Kelas V SD di Kabupaten Aceh Selatan adalah:

Merujuk pada hasil observasi yang telah dilakukan dan hasil wawancara lebih lanjut dengan guru SD di Kabupaten Aceh Selatan bahwa siswa lebih sering ditugaskan untuk banyak menulis sehingga siswa lebih dominan bermain, guru belum menerapkan media IPA berbasis

video tutorial dan hanya melakukan ceramah sehingga siswa merasa bosan, menunjukkan sikap kurang semangat belajar dan kurang tertarik dengan materi pembelajaran, materi yang dijelaskan tidak di kaitkan dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga pembelajaran kurang menggali pengalaman siswa secara langsung, dan kurangnya kegiatan yang mendorong siswa untuk melakukan eksperimen, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan literasi sains siswa.

Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia berdasarkan penilaian PISA selalu berada pada peringkat rendah. Pengukuran PISA terakhir yaitu pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara (OECD, 2016).

Yuliati, Y. (2017). Menjelaskan bahwa untuk membangun dan mengembangkan kemampuan literasi sains guru dapat mengimplementasikan pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami siswa pada kehidupan sehari-hari.

Holbrook & Rannikmae (2009) menyatakan bahwa penekanan pada peningkatan literasi sains ditempatkan pada sebuah apresiasi sifat sains, pengembangan atribut pribadi dan perolehan keterampilan dan nilai sosio-sains.

Solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah dengan menerapkan media pembelajaran yang tepat yaitu, adalah media pembelajaran IPA berbasis video tutorial.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diperlukan berbagai upaya dalam proses pembelajaran khususnya pada siswa SD. Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis video tutorial akan membantu guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SD di Kabupaten Aceh Selatan.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau sering dijelaskan dengan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang diujuk adalah model R&D menurut Borg dan Gall (1983).

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah: a) melakukan studi pendahuluan, b) melakukan perencanaan, c) melakukan pengembangan draf produk awal, d) melakukan revisi pertama, e) melakukan uji coba lapangan pendahuluan, f) melakukan revisi kedua, g) melakukan uji coba lapangan utama, h) revisi produk akhir, dan i) melakukan diseminasi. Uji coba lapangan pendahuluan menggunakan *one-group pretest-posttest design* dan uji coba lapangan utama menggunakan *pretest-posttest control group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian antara bulan Februari sampai dengan bulan September 2018 bertempat di SD Aceh Selatan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian uji coba lapangan pendahuluan adalah siswa kelas V SD Negeri 1 Paya Dapur, SD Negeri Kampung Alai, dan SD Negeri 2 Paya Dapur.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah penilaian tes kemampuan literasi sains siswa. Data sebelum pelaksanaan penelitian dalam bentuk hasil

wawancara, observasi, dan studi pustaka sebagai analisis kebutuhan (*need analysis*) pengembangan media.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan saat uji lapangan pendahuluan dan uji lapangan utama adalah dengan *gain score*, dan uji-t.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses penelitian pengumpulan data dan penelitian pendahuluan awal dilakukan melalui kegiatan studi pustaka dan analisis kebutuhan (*need analysis*). Kegiatan *need analysis* ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai informasi terkait kebutuhan di lapangan. Tahapan pengumpulan informasi awal dilakukan melalui wawancara guru dan siswa, melakukan observasi, analisis media pembelajaran, dan studi pustaka.

Berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dari hasil studi pendahuluan digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan produk. Perencanaan diawali dengan merumuskan tujuan dan fokus pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan materi IPA. Sedangkan proses tahapan pembelajaran yang diterapkan dan penilaian menyesuaikan dengan pendekatan *inquiry*.

1. Pengembangan draf produk awal

a. Pengembangan Produk

Kegiatan pengembangan media pembelajaran melibatkan beberapa orang, yaitu penulis sendiri sebagai penulis naskah dan dua validator. Kegiatan pada tahap pengembangan produk adalah penyusunan kisi-kisi instrumen penelitian, penentuan desain produk, dan penyusunan komponen media sebagai draft awal.

1) Kisi-kisi instrumen penilaian

Berdasarkan hasil yang diperoleh, peneliti kemudian menyusun definisi operasional untuk membuat kisi-kisi instrumen penilaian yang akan menjadi kriteria kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen penelitian disusun berdasarkan tujuan pengembangan media pembelajaran.

2) Penentuan desain produk yang dikembangkan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran IPA berbasis video tutorial dan peneliti melakukan kajian tentang materi yang akan diuraikan di dalam media sesuai dengan silabus kelas V SD. Media pembelajaran yang layak untuk diterapkan memiliki komponen antara lain adalah: (a) Judul media; (b) Pengantar media; (c) Petunjuk penggunaan media; (d) Kompetensi Dasar, Indikator; (e) Tujuan pembelajaran; (f) Kegiatan pembelajaran; (g) Materi pembelajaran; (h) Lembar kerja siswa; (i) Lembar evaluasi (*post-test*); (j) Kunci jawaban lembar evaluasi.

Pemilihan format pembelajaran dalam media disesuaikan dengan pengembangan kemampuan literasi sains siswa dan tahap *inquiry*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian McCright (2012) yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan pembelajaran inkuiri berbasis proyek.

3) Penyusunan komponen media

Berdasarkan rancangan desain produk, selanjutnya semua bahan direkam dengan menggunakan camera DSLR dan diedit dengan software AVS Video Editor. Pengembangan produk media

ditinjau menurut beberapa indikator yaitu: a) Kelayakan isi, b) Kebahasaan, c) Kegrafikan, dan d) Penyajian disesuaikan dengan kebutuhan.

b. Validasi oleh ahli

1) Validasi Instrumen Penelitian

Pelaksanaan validasi instrumen bertujuan untuk membuktikan kevalidan dan instrumen yang digunakan sebelum penelitian dilakukan. Proses validasi instrumen dilakukan oleh validator instrumen yang direkomendasikan. Adapun validasi instrumen penelitian meliputi validasi pedoman wawancara, validasi pedoman observasi, validasi penilaian produk, validasi soal, validasi skala respon guru, validasi skala respon siswa.

Berdasarkan hasil dan validasi instrumen, peneliti melakukan revisi dan penyempurnaan instrumen penelitian sesuai dengan kritik, saran, dan masukan dari validator instrumen. Selanjutnya dikonsultasikan sampai instrumen penelitian tersebut benar-benar layak digunakan dalam penelitian.

2) Validasi Produk oleh Ahli

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini merupakan data hasil evaluasi kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Data hasil evaluasi kelayakan produk berupa penilaian, evaluasi, dan masukan mengenai aspek kebahasaan, kelayakan isi, kegrafikan, dan penyajian.

Data hasil penilaian berupa skor dijumlahkan, kemudian dihitung rata-ratanya. Selanjutnya dikonversikan menjadi nilai skala lima yaitu kategori sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan sangat kurang baik.

a) Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Materi

Hasil evaluasi berupa skor penilaian media pembelajaran materi gaya dan aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan kelengkapan komponen. Berikut ini ringkasan hasil penilaian produk oleh ahli materi.

Tabel 1. Hasil Penilaian Produk

Aspek	Skor	Rata-rata	Ket
Kelayakan Isi	62	4	Baik
Kebahasaan	45	4	Baik
Kelengkapan Komponen	67	4	Baik
Skor Total	174	4	Baik

Berdasarkan tabel di atas validator ahli materi menilai bahwa produk media pembelajaran dinyatakan layak dan siap digunakan. Selama validasi produk, ahli materi memberikan beberapa masukan dan komentar dan aspek kebahasaan yaitu: mencermati kesalahan pengetikan, banyaknya kata dalam kalimat 3-5 suku kata, dalam satu baris mencapai 6-7 kata.

b) Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Media

Hasil evaluasi berupa skor penilaian media pembelajaran. Berikut ini ringkasan hasil penilaian produk oleh ahli media.

Tabel 2. Hasil Penilaian Produk

Aspek	Skor	Rata-rata	Ket
-------	------	-----------	-----

Penyajian	21	4	Baik
Kegrafikan	36	4	Baik
Skor Total	57	4	Baik

Berdasarkan penilaian tersebut produk media pembelajaran hasil pengembangan jika dilihat dari aspek media dinyatakan layak digunakan

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Data Uji Coba Awal

Uji coba awal dilakukan untuk memperoleh data terkait media pembelajaran yang dikembangkan. Subjek uji coba awal dengan jumlah 7 siswa. Pemilihan subjek uji coba awal dengan memperhatikan perbedaan kemampuan siswa secara acak. Berdasarkan pada kemampuan tinggi sebanyak 3 siswa, kemampuan sedang 2 siswa, dan kemampuan rendah 2 siswa.

Tujuan dilaksanakan uji coba awal adalah untuk memperoleh informasi sebagai bahan untuk memperbaiki pengembangan produk. Hasil yang diperoleh pada uji awal berupa data mengenai respon guru dan respon siswa terhadap media pembelajaran melalui pengisian skala respon guru dan skala respon siswa.

a. Hasil Skala Respon Guru

Ringkasan data hasil skala respon guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah:

Tabel 3. Hasil Skala Respon Guru

Aspek	Skor	Rata-rata	Ket
Materi/ Isi	14	4	Baik
Kebahasaan	9	4	Baik
Kegrafikan	9	4	Baik
Penyajian	15	4	Baik
Skor Total	47	4	Baik

Data hasil skala respon guru terhadap media pada uji coba awal menunjukkan respon yang baik dilihat dari perolehan skor sebanyak 47 dengan nilai dalam kategori “Baik”.

b. Hasil Skala Respon Siswa

Data hasil skala respon siswa meliputi aspek kebahasaan, penyajian, materi, dan kegrafikan. Data hasil skala respon siswa yang diperoleh dijumlahkan kemudian dihitung rata-rata setiap aspek.

Tabel 4. Hasil Skala Respon Siswa

Aspek	Skor	Rata-rata	Ket
Materi/ Isi	63	4	Baik
Kebahasaan	87	4	Baik
Kegrafikan	82	4	Baik
Penyajian	72	4	Baik
Skor Total	304	4	Baik

Data hasil skala respon siswa terhadap media pembelajaran menunjukkan respon yang baik dilihat dari perolehan skor 304, rata-rata sebesar 4 dengan nilai B dalam kategori “Baik”. Berdasarkan hasil skala respon siswa, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mendapatkan tanggapan yang baik dari siswa.

2. Uji Coba Lapangan Utama

Tahapan ini melibatkan subjek uji coba sebanyak 13 siswa kelas V. Pemilihan subjek uji coba dilakukan secara random atau acak dengan mempertimbangkan kondisi siswa dan perbedaan kemampuan siswa. Kemampuan siswa dikelompokkan menjadi tinggi, sedang, dan rendah dengan klasifikasi sebagai berikut: 4 siswa berkemampuan tinggi, 4 siswa berkemampuan sedang, dan 5 siswa berkemampuan rendah. Uji coba lapangan adalah untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk evaluasi dan penyempurnaan produk dalam revisi berikutnya. Analisis data sebagai berikut:

a. Data Hasil Skala Respon Guru terhadap Media Pembelajaran

Skala respon guru diberikan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran. Ringkasan data hasil skala respon guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah:

Tabel 5. Hasil Respon Guru pada Uji Coba Lapangan

Aspek	Skor	Rata-rata	Kategori
Materi/ Isi	16	4	Baik
Kebahasaan	10	4	Baik
Kegrafikan	12	4	Baik
Penyajian	14	4	Baik
Skor Total	52	4	Baik

Data hasil skala respon guru terhadap media pembelajaran IPA berbasis video tutorial menunjukkan bahwa respon yang “Baik” dengan perolehan skor 52, rata-rata 4 dengan nilai B. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang diterapkan pada pembelajaran IPA dapat digunakan untuk uji lapangan operasional dengan merevisi beberapa bagian.

b. Data Hasil Skala Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran

Data hasil skor hasil respon siswa dihitung jumlah dan rata-ratanya setiap aspek, selanjutnya dikonversikan menjadi skala lima. Berikut ini ringkasan skala respon siswa yang telah dilakukan pada uji coba lapangan.

Tabel 6. Hasil Skala Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan

Aspek	Skor	Rata-rata	Ket
Materi/ Isi	137	4,31	Baik
Kebahasaan	182	4,45	Baik
Kegrafikan	166	4,23	Baik
Penyajian	143	4,03	Baik
Skor Total	52	4,25	Baik

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran adalah baik dengan perolehan skor rata-rata 4,25 dengan nilai B termasuk dalam kategori “Baik”. Berdasarkan hasil tersebut, membuktikan bahwa media pembelajaran IPA berbasis video tutorial yang diterapkan pada pembelajaran IPA mendapatkan tanggapan yang baik dari siswa.

3. Uji Lapangan Operasional

Pemilihan kelas uji lapangan operasional dilakukan secara random dengan teknik undian yang memiliki kemampuan awal yang sama. Pada uji coba operasional, semua kelas memiliki peran yang berbeda. Kelas kontrol memiliki peran sebagai kelas pembanding, artinya digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang didapat antara kelas tanpa diberikan perlakuan dengan kelas yang diberikan perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan, siswa mengerjakan *pretest*.

Tujuan dari uji lapangan operasional adalah untuk mengimplementasikan produk hasil revisi dan evaluasi berdasarkan hasil dan uji coba lapangan dan memperoleh informasi sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan produk akhir. Selain itu, untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

4. Analisis Data Uji Efektivitas

Kelas kontrol tidak diberi perlakuan dan dikaji mengenai perbedaan hasil antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan media yang dikembangkan dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan media konvensional. Untuk mengetahui peningkatan dan perbedaan terhadap kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen digunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t, diperlukan prasyarat analisis yaitu berupa uji normalitas dan homogenitas.

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *kolmogrov smirnov* dengan program SPSS versi 17,0. Berdasarkan perhitungan diketahui nilai *Asymp.sig (2-tailed)* adalah:

Tabel 7. Rangkuman Uji Normalitas

Data	Sig (p)		Kondisi	Ket
	KK	KE		
Sesudah	0,34 0	0,411	p> 0,05	Normal
Sebelum	0,41 2	0,509	p> 0,05	Normal

Terlihat bahwa signifikan kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 ($\text{Sig (p)} > 0,05$). Dengan demikian H_0 diterima.

Uji homogenitas diketahui nilai *Asymp.sig (2-tailed)* sebagai berikut:

Tabel 8. Rangkuman Uji Homogenitas

Data	Sig (p)	Kondisi	
			Berpikir
Kreatif	Sebelum	0,601	p> 0,05

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa signifikan kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 (Sig (p) > 0,05). Dengan demikian Ho diterima atau data bersifat homogen.

a. Analisis kemampuan literasi sains siswa Sebelum dan Sesudah Eksperimen

Hasil penghitungan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*) adalah:

Tabel 9. Hasil Penghitungan Uji-t

Data	Mean	Nilai t	Sig (p)	Kondisi
Sebelum	21,42	-	0,000	$p > 0,05$
Sesudah	28,60	14,02		$p > 0,05$

Tabel diatas menunjukkan hasil penghitungan bahwa perolehan nilai sig. (*2-tailed*) kemampuan literasi sains siswa sebesar 0,000 ($p: 0,000 < sig. 0,05$) dengan nilai t sebesar -14,02 berarti bahwa Ho ditolak.

Berdasarkan penghitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa pada siswa sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran IPA berbasis video tutorial.

b. Perbedaan kemampuan literasi sains siswa

Hasil analisis perbedaan tersebut diuraikan sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil analisis perbedaan

Jenis Data	Kel	N	Nilai t	Sig	Ket
Sebelum	KK	24	0,401	-	$p > 0,05$
	KE	21			0,319
Sesudah	KK	24	0,000	-	$p < 0,05$
	KE	21			2,034

Terlihat dari hasil penghitungan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada kedua kelas adalah berbeda.

C. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran IPA berbasis video tutorial yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA bagi siswa kelas V sekolah dasar. Berdasarkan hasil penilaian produk oleh ahli materi, media pembelajaran kelas V SD yang dikembangkan mendapatkan penilaian “Baik” dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan kelengkapan komponen media. Sedangkan penilaian produk media pembelajaran oleh ahli media meliputi aspek kegrafikan dan penyajian mendapatkan penilaian “Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa produk media pembelajaran layak digunakan dalam uji coba.

Media pembelajaran yang dikembangkan telah memuat semua komponen pada setiap pembelajaran untuk mengorganisasikan materi agar mudah dipahami siswa. Pada bagian awal disampaikan tujuan pengembangan media. Materi yang diuraikan, kegiatan pembelajaran, dan

tugas yang ada di dalam media memiliki tingkat ketepatan dan kesesuaian dengan materi gaya dan karakteristik siswa.

Pada bagian awal setiap pembelajaran, di dalam media pembelajaran harus dijelaskan terlebih dahulu tujuan dan maksud pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Penjelasan tujuan pembelajaran di awal pembelajaran agar dapat memudahkan siswa dalam memahami kompetensi yang akan dikuasai siswa setelah belajar menggunakan media. Selanjutnya, strategi pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan kurikulum KTSP yaitu menggunakan pendekatan *inquiry*. Mengenai pengembangan materi dan muatan di dalam media dikaji dari beberapa sumber referensi.

Media pembelajaran yang telah dinilai kelayakannya kemudian digunakan dalam uji coba. Kegiatan uji coba dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran video tutorial untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hasil analisis uji efektivitas yang telah dibahas berdasarkan hasil penghitungan uji hipotesis, membuktikan bahwa media pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Media dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses belajar mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat materi dan kegiatan yang mengintegrasikan kemampuan literasi sains siswa.

Hal tersebut sesuai dengan penjelasan dalam Permendiknas RI No. 41 (2007: 6), yaitu pembelajaran merupakan bagian terpenting dalam penentuan ketercapaian penguasaan literasi sains.

Kegiatan di dalam media memicu pengalaman langsung, wawancara, demonstrasi, diskusi kelompok, eksperimen, dan mengerjakan soal latihan di dalam lembar kerja siswa dan soal evaluasi. Oleh sebab itu, media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dalam belajar. Hal tersebut terjadi karena siswa lebih tertarik untuk belajar karena setiap pembelajaran bertitik tolak pada dunia nyata siswa dan keadaan di lingkungan sekitar siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Christenson et al., (2013) literasi sains memiliki peran penting dalam pengambilan keputusan tentang isu-isu sains terkait dengan kehidupan sosial.

Berdasarkan *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi sains siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa ada terdapat perbedaan yang signifikan rerata peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan media pembelajaran IPA berbasis video tutorial yang telah dikembangkan dengan siswa yang proses pembelajarannya diterapkan media konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Prosedur pengembangan media adalah (1) Analisis potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, sehingga dihasilkan media pembelajaran.
2. Hasil penilaian ahli materi untuk media pembelajaran menunjukkan bahwa rerata skor sebesar 4 dalam kategori baik. Sedangkan penilaian dari ahli media mendapatkan rerata skor sebesar 4 dalam kategori baik.
3. Media pembelajaran IPA berbasis video tutorial sangat efektif digunakan pada pembelajaran IPA.

Berikut beberapa saran yang dapat disampaikan bahwa pembelajaran yang menerapkan media pembelajaran IPA berbasis video tutorial dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga materi yang belum dipahami dapat diulang kembali.

Bagi sekolah yang mempunyai kurikulum yang sama, dapat diterapkan sebagai media dalam proses pembelajaran disekolah. Hasil pengembangan media video tutorial memberikan dampak yang positif bagi proses pembelajaran, sehingga dapat dimanfaatkan lebih luas dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational research*. New York: Longman.
- Christenson, N., Rundgren, S.C., dan Zeidler, D.L. (2013). The Relationship of Discipline Background to Upper Secondary Student's Argumentation on Sosioscientific Issues. *Journal of Research in Science education*, 43, 6, 5-12.
- McCright, A.M. (2012). Enhancing Students Scientific and Quantitative Literacies Through An Inquiry-Based Learning Project on Climate Change. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 12, 4, p. 86 – 102.
- Holbrook, J. & M. Rannikmae. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. 4, 3, p. 275-288.
- Mahlianurrahman. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran SETS Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Premiere Educandum*. 7,1, p.58.
- Mahlianurrahman. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Ar-Riyah : Jurnal Pendidikan Dasar* . 1, 01, p. 88.
- Mahlianurrahman (2017). Peningkatan Motivasi Belajar IPA Melalui Implementasi Metode *Inquiry* Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 1 , 4, p. 253.
- OECD. (2016). PISA 2015 Results in Focus.<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- Permendiknas RI No. 41 tahun 2007.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3, (2), p. 21-28.