



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS DORATOON TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Prigita Maharani¹, Ivan Eldes Dafrita², Mustika Sari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi IKIP-PGRI Pontianak

Post-el: prigitamaharani3@gmail.com*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis yang valid, praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) Teknik yang digunakan yaitu teknik komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, dan pengukuran. Alat pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket dan tes. Subjek penelitian siswa kelas VIII F SMPN 23 Pontianak. Analisis data kevalidan dan kepraktisan berdasarkan lembar validasi dan lembar angket, sedangkan keefektifan berdasarkan nilai post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) rata-rata persentase kevalidan sebesar 84,48% dengan kriteria valid 2) rata-rata persentase kepraktisan sebesar 86,13% dengan kriteria sangat praktis 3) rata-rata persentase keefektifan memperoleh presentase 93,10% dengan kriteria sangat efektif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran berbasis doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa efektif digunakan siswa kelas VIII SMPN 23 Pontianak.</i></p>	<p>Diajukan: 5-2-2024 Diterima: 9-4-2024 Diterbitkan : 25-4-2024</p> <p>Kata kunci: Berpikir Kritis, Doratoon, Media pembelajaran, Sistem Pernapasan Manusia</p> <p>Keywords: Critical Thinking, Doratoon, Learning Media, Human Respiratory System</p>
<p>Abstract</p> <p><i>This research aims to develop Doratoon-based learning videos for critical thinking skills that are valid, practical and effective. The method used in this research is the research and development (R&D) method with the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The techniques used are direct communication techniques, indirect communication techniques, and measurement. Data collection tools use validation sheets, questionnaires and tests. The research subjects were students of class VIII F SMPN 23 Pontianak. Validity and practicality data analysis is based on validation sheets and questionnaires, while effectiveness is based on post-test scores. The research results show that 1) the average percentage of validity is 84.48% with valid criteria 2) the average percentage of practicality is 86.13% with very practical criteria 3) the average percentage of effectiveness is 93.10% with the criteria very effective. Based on the research results, it can be concluded that Doratoon-based learning video media for students' critical thinking skills is effectively used by class VIII students at SMPN 23 Pontianak.</i></p>	
<p>Cara mensitasi artikel: Maharani, P., Dafrita, I.E., & Sari, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Doratoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. <i>IJMS: Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science</i>, 2(1), 22-32. https://jurnal.academicenter.org/index.php/IJMS</p>	

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah, jadi tidak hanya mampu untuk menyelesaikan masalah saja, tetapi pembelajarannya menekankan pada kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Sebagai generasi abad ke-21, siswa perlu dibekali dengan pemikiran kritis karena di abad ke-21 ini segala sesuatu akan berkembang dengan pesat seperti halnya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan IPA merupakan salah satu aspek pendidikan menggunakan ilmu pengetahuan sebagai alat pencapaian tujuan pendidikan Nasional khususnya pendidikan sains. Pembelajaran IPA diharapkan mampu membawa siswa dalam memenuhi keterampilan abad 21, salah satunya keterampilan berpikir dan berinovasi yang terdiri dari berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan berkolaborasi (Yasiro dkk., 2021:69). Adapun tujuan pembelajaran IPA dikemukakan oleh Nugraha, dkk. (2017:27) menyatakan bahwa siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai media dalam menghadapi masalah di kehidupan sehari-hari serta menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, menalar dan keterampilan sains.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal yaitu masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata belajar peserta didik yang masih rendah. Proses pembelajaran hingga saat ini masih berfokus pada guru dan tidak memberikan akses bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya (Madyani, 2020:2). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru IPA yang dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2023 di SMP Negeri 23 Pontianak. Di peroleh guru belum memberdayakan kemampuan berpikir peserta didik sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum terlatih. Selain itu guru memberitahukan bahwa selama ini pembelajaran yang berlangsung berupa metode ceramah sehingga membuat siswa kurang dalam menangkap materi yang disampaikan.

Aktifitas di kelas pun masih kurang aktif, dimana proses tanya jawab antar guru dan siswa tidak berjalan dengan baik, sehingga menyebabkan siswa tidak dapat menanggapi suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang disampaikan, berdasarkan permasalahan tersebut, guru harus berupaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa agar mampu memecahkan dalam memecahkan suatu masalah.

Berpikir kritis diperlukan untuk menemukan ide dan mengatasi masalah. Tanpa kemampuan berpikir kritis, manusia cenderung menerima informasi dari berbagai sumber tanpa berpikir ulang dan memilih apa yang diperolehnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 23 Pontianak dikelas ketika siswa mengemukakan pendapatnya, seringkali ditentang oleh siswa lain, dengan konsep materi yang kurang tepat hal ini terjadi karena argumentasi yang mereka kemukakan tidak meyakinkan. Pembelajaran hanya sebatas menghafal dan menyimpan informasi, sehingga siswa kurang mampu berpikir kritis dan sistematis. Kemampuan berpikir kritis akan berkontribusi jauh lebih baik terhadap pembentukan pengetahuan di dalam diri siswa, sehingga siswa mampu mengambil keputusan yang berkaitan dengan pengetahuan serta dapat memecahkan masalah yang digunakan untuk membangun masyarakat yang lebih baik. Media yang digunakan dalam pembelajaran berupa gambar yang di print, buku paket, dan *Power Point* sehingga kurangnya minat belajar siswa. (Putri dkk., 2021: 79).

KKM yang harus di capai peserta didik pada mata pelajaran IPA adalah 75. Berdasarkan hasil tahun akademik 2023/2024 nilai pada materi sistem pernapasan manusia, siswa yang tuntas sebanyak 18 orang dengan pesentase 62,06 % sedangkan siswa yang tidak tuntas 11 orang dengan persentase 37,9 %. Berdasarkan temuan tersebut perlu adanya upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga ketuntasan siswa dapat dioptimalkan. Upaya dalam mengatasi masalah tersebut salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat memberikan rangsangan bagi siswa untuk mengungkapkan potensi diri dan terlibat satu sama lain sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif. Dalam pembelajaran tentu saja diperlukan media karena alat/media pembelajaran tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang dimaksud (Pakpahan, 2020). Perangkat fisik yang dijelaskan meliputi bahan cetak, efek visual, audio, audiovisual, multimedia dan web (Ismail, 2020). Kemampuan seorang guru untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sangat dibutuhkan agar suasana tetap aktif dan menarik, seperti memanfaatkan kemajuan teknologi, contohnya menggunakan media pembelajaran video.

Video pembelajaran bertujuan agar membantu mengkomunikasikan pesan-pesan yang disampaikan sehingga memberikan pemahaman yang lebih efisien kepada penerima pesan yaitu peserta didik. Penggunaan media video dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik, sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu dan memberikan motivasi belajar. Terobosan metode pembelajaran ini secara langsung dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran karena dapat menciptakan suasana yang energik dan tidak monoton. Untuk membuat video dapat menggunakan berbagai aplikasi seperti *Powtoon*, *Doratoon*, *FlipaClip*, *Animaker*, *Draw Cartoon* dll. Pada penelitian ini peneliti memilih menggunakan aplikasi *Doratoon* untuk membuat video pembelajaran. *Doratoon* merupakan inovasi yang dapat digunakan dan diimplementasikan oleh para pendidik, dapat diakses dengan mudah melalui internet. Selain itu *Doratoon* memiliki kelebihan yaitu banyak fitur yang mudah digunakan dan memiliki banyak template yang sangat mudah untuk digunakan (Manurung, 2022:20).

Dalam pembelajaran IPA khususnya materi sistem pernapasan sangat tepat menggunakan video pembelajaran saat pembelajaran. Guru tidak dapat menggambarkan proses pernapasan pada tubuh manusia secara detail, sehingga guru membutuhkan alat untuk menggambarannya kepada siswa agar siswa dapat dengan mudah memahami sistem pernapasan. Pembelajaran IPA adalah suatu pembelajaran yang tidak hanya berupa teori saja melainkan ada praktik, sehingga membutuhkan pengalaman langsung bagi siswa. Oleh karena itu guru dituntut untuk bisa menciptakan pembelajaran yang bervariasi dengan menggunakan media pembelajaran yang mendukung materi tersebut. Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai perantara yang mampu menyampaikan pesan atau informasi sehingga mampu memberikan dampak yang baik dalam kualitas pembelajaran yang diberikan oleh guru (Rahmi dkk, 2019:178). Ketika peserta didik melihat dan menyimak video pembelajaran berbantuan *Doratoon* hal tersebut dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan kondisi diatas, penggunaan teknologi menjadi salah satu perangkat yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran video berbasis *Doratoon* serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Diharapkan dengan mengembangkan media

pembelajaran video dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap materi Sistem Pernapasan Manusia. Judul yang digunakan dalam penelitian ini adalah "Pengembang Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Doratoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia."

METODE

Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Menurut (Khomarudin & Efriyanti, 2018) *Research and Development* adalah metode penelitian yang menciptakan sebuah produk dalam beberapa bidang keahlian tertentu, dimana produk yang dihasilkan harus memiliki nilai keefektifan. Pengembangan ini bertujuan untuk menciptakan rancangan, program atau produk tertentu yang melewati tahapan desain, uji coba, dan revisi untuk menguji kelayakan produk dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) namun dimodifikasi menjadi 3D disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dengan tidak dilaksanakan sampai pada tahap disseminate (penyebaran), produk hasil penelitian dikarenakan waktu dan materi sangat terbatas (Ori Yunarto, dkk 2021). Berikut tahapan pelaksanaan pada penelitian menggunakan model 3D yang telah dimodifikasi.

- a. Tahap Pendefinisian (*define*) Penelitian melakukan analisis potensi, masalah, menyusun informasi berdasarkan hasil observasi serta perumusan tujuan pembelajaran.
- b. Tahap Perencanaan (*design*) Peneliti membuat rancangan awal seperti penyusunan instrumen tes pemilihan media dan desain awal dari media.
- c. Tahap Pengembangan (*develop*) Pada tahap ini peneliti melakukan validasi desain, revisi media, uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun proses yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 5 langkah yang dilakukan pada tahap pendefinisian ini, yaitu :

a. Analisis Awal-akhir

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mencari informasi terkait beberapa hal yang bersangkutan dengan kondisi sekolah yang akan menjadi tempat penelitian. Analisis kondisi sekolah akan dilakukan dengan cara mewawancarai guru mata pelajaran IPA di SMPN dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut.

Hasil dari wawancara guru mata pelajaran IPA di SMPN 23 Pontianak, memperoleh informasi bahwa proses belajar mengajar belum pernah menggunakan media video pembelajaran, di dalam kelas guru menggunakan media *Power Point* dan buku paket, sehingga diperlukan media video pembelajaran. Media pembelajaran akan menjelaskan secara detail materi yang akan disampaikan, sehingga materi yang disampaikan mudah dipahami. Didalam

video pembelajaran juga berisi gambar dan animasi sehingga siswa tertarik dalam mempelajari video pembelajaran berbasis *Doratoon*.

b. Analisis siswa

Pada tahap ini diperoleh informasi mengenai peserta didik berdasarkan wawancara yang dilakukan di sekolah. Adapun hasil wawancara dimana hasil ujian siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia, masih dibawah KKM. Oleh sebab itu guru menyimpulkan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan berpikir kritis. Selain itu di dalam kelas peserta didiknya kurang aktif, karena kurangnya aktifitas tanya jawab antar guru dan peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu menggunakan media pembelajaran.

c. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi hal-hal yang disajikan dalam video pembelajaran yang akan dikembangkan dengan mengacu pada silabus kelas VIII. Video pembelajaran dikembangkan dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.

d. Analisis tugas

Selama ini tugas yang diberikan oleh guru dilaksanakan setelah guru mengajar dengan model pembelajaran ceramah, beberapa peserta didik ada yang kurang aktif di dalam proses pembelajaran, dikarenakan siswa kurang partisipasi dalam proses pembelajaran. Melalui video yang dikembangkan, peserta didik bisa diajak berpartisipasi di dalam proses pembelajaran sehingga bisa menjadi referensi bagi guru dan calon guru untuk menggunakan media pembelajaran video di dalam kelas. Sehingga tugas yang diberikan dapat dipahami oleh peserta didik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Bagian terakhir pada tahap penelitian ini adalah menggabungkan tujuan dari analisis konsep dan analisis tugas menjadi tujuan yang lebih khusus yaitu untuk mengembangkan video pembelajaran IPA berbasis *Doratoon* untuk siswa SMP. Hal ini dikarenakan kemampuan siswa masih kurang atau belum maksimal dalam kemampuan berpikir kritis dalam materi sistem pernapasan manusia. Sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakan soal.

2. Perancangan (*design*)

Pada tahap ini peneliti merancang produk pengembangan yang disesuaikan dengan materi pembelajaran. Rancangan produk ini disebut dengan desain awal selain itu dilakukan penyusunan instrumen.

a. Penyusunan Instrumen penelitian

Peneliti menyusun instrumen berupa lembar validasi, angket respon guru, angket respon siswa dan uji coba soal. Lembar validasi, angket, respon guru, angket respon siswa divalidasi empiris dan realibilitasnya.

b. Desain awal produk media video pembelajaran berbasis *Doratoon*

Pembuatan produk dilakukan berdasarkan hasil observasi, peneliti mulai dari mendesain sebuah produk media pembelajaran berbasis *Doratoon*. Adapun desain produk yang dibuat sebagai berikut : *cover*; tujuan pembelajaran, materi sistem pernapasan manusia, penutup. Selanjutnya dilakukan penyusunan skenario video pembelajaran IPA dengan cara membuat daftar apa saja yang harus termuat dalam video pembelajaran yang akan dikembangkan berupa

pembukaan, judul, tujuan pembelajaran, materi dan penutup. Setelah membuat daftar apa saja yang harus dimuat didalam video pembelajaran, selanjutnya penelitian memuat gambar dan animasi yang akan digunakan dalam video pembelajaran. Pada proses ini meliputi pembuatan gambar dan animasi, font, warna dan baground.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini terdiri atas penilaian validator ahli, validator praktisi dan uji pengembangan produk. Hasil yang sudah direvisi dan telah melalui tahapan validasi akan diujicobakan ke sekolah. Uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan peserta didik kelas VIII F SMPN 23 Pontianak. Hasil uji coba akan menjadi pertimbangan pada produk akhir.

a. Validasi dan revisi

Seluruh rancangan media dan instrumen sebelum di ujicobakan disekolah harus divalidasi terlebih dahulu. Validasi dilakukan oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru IPA). Validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media video pembelajaran berbasis *Doratoon* yang digunakan untuk uji coba. Saran dan masukan dari validator dijadikan masukan untuk merevisi media video pembelajaran untuk diberikan kepada siswa kelas VIII SMPN 23 Pontianak.

1) Validasi ahli materi dan media

Penilaian terhadap media video pembelajaran berbasis *Doratoon*, dilakukan oleh tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media dengan mengisi lembar validasi ahli yang terdiri dari 15 butir pertanyaan untuk ahli media dan 26 pertanyaan untuk ahli materi. Hasil validasi para ahli dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Validasi Materi

Aspek Penilaian	Validator			Rata-Rata	Kriteria
	1	2	3		
Materi	84,8 %	83,2 %	77,6 %	81,87 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1. skor rata-rata yang didapat dari ketiga ahli materi yaitu 81,87 dengan kriteria sangat valid. Maka diperoleh media pembelajaran video berbasis *Doratoon* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Media

Aspek Penilaian	Validator			Rata-Rata	Kriteria
	1	2	3		
Media	92 %	80 %	89,3 %	87,11 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2. skor rata-rata yang didapat dari ketiga ahli media adalah 87,11 dengan kriteria sangat valid. Maka diperoleh media pembelajaran video berbasis *Doratoon* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

2) Rangkuman hasil Validasi Ahli

Berdasarkan hasil validasi materi dan validasi media, tingkat kevalidan media video pembelajaran berbasis *Doratoon* terhadap kemampuan berpikir

kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia mendapatkan hasil dengan kriteria sangat valid. Dapat dilihat pada tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Materi Dan Ahli Media

No	Ahli	Persentase	Kriteria
1.	Materi	81,87 %	Sangat valid
2.	Media	87,11 %	Sangat valid
Rata-rata		84,49 %	Sangat valid

Setelah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan validator praktisi, validator menyatakan bahwa instrumen layak untuk di ujicoba lebih lanjut, akan tetapi harus melakukan revisi terlebih dahulu sesuai dengan komentar dan saran validator.

4. Penyebaran (*disseminate*)

Media video pembelajaran yang sudah melalui tahap pengembangan dan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kemudian di sebarakan secara terbatas melalui link yang dibagikan kepada siswa.

Video pembelajaran berbasis Doratoon adalah video pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan desain penelitian dengan model 4D yang dimodifikasi menjadi model 3D karena keterbatasan waktu dan biaya. Pada tahap *define*, peneliti melakukan analisis awal terhadap permasalahan siswa yang ada. Melalui wawancara peneliti mendapatkan hasil bahwa kurangnya minat belajar siswa, media pembelajaran yang digunakan oleh guru seperti buku paket, ppt, dan guru belum pernah membuat media video pembelajaran. Selain itu kemampuan siswa yang beragam, menjadi tantangan bagi peneliti yang tidak hanya harus mengembangkan produk saja tetapi mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut mendorong peneliti untuk membuat video pembelajaran berbasis Doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sistem pernapasan manusia. Hal ini sejalan dengan Pakpahan (2020) dalam pembelajaran tentu saja diperlukan media karena alat/media pembelajaran tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap pencapaian tujuan pendidikan.

Tahap selanjutnya adalah tahap *design* (perancangan). Pada tahap ini peneliti mulai membuat video pembelajaran. Video pembelajaran yang dibuat peneliti adalah materi sistem pernapasan manusia kelas VIII sesuai dengan RPP dan silabus. Video pembelajaran dibuat menggunakan *Doratoon* semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk menontonnya. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen seperti dokumen validasi untuk memvalidasi media sebelum dibawa ke kelas untuk di uji, peneliti menyusun pertanyaan pretest dan posttest serta angket untuk melihat tanggapan guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nugroho & Iqbal Arrosyad, : 2020) validasi desain atau produk untuk menilai rancangan pengembangan media dan memberikan perbaikan dan penyempurnaan agar media dapat digunakan dengan efektif dan efisien.

Tahap terakhir adalah *development* (pengembangan). Pada tahap ini peneliti mulai membuat video pembelajaran dengan memvalidasi video terlebih dahulu. Validator menilai dan memberikan saran yang bertujuan untuk memperbaiki media video pembelajaran. Validator yang dipilih berjumlah 6 orang yaitu : 3 orang validasi media dan 3 orang validasi materi. Aspek yang dinilai dalam lembar validasi ahli materi adalah aspek

kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek karakter. Sedangkan pada validasi ahli media yang dinilai adalah aspek ukuran video, aspek desain tampilan video, dan aspek desain isi video. Hasil dari ketiga validator video pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan presentase indeks mendapatkan nilai rata-rata sebesar 87,11 % sedangkan validasi materi memperoleh hasil sebesar 81,87 %. Walaupun media video pembelajaran dikatakan sangat valid, namun video pembelajaran perlu di revisi sesuai kritik dan saran dari validator. Validator I ahli media memberikan saran agar memperbaiki transisi kalimat jangan terlalu cepat, warna font dan *background* memiliki warna yang berbeda agar tulisan terlihat jelas dan tata letak kalimat harus bervariasi. Sedangkan validator II dan III tidak memberikan perbaikan karena media pembelajaran sudah jelas dan menarik.

Validator I ahli materi memberikan saran untuk memperbaiki penulisan soal, ejaan SPOK, dan soal harus memiliki nilai kemampuan berpikir kritis. Sedangkan validator II memberikan saran untuk memperbaiki tulisan, perbesar gambar pada bronkus dan bronkiolus, memperbaiki video pada tahap inspirasi dan ekspirasi, dan menambahkan pertanyaan analisis pada video. Validator III tidak memberikan saran karena materi yang digunakan sudah baik. Setelah validator menentukan bahwa video pembelajaran sudah layak digunakan, peneliti melakukan uji coba lapangan. Video tersebut dibagikan kepada siswa untuk digunakan dalam pembelajaran. Selain itu siswa juga diberikan lembar soal pretest dan posttest untuk menilai kemampuan awal dan akhir. Peneliti membagikan angket kepada guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arimadona dkk, (2022) hasil media video animasi pembelajaran biologi memperoleh hasil penelitian dengan kriteria sangat valid dengan presentase 89%. Media video pembelajaran dinyatakan praktis dilihat dari hasil angket dengan presentase 81 % oleh guru dan presentase 87% oleh siswa dengan kriteria sangat praktis.

Setelah selesai melakukan validasi, tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui keefektifan setelah menggunakan media pembelajaran berupa video pembelajaran berbasis Doratoon. Subjek yang dipilih sebagai penelitian adalah kelas VIII SMP Negeri 23 Pontianak yang melibatkan 29 siswa. Dari hasil uji coba di peroleh nilai pretest 51,72 sedangkan nilai posttestnya 93,10 %. Dengan bantuan video pembelajaran dan LKPD yang diberikan kepada siswa, siswa lebih semangat belajar karena video pembelajaran yang menarik dan dapat diputar berulang-ulang.

Menentukan kepraktisan dilihat dari hasil uji coba lapangan, berdasarkan angket siswa dan guru. Saat uji coba lapangan angket respon siswa diperoleh rata-rata presentase indeks kepraktisan sebesar 85,20 % dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan hasil angket respon guru diperoleh indeks kepraktisan sebesar 88,33% dengan kriteria sangat praktis. Penilaian angket respon ini menggunakan skala likert dengan keterangan skor 1 (tidak baik), skor 2 (kurang baik), skor 3 (cukup baik), skor 4 (baik), dan skor 5 (sangat baik). Adapun indikator penilaian yaitu ketertarikan, materi dan bahasa. Pada angket respon siswa setiap aspek memiliki penilaian ketertarikan memperoleh rata-rata sebesar 84 %, materi sebesar 80 %, dan bahasa sebesar 90 %. Sedangkan pada angket respon guru

memperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 88,33%. Berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa, video pembelajaran tersebut sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa.

Menentukan keefektifan dilihat dari hasil posttest. Nilai posttest kelas VIII F dengan jumlah 29 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,47 %. (Muyaroh & Fajartia, 20170 menyatakan bahwa uji keefektifan ini bertujuan untuk mengetahui signifikan perbedaan pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari data tes tertulis (posttest). Kemampuan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari 5 indikator berpikir kritis. Setiap butir soal yang digunakan sesuai dengan indikator-indikator berpikir kritis dengan pokok bahasan materi sistem pernapasan manusia, soal berpikir kritis yang digunakan sebanyak 6 soal uraian atau essay yang sudah diuji validitas dan reliabilitas soal.

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII F SMPN 23 Pontianak menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dimana rata-rata nilai hasil posttest tergolong pada kategori tinggi, hal ini dilihat dari hasil posttest dengan rata-rata sebesar 83,47 %. Hal ini sejalan dengan Purwanto dalam Susanti, dkk (2023:40) kemampuan berpikir kritis siswa memiliki kriteria tinggi, jika memiliki persentase ≤ 86 % sampai dengan ≤ 100 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor awal kemampuan berpikir kritis siswa pada pre-test memperoleh nilai sebesar 51,72 dengan kriteria rendah. Hal ini dikarenakan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran sehingga siswa tidak bisa menjawab soal pre-test. Sedangkan hasil nilai posttest mengalami peningkatan meskipun ada beberapa siswa yang belum mampu mencapai kriteria. Hal ini dikarenakan siswa mampu menguasai materi pembelajaran melalui media video animasi yang ditampilkan, sehingga pembelajaran didalam kelas lebih menyenangkan dan menarik perhatian siswa untuk belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat kevalidan video pembelajaran berbasis Doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia memenuhi kriteria sangat valid dengan kevalidan media mencapai 87,11 % dan kevalidan materi mencapai 81,87%.
2. Tingkat kepraktisan video pembelajaran berbasis Doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia memenuhi kriteria sangat praktis melalui angket respon guru yang mencapai 88,33 % dan angket respon siswa mencapai 85,20%
3. Tingkat keefektifan video pembelajaran berbasis Doratoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia memenuhi kriteria keefektifan dengan mendapatkan tingkat keefektifan sebesar 83,47 % .

Sedangkan saran dalam penelitian ini yaitu penelitian ini, diharapkan mampu menjadi dasar-dasar kemampuan mengajar, menambah ilmu pengetahuan, pemahaman, dan keahlian dalam membuat media pembelajaran berbasis Doratoon.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2018. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Bandung: Alfabeta.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical*
- Fauziah, M. P., & Ninawati, M. (2022). Pengembangan Media Audio Visual (Video) Animasi Berbasis Doratoon Materi Hak dan Kewajiban Penggunaan Sumber Energi Mata Pelajaran PPKn di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6505-6513.
- Fauziyah, L., Kurniati, T., & Listiawati, M. (2021, December). Kemampuan berpikir kritis Menggunakan Media Pembelajaran Youtube Pada Materi Sistem Pernapasan. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.
- Hodiyanto, H. (2018). Kemampuan spasial sebagai prediktor terhadap prestasi belajar geometri mahasiswa. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 59-65.
- Husni, P. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Kota Jambi. Skripsi: UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi.
- Isti, L. A., Agustiningih, & Wardoyo, A. A. (2020). Pengembangan video animasi materi sifat-sifat cahaya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 21-28.
- Lestari, B., & Mustadi, A. (2020). Animated video media vs comic on storytelling skills for fifth-grader: Which one is more effective? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 167-182.
- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). *Media dan Multimedia Pembelajaran: teori & Praktik*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Lusiana, R., & Andari, T. (2017, November). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar Ditinjau Darikemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *In Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian LPPM Universitas PGRI Madiun* (pp. 291-296).
- Madyani, I. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Model PBL Terintegrasi STEM Materi Suhu dan Perubahannya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Manurung, U. S. a. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Doratoon pada Tema 7 Subtema 1 Kelas IV SDN 173301 Lumbantongatonga (Skripsi). Tersedia dari UNIMED Digital Repository.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis ditinjau dari Kemampuan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL.9.
- Nuritha, C., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbantuan Geogebra untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 48-64.
- Patmawati, H. (2011). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit dengan metode praktikum.
- Putri, M. H., Fahmi, F., & Wahyuningsih, E. (2021). Efektivitas perangkat pembelajaran IPA untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi pokok listrik statis. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 79-84.

- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal Of Elementary Education*, 3(2), 178-185.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239-2253.
- Risnanosanti, R., Syofiana, M., & Hasdelyati, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Lesson Study. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 168-178.
- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi dan Assesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sakdiah, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di Smp Negeri 13 Medan Tahun Pembelajaran 2020/202 (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Sitepu, O. A. U. B. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Examples Non Examples Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 040469 Surbakti Tahun Pelajaran 2018/2019 (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS QUALITY).
- Sudin, S., Duda, H. J., & Supiandi, M. I. (2018). Pengaruh Model Reading Questioning Answering Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 3(1), 1-8.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*.
- Turrahmi, N., Yahya, F., & Erfan, M. (2018). Pengembangan media pembelajaran video berbasis microsoft office power point pada materi objek IPA dan pengamatannya untuk SMP kelas VII. *QUARK: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 1-10.
- Vuspa, L. S. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Video Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MTS Patra Mandiri Plaju Palembang (Doctoral Dissertation, UIN Raden Fatah Palembang).
- Wahyuni, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi tata surya. *JUPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)*, 6(2), 99-110.
- Widyardani, R., & Maureen, I. Y. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Untuk Materi Pokok Keberagaman Budaya Bangsa Pada Mata Pelajaran Tematik Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV Di SDN Purworejo, Kecamatan Balong, Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan UNESA*, 1-8.
- Yasiro, L. R., Wulandari, F. E., & Fahmi, F. (2021). Analisis kemampuan berpikir berdasarkan prestasi siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 69- 72.