

Pengembangan Media Pembelajaran Sains Melalui Video Animasi Berbasis PBL (*Problem Based Learning*)

Developing of Science Learning Media-Based Animation Video

Anita Amelia Ole^{*1}, Sudin Simanjuntak², Tumbel Ferny³

¹Pendidikan Luar Sekolah Universitas Klabat, ²³Pascasarjana Universitas Negeri Manado

Email: anitaameliaole@unklab.ac.id, suddinsimandjuntak@unima.ac.id, fernytumbel@unima.ac.id

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) mengembangkan media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL pada mahasiswa IPA semester IV. (2) meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah IPA-2 dengan menggunakan media pembelajaran sains melalui video animasi pada mahasiswa semester IV PRODI IPA Universitas Negeri Manado. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode Research and Developmen (R &D) dengan model Dick dan Carrey yang meliputi 7 tahap yaitu perencanaan, studi eksplorasi, pengembangan bentuk awal produk, instrument pengumpulan dan analisi data, revisi berdasarkan hasil validasi dan desiminasi produk. subjek uji coba pada penelitian dan pengembangan ini di review oleh, (1) orang ahli pembelajaran, (1) orang ahli media, uji kelompok kecil, uji coba lapangan atau kelompok besar, sampel diambil pada 1 kelas dengan jumlah 21 orang mahasiswa. Nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-15,518 < -2,086$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), kesimpulan dalam penelitian ini bahwa proses pembelajaran yang diberi perlakuan media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL, dapat meningkatkan nilai rata-rata pada mata kuliah IPA-2 materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

Kata kunci : Media Pembelajaran Sains, Problem Based Learning, Video Animasi.

Abstract

Purpose in this study is (1)To develop learning media science through video animation based PBL (*Problem Based Learning*) at students IPA fourth semester. (2) improve student learning outcomes in the course IPA-2 by using learning media science through video animation on student semester IV department IPA Manado State University. Research the development using the methods Research and Developmen (R &D) model with Dick and Care which includes 7 stages. The subject of this research and development in the review by (1) expert lecturers learning, (1) media expert lectures, small group test, field trials or large group, samples were taken at 1 class with 21 students. Value $t_{hit} < t_{tab}$ ($-15,518 < -2,086$) and significance $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), conclusion in this study that the learn process is treated by media science learn through video-based animation PBL, can increase the average value of subject IPA-2, digestive system in humans.

Keywords: Learning Media Science, PBL (Problem Based Learnig), Animated-Video.

1. PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21 gelombang globalisasi dirasakan kuat dan terbuka. Kemajuan teknologi dan perubahan yang terjadi memberikan kesadaran baru bahwa Indonesia tidak lagi berdiri sendiri. Indonesia berada di tengah-tengah dunia yang baru, dunia terbuka sehingga orang bebas membandingkan kehidupan dengan negara lain. Pendidikan memang telah menjadi penopang dalam meningkatkan sumber daya manusia Indonesia untuk pembangunan bangsa. Oleh karena itu, kita seharusnya dapat meningkatkan sumber daya manusia Indonesia untuk pembangunan bangsa. Setelah diamati, nampak jelas bahwa masalah yang serius dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan di berbagai jenjang pendidikan. Salah satu penyebab rendahnya mutu pendidikan ialah efektifitas, pendidikan yang efektif adalah suatu pendidikan berfungsi untuk menyiapkan para peserta didik agar mampu melanjutkan warisan budaya dan jati diri dari suatu bangsa untuk bisa bertahan hidup dan membentuk karakter yang sesuai dengan nilai yang berlaku. Dengan demikian pendidik (guru, instruktur dan *trainer*) dituntut untuk dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran [1].

Di dunia pendidikan, Ilmu Sains adalah salah satu cabang ilmu yang fokus pengkajiannya ialah alam dan proses yang terjadi didalamnya, dengan kata lain sains merupakan pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran secara umum dari hukum-hukum alam yang terjadi[2]. Sains dalam hal ini merujuk kepada fakta, konsep ataupun prinsip yang menjadi salah satu bagian dari kejadian atau peristiwa alami yang terjadi di lingkungan sekitar kita. Di era globalisasi sekarang ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju sehingga dapat dimanfaatkan dalam segala bidang khususnya dalam bidang pendidikan. Sesuai pernyataan [3], perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong dalam upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil penelitian [4], pengembangan potensi siswa menjadi terhambat jika guru sebagai satu-satunya sumber belajar, sehingga perlu adanya pendekatan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Sains bukan hanya kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi menyangkut cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah. Jadi fokus proses belajar-mengajar bukan pada dosen tetapi pada mahasiswa, bukan pada pengajaran tetapi pada pembelajaran[5]. Belajar sains dengan menerapkan media melalui video animasi berbasis PBL, diharapkan dapat membantu memecahkan masalah dalam proses belajar hal ini serta dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Media video animasi berbasis PBL yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini yakni produk yang digunakan untuk membantu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sains. Kehadiran media pembelajaran hasil inovasi pemanfaatan komputer diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran, terutama pada mata kuliah IPA dengan hanya mengandalkan bahasa verbal. konsep-konsep yang dianggap abstrak dalam ilmu pendidikan IPA dapat divisualisasikan menjadi konsep yang kongkrit [6] Pemanfaatan media melalui video animasi berbasis PBL, para pendidik menjadi lebih efektif dalam menentukan strategi-strategi pengajaran, dan mahasiswa akan belajar dengan lebih percaya diri dan lebih puas dengan kemajuan belajar mereka. Manfaat aktivitas dalam pembelajaran yang disebabkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah agar mahasiswa dapat mencari sendiri dan langsung mengalami proses belajar. Pemberian suatu permasalahan serta proses mencari jawaban dalam pembelajaran dapat membantu siswa untuk dapat lebih mudah mengingat materi yang dipelajari, sehingga siswa dapat lebih memahami materi [7].

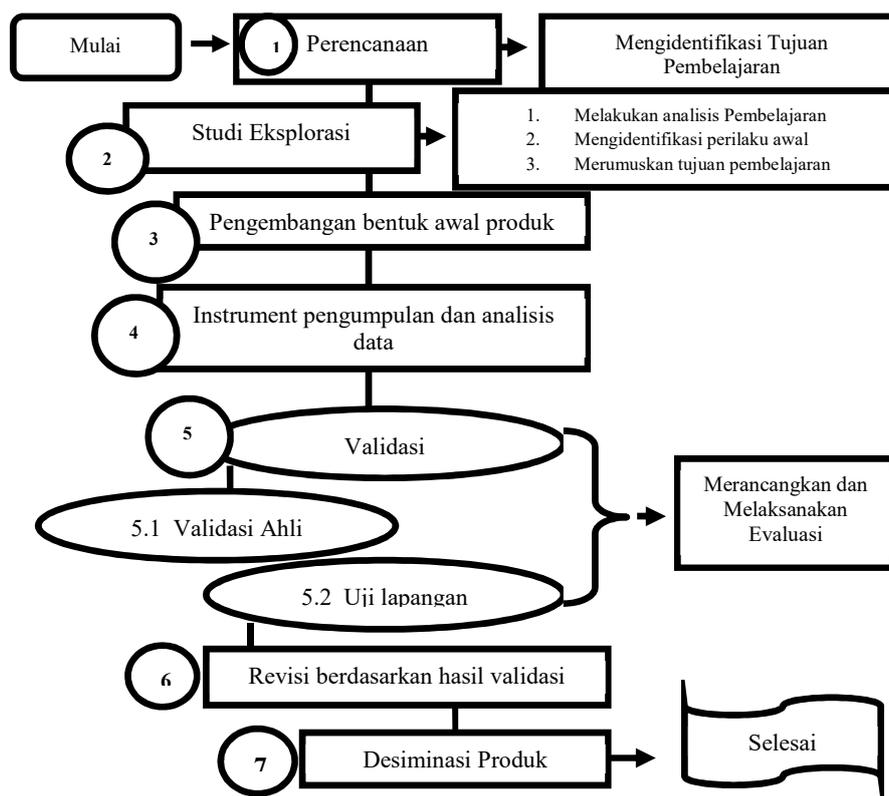
Berdasarkan penelitian belajar dengan menggunakan metode pembelajaran PBL berbantuan media audiovisual sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa[8]. Hal ini senada dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis PBL untuk SMP memenuhi kriteria sangat layak sebagai media pembelajaran[9]. Berdasarkan observasi yang dilakukan di prodi IPA FMIPA UNIMA, hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa IPA semester IV, dikatakan bahwa kegiatan belajar mengajar cenderung didominasi oleh teman kelompok yang akan memaparkan materi dan beberapa mahasiswa tertentu yang aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan mahasiswa yang lain lebih cenderung duduk, diam dan mendengar materi yang disajikan, sementara penggunaan media pembelajaran melalui video animasi berbasis PBL belum digunakan oleh dosen IPA pada mata kuliah IPA-2 untuk itulah penulis tertarik untuk mengembangkan video animasi berbasis PBL, dan yang lebih menonjol yaitu model PBL bukan hanya muncul dalam video animasi melainkan penerapannya juga dimasukkan pada tahapan proses pembelajaran.

Media pembelajaran sains memiliki berbagai keuntungan pada saat proses pembelajaran. Dengan pemanfaatan media pendukung, mahasiswa menjadi lebih memahami tentang materi yang diajarkan sehingga proses pembelajaran yang dilakukan mendapatkan hasil yang maksimal. Beberapa materi dalam mata kuliah IPA-2 berlangsung secara fisiologis didalam tubuh manusia, dan mahasiswa tidak bisa mempelajari secara langsung dengan kasat mata, salah satunya materi sistem pencernaan makanan pada manusia, sehingga dibutuhkan peran media agar mahasiswa lebih mudah untuk mempelajari materi tersebut. Materi sistem pencernaan makanan pada manusia merupakan salah satu materi yang memiliki tingkat kesukaran tinggi[10], pengembangan media pembelajaran sains melalui video animasi diharapkan bisa memfasilitasi kebutuhan mahasiswa untuk mempelajari materi tersebut setiap saat tanpa ada batasan waktu dan tempat serta mahasiswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan sehingga peningkatan hasil belajar mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Adapun yang menjadi jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian pengembangan atau dikenal dengan tipe penelitian “*Research and Development*” dengan mengikuti tahap-tahap pengembangan media pembelajaran sains[11].



Gambar 1 Tahapan Penelitian R & D dengan kombinasi metode Dick and Carey.

2.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

2.2.1 Perencanaan

Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam menyusun media pembelajaran melalui video animasi. isi video menggambarkan keseluruhan materi tentang proses jalannya makanan dari mulut sampai ke anus serta masalah-masalah nyata akan dimasukkan dalam video.

Adapun tahapan perancangan perencanaan pembelajaran yaitu:

- a. Menganalisa materi yang ditampilkan.
- b. Menentukan sistem animasi yang digunakan.
- c. Menentukan latihan soal.
- d. Tempat dan waktu penelitian: penelitian akan dilaksanakan di PRODI IPA, FMIPA UNIMA, waktu penelitian bulan April, Tahun ajaran 2014/2015.

Menganalisis perangkat lunak, analisis perangkat lunak yang akan dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak apa saja yang bisa mendukung pengembangan media pembelajaran. Perangkat lunak dalam penelitian ini yaitu:

1. *AVS Video Editor* merupakan sebuah perangkat lunak yang bisa menggabungkan beberapa video menjadi 1.
2. *Windows Movie Maker* merupakan sebuah perangkat lunak yang bisa mengedit video menjadi lebih menarik.

Analisis Perangkat Keras (*hardware*), Analisis perangkat keras yang dilakukan untuk mengetahui perangkat keras apa saja yang dapat mengakomodasikan pengembangan media pembelajaran.

Perangkat keras dalam penelitian ini yaitu:

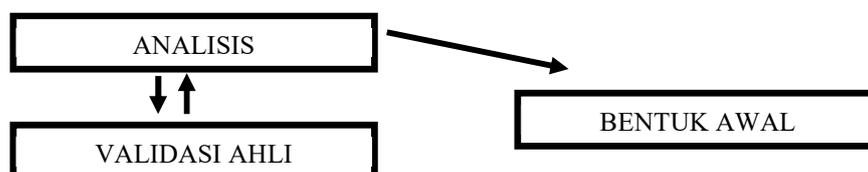
1. Laptop
2. LCD Projector
3. Flashdisk

2.2.2 Studi Eksplorasi

Kegiatan analisis secara umum dilakukan melalui kegiatan studi lapangan dan studi literatur. Studi literatur dengan cara melakukan kajian teori melalui buku-buku dan sumber informasi lainnya berkaitan dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai materi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran seperti penelaahan kurikulum dan keadaan bagaimana menyampaikan materi tersebut dilapangan.

2.2.3 Pengembangan bentuk awal produk

Kegiatan pada langkah ini merupakan suatu kegiatan pembuatan disain produk yang akan menghasilkan bentuk awal yang diinginkan, artinya dalam mewujudkan disain diperlukan satu software berupa *AVS Video editor* dan *Movie Maker*. Pada tahap ini juga dilanjutkan dengan melakukan validasi selanjutnya yaitu tahap perbaikan-perbaikan yang dibuat berdasarkan hasil *review* oleh ahli, seperti yang akan dijelaskan pada gambar berikut :



Gambar 2 Review ahli untuk menghasilkan bentuk awal produk

2.2.4 Validasi

Pada langkah validasi ada 2 aspek yang harus diperhatikan:

- a. Aspek Instruksional merupakan pelajaran tentang materi yang sesuai, ketika dimasukkan kedalam video animasi.
 - a) Kejelasan kompetensi inti yang harus dicapai dalam kegiatan pembelajaran.
 - b) Kejelasan petunjuk belajar.
 - c) Kemudahan untuk memahami materi.
 - d) Ketetapan urutan penyajian.
 - e) Ketepatan evaluasi.

- f) Kejelasan umpan balik dan sebagainya.
- b. Aspek produk, digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu media video animasi.
 - a) Kejelasan petunjuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
 - b) Tulisan.
 - c) Kualitas materi yang disajikan.
 - d) Kualitas gambar.
 - e) Komposisi warna
 - f) Kualitas narasi dan sebagainya.

Validasi produk dilakukan melalui:

1. Validasi ahli
Validasi ini dilakukan oleh ahli/pakar dalam bidang produk untuk mereview produk awal.
2. Uji lapangan
Uji lapangan merupakan uji produk terhadap subjek sasaran penelitian di PRODI IPA FMIPA UNIMA mahasiswa semester IV.

Validasi melalui uji lapangan dilakukan dengan disain kuasi eksperimen yang dilakukan pada skala terbatas dengan menggunakan produk awal pada situasi sesungguhnya dalam pembelajaran dengan menggunakan produk uji coba. Data empiris pada uji coba produk awal merupakan informasi untuk merefleksikan dan merevisi produk, kemudian menghasilkan produk uji coba yang siap digunakan dalam pembelajaran sesungguhnya. Data hasil penelitian produk uji coba merupakan informasi untuk merevisi produk, yang kemudian menghasilkan produk akhir.

Tahap ini merupakan uji empiris untuk menguji validitas produk hipotesis. Uji empiris atau percobaan akan dilakukan dengan metode eksperimen dan *desain by subject (treatment design by subject)* [12].

Subjek Penelitian

- a. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa IPA semester IV yang terdaftar pada tahun ajaran 2014/2015 di Prodi IPA FMIPA UNIMA. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas A semester IV yang berjumlah 21 orang.

b. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas adalah:
 - a) Aktivitas pembelajaran dengan metode konvensional
 - b) Aktivitas pembelajaran menggunakan media pembelajaran melalui video animasi
2. Sebagai variabel tergantung adalah hasil belajar mahasiswa semester IV kelas A.
3. Sebagai variabel kontrol adalah: jenis kegiatan belajar; sistem evaluasi hasil belajar; pengetahuan awal; dan alokasi waktu pembelajaran.

2.2.5 Instrumen Pengumpulan dan Analisis Data

- a. Teknik pengumpulan data: Observasi, wawancara, kuisisioner/angket dan tes.
- b. Instrumen: Format observasi, angket (kuisisioner), instrumen tes tulis/hasil belajar.
- c. Analisis data

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Angket respon ahli media dan ahli pembelajaran
Angket respon ahli media dan ahli pembelajaran dilakukan untuk kebutuhan validasi produk awal dan akhir.
- b. Angket respon mahasiswa terhadap aktivitas pembelajaran sesudah menggunakan media pembelajaran sains melalui video animasi.
- c. Tes hasil belajar
Tes hasil belajar merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur keberhasilan hasil belajar siswa pada satuan materi pembelajaran. Instrumen ini digunakan pada kelas eksperimen dengan penerapan produk pengembangan.
- d. Teknik pengumpulan data penelitian
Data penelitian ini dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

- a) Data respon mahasiswa terhadap produk, penilaian antar teman, evaluasi pakar dan pemahaman konsep, diperoleh dengan menjalankan kuisisioner, format evaluasi dan soal (tes) sesuai dengan tahapan penelitian pengembangan.
 - b) Data hasil belajar mahasiswa diperoleh pada tahapan ini, yaitu tahapan uji coba lapangan sesuai prosedur disain *by subject*.
- e. Teknik analisis data penelitian

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, dengan penjelasan sebagai berikut: data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara, melihat data respon mahasiswa, ahli media dan ahli pembelajaran diperoleh dengan cara mahasiswa dan para ahli mengisi angket setelah kegiatan pembelajaran dilakukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket (kuesioner).

Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan menggunakan 4 skala yaitu sangat setuju (SS), dengan skor 4, setuju (S) dengan skor 3, tidak setuju (TS) dengan skor 2 dan sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1. Skor penilaian dapat tercapai apabila rata-rata penilaian dari tiap item indikator angket dalam kategori tinggi. Indikator kategori dikatakan tinggi apabila nilainya ≥ 3 dan dikatakan rendah jika nilainya ≤ 3 .

Data hasil belajar diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Penelitian ini data dianalisis dengan sistem deskriptif presentase yang menggunakan rumus:

$$P(s) = \frac{s}{n} \times 100 \% \quad [13]$$

Keterangan:

- P (s) = Presentase subvariabel
 s = Jumlah skor tiap variabel
 n = Jumlah skor maksimal

Dari presentasi yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam tabel supaya pembaca hasil penelitian menjadi mudah.

Untuk menentukan kriteria kualitatif dilakukan dengan cara:

- a. Menentukan presentase skor ideal (skor maksimum) = 100 %
- b. Menentukan presentase skor terendah (skor minimum) = 100 %
- c. Menentukan *range* = 100-0 = 100
- d. Menentukan interval yang dikehendaki = 4 (baik, cukup, kurang, dan tidak baik).
- e. Menentukan lebar interval (100/4= 25)

H0 : Proses pembelajaran IPA yang diberi perlakuan metode konvensional tidak mampu meningkatkan nilai rata-rata pada mata kuliah IPA-2 materi sistem pencernaan makanan pada manusia.
 H1: Proses pembelajaran yang diberi perlakuan media pembelajaran sains melalui video animasi, mampu meningkatkan nilai rata-rata pada mata kuliah IPA-2 materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

Uji T untuk menguji perbedaan rata-rata antara 1 kelompok belajar yaitu dengan metode konvensional sebagai kelas kontrol dan dengan menggunakan media pembelajaran sains melalui video animasi sebagai kelompok eksperimen dimana kedua kelompok ini dianggap sebagai kelompok data independen.

2.2.6 Revisi Berdasarkan Hasil Validasi

Tahapan ini merupakan tahapan akhir terhadap produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan pada tahap ini merupakan tahapan yang siap untuk ditujukan pada kelompok target. Revisi dilakukan berdasarkan masukan hasil uji coba lapangan operasional yang telah dijelaskan pada langkah sebelumnya.

2.2.7 Desiminasi Produk

Tahapan ini merupakan langkah melaporkan produk yang dihasilkan pada pertemuan ilmiah atau jurnal ilmiah. Pada tahapan studi eksplorasi lebih mengetengahkan pada kerangka pembelajaran yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan produk video animasi yang benar-benar berorientasi pada kegiatan pembelajaran IPA dan menunjang dalam kegiatan pembelajaran mata kuliah IPA-2 khususnya materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Untuk menghasilkan bentuk awal produk dilakukan tahapan pengumpulan bahan seperti: *clipart image*, *background* dan lain-lain yang dibutuhkan untuk tahapan produksi produk. Kegiatan dilanjutkan dengan proses pembuatan media pembelajaran melalui video animasi dengan menggunakan aplikasi *movie maker* dan *AVS video editor*. instrumen pengumpulan data, analisis data menggunakan aplikasi SPSS untuk melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan menghitung presentase untuk mengakumulasi presentase respon mahasiswa terhadap produk untuk masing-masing variabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan diatas, maka *range* presentasi dapat ditetapkan pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 1 *Range Presentase* dan Kriteria kualitatif

Presentase	Kategori
76 % < skor < 100%	Baik
51 % < skor < 75 %	Cukup Baik
26 % < skor < 50 %	Kurang Baik
0 % < skor < 25 %	Tidak Baik

Sedangkan data hasil pretest dan posstest dianalisis uji hipotesis dengan statistik uji-t dengan aplikasi SPSS untuk mengkaji perbedaan rata-rata antara 1 kelompok belajar dengan metode konvensional sebagai kelas kontrol dan dengan menggunakan media pembelajaran sains melalui video animasi sebagai kelas eksperimen dimana kedua kelompok ini dianggap sebagai kelompok data independen.

Kegiatan analisis secara umum dilakukan melalui kegiatan studi lapangan dan studi literatur yaitu dengan dibuat kegiatan rancangan belajar meliputi SAP (Satuan Acara Perkuliahan) dan silabus serta instrumen penilaian yang sesuai dengan kurikulum kampus yaitu dengan materi sistem pencernaan untuk mahasiswa semester IV FMIPA UNIMA. Tahapan ini merupakan proses untuk membuat rancangan pembelajaran IPA secara umum dengan mengadaptasi pada produk pengembangan yang dihasilkan. dilakukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket (kuisisioner).

Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan menggunakan 4 skala yaitu sangat setuju (SS), dengan skor 4, setuju (S) dengan skor 3, tidak setuju (TS) dengan skor 2 dan sangat tidak setuju STS dengan skor 1. Skor penilaian dapat tercapai apabila rata-rata penilaian dari tiap item indikator angket dalam kategori tinggi. Indikator kategori dikatakan tinggi apabila nilainya ≥ 3 dan dikatakan rendah jika nilainya ≤ 3 .

Berdasarkan data yang diperoleh, dihitung besar persentasenya dengan cara membandingkan antara jumlah nilai yang dicapai dengan jumlah nilai maksimum kemudian dikalikan 100%. Uji ahli pembelajaran oleh dosen ilmu biologi yang merupakan pembantu rektor IV di Universitas Negeri Manado (UNIMA), beliau juga merupakan dosen pascasarjana pendidikan IPA UNIMA, beliau adalah

profesor doktor ilmu biologi dan mengajar mata kuliah anatomi fisiologi manusia dan beberapa mata kuliah lainnya

Dari ke-14 item pernyataan angket tersebut terbagi atas tiga kriteria diantaranya kriteria materi, kriteria tampilan media, dan kriteria kualitas teknis. Berdasarkan data yang diperoleh, dihitung besar persentasenya dengan cara membandingkan antara jumlah nilai yang dicapai dengan jumlah nilai maksimum kemudian dikalikan 100%.

Uji responden mahasiswa dilakukan oleh kelompok kecil dan kelompok besar (uji lapangan). Uji kelompok kecil dilaksanakan di FMIPA UNIMA, uji kelompok kecil ini berjumlah 6 orang mahasiswa prodi IPA yang disebar secara acak sesuai dengan prestasi akademik dikelas. Uji kelompok kecil ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari tampilan produk dan penyajian materi yang disajikan dalam media pembelajaran IPA melalui video animasi berbasis PBL.

Data hasil belajar yang diperoleh dari kelas A mahasiswa IPA semester IV, diperoleh dari tes tertulis dengan jumlah keseluruhan 21 orang. Data hasil belajar kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi adalah 3.00 sedangkan nilai terendah yaitu 1.30. Dari data hasil belajar ini diketahui bahwa sebanyak 15 orang yang belum tuntas dalam pembelajaran dan 6 orang yang tuntas dalam pembelajaran mengacu pada kriteria minimum mata kuliah IPA-2 yaitu 2,75.

Produk akhir pada penelitian (*research and development*) ini adalah media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL yang dapat digunakan pada mata kuliah IPA-2 materi sistem pencernaan makanan pada manusia, dimana didalam video tersebut telah dimasukkan masalah nyata yang dapat dilihat secara langsung seperti kelainan-kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem pencernaan, selain itu juga dalam proses pembelajaran dikelas diterapkan model PBL untuk memecahkan masalah yang muncul pada bagian akhir video. Media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri oleh mahasiswa yang dikemas secara menarik. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, desain media yang meliputi pembuatan media, validasi media yang meliputi uji ahli materi dan uji ahli media, revisi atau perbaikan, uji coba produk, dan revisi akhir.

Validasi atau uji ahli bertujuan untuk meminta pengesahan dan persetujuan terhadap kelayakan media yang telah dibuat. Berdasarkan uji ahli yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran menyatakan bahwa media layak digunakan sebagai media pembelajaran akan tetapi perlu beberapa perbaikan. Setelah media pembelajaran mendapatkan persetujuan dari kedua ahli tersebut maka selanjutnya media pembelajaran dapat diuji cobakan pada mahasiswa program studi IPA semester IV.

Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan memberikan angket untuk diisi oleh 21 orang mahasiswa di program studi IPA, FMIPA Unima. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam uji ahli dan uji coba media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen penelitiannya. Skala yang digunakan dalam angket tersebut menggunakan skala *likert* yaitu dengan skor penilaian 1 sampai 4. Skor 1 berarti tidak layak, skor 2 berarti kurang layak, skor 3 berarti layak dan skor 4 berarti sangat layak. Dengan melihat hasil uji ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan uji coba media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah IPA-2 pokok bahasan sistem pencernaan makanan pada manusia.

Setelah melalui tahapan uji coba produk kepada mahasiswa baik secara langsung maupun tidak langsung dalam uji coba kelompok kecil dan kelompok besar memiliki revisi yaitu video pembelajaran akan lebih baik jika ditata ulang, khususnya harus menggunakan sistem menu, kontrol gambar agar tidak terlalu cepat dalam pergantian gambar dan ada tulisan dibagian tengah yang mengganggu.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pengembangan ini ternyata memberikan implikasi dalam kualitas pembelajaran IPA apabila menggunakan produk video animasi antara lain:

1. Penggunaan video animasi dapat meningkatkan nilai rata-rata capaian hasil belajar mata kuliah IPA-2.
2. Para calon guru pendidikan IPA dapat mengembangkan berbagai macam media belajar dengan menggunakan fasilitas teknologi yang sedang berkembang saat ini karena akan memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembuatan media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL *dapat* digunakan dalam pembelajaran IPA khususnya materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *AVS Video Editor* dan *Windows Movie Maker*.
2. Media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL berdasarkan penilaian dari respon mahasiswa memperoleh kualitas baik (80,35 %), berdasarkan hasil perolehan data menunjukkan bahwa media pembelajaran sains melalui video animasi berbasis PBL pada materi sistem pencernaan, layak digunakan sebagai sumber belajar pada mata kuliah IPA-2.
3. Media pembelajaran sains melalui video animasi sangat baik untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa mata kuliah IPA-2 materi sistem pencernaan makanan pada manusia, Hal ini ditunjukkan dalam pengujian hipotesis dimana $t_{hit} = 0,05 < t_{tab} = -2,086$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran sains melalui video animasi dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode konvensional.

5. SARAN

Pengembangan penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan agar penggunaan media pembelajaran sains melalui video animasi juga dapat dicoba untuk materi lain dalam pembelajaran mata kuliah IPA-2, seperti sistem gerak pada manusia dan sistem transportasi pada manusia, dengan menggunakan aplikasi pembuatan video yang yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan program studi IPA Universitas Negeri Manado, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian ini. Penulis juga menghaturkan terima kasih banyak kepada dosen-dosen dan mahasiswa yang telah memberikan masukan bagi penulis untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al Musanna, A. 2017. Indigenisasi Pendidikan (Rasionalitas Revitalisasi Praksis Pendidikan Ki Hadjar Dewantara). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No. 1, Vol. 2, 118.
- [2] Lukum, A. 2015. Sains untuk Semua. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
- [3] Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [4] Suryadi, A. 2007. Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. No. 1, Vol. 8, 83-98.
- [5] Jumadi, 2003, Pembelajaran Kontekstual Dan Implementasinya. *Workshop Sosialisasi dan Implementasi Kurikulum 2004, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- [6] Nurdin, 2009. Pengembangan Pendidikan IPA Berbasis Teknologi Informasi Komputer. *Jurnal Administrasi Pendidikan*. No. 1, Vol. IX, 126-131.

- [7] Phee, A.D. Mc. 2002. Problem Based Learning in Initial Teacher Education: Taking Agenda Forward. *Journal of Education Enquiry*, No.3, Vol. 1, 60-74.
- [8] Imd. Supriadi, IWy. Sujana, IWy. Wiarta. 2013. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Audiovisual Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Gugus Ubud Gianyar. *Skripsi*, Program Sarjana Ilmu Pendidikan, Uniersitas Pendidikan Ganesha, Singaraja.
- [9] Fatimah, F, Widiyatmoko, A. 2014. *Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran pada Tema Bunyi dan Pendengaran Untuk Siswa SMP*. Universitas Negeri Semarang: *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>, No. 3, Vol. 2, 147-154.
- [10] Sambodo, R. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA, *Skripsi*, Program Sarjana Pendidikan Biologi, Univ, Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- [11] Dick W. dan Carrey L. 1990. *The Systematic Design of Instruction: Third Edition USA*: Harper Collins *Publisher*. diterjemahkan oleh Setiadi, D, Bandung.
- [12] Colton, T. 2005. *Statistic in Medicine, diterjemahkan oleh Sanusi R: Statistika Kedokteran, Fakultas Kedokteran Univ, Gadjah Mada*. Yogyakarta: Gadjah Mada *University Press*.
- [13] Arikunto, Suharsimi. 1987. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta.