



Pengembangan Video Pembelajaran Uji Urin untuk Indikasi Kelainan pada Sistem Ekskresi Kelas XI SMA

Arifah Siwi Prihatiningtyas*, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Triatmanto, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
*e-mail: arifahsiwi.2018@student.uny.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis video pada materi materi uji urin sebagai indikasi kelainan sistem ekskresi kelas XI SMA. Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development* dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek penelitian yaitu 2 ahli media, 2 ahli materi, 2 praktisi, dan peserta didik kelas XI SMA berjumlah 20 orang. Objek penelitian berupa video pembelajaran uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi kelas XI SMA. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi tidak langsung, wawancara tidak terstruktur, dan angket/ kuesioner. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian Berdasarkan hasil review dari 2 ahli media, 2 ahli materi, 2 praktisi dan uji keterbacaan oleh 20 peserta didik serta setelah dilakukan revisi akhir menunjukkan hasil bahwa video pembelajaran uji urin sebagai indikasi kelainan sistem ekskresi ditinjau dari beberapa aspek penilaian telah memenuhi kriteria penilaian selanjutnya dapat dilanjutkan ke uji pada tahapan diseminasi atau penyebaran.

Kata kunci: Praktikum biologi, Sistem ekskresi, Uji urin, Video pembelajaran

PENDAHULUAN

Penggunaan media pembelajaran dalam penyelenggaraan pendidikan sangat dibutuhkan hal ini dapat melatih siswa untuk memperoleh informasi baru, menyeleksi lalu mengolahnya sehingga siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan. Media pembelajaran merupakan sesuatu (dapat berupa alat, bahan, atau keadaan) yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran (Miftah, 2013). Perkembangan teknologi yang mendukung manusia dalam mempermudah mencari informasi melalui internet. Media pembelajaran pun tidak luput dari perkembangan teknologi ini salah satunya adalah perkembangan dalam ilmu komputer. Komputer dapat menampilkan fenomena biologi secara lebih nyata, namun dalam penggunaannya komputer tidak terlalu berperan dalam kegiatan praktikum biologi dan hanya digunakan sebagai alat untuk mengetik atau mencari informasi di internet yang pada era sekarang dapat menggunakan *handphone*. Pemanfaatan alat elektronik yang dapat terhubung dengan internet seperti komputer, laptop ataupun *handphone* dapat dijadikan sebagai penunjang proses pembelajaran biologi.

Biologi merupakan ilmu sains yang merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Sains merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta,

konsep, prinsip, hukum, teori dan model. Menurut Sudjoko (2001) biologi merupakan salah satu ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan tingkat organisasinya. Produk ini merupakan kumpulan fakta dan konsep yang dihasilkan dari proses biologis dan ilmiah. Kegiatan eksperimen merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran biologi. Untuk tercapainya kegiatan eksperimen ini maka perlu adanya kegiatan di laboratorium. Kegiatan laboratorium ini akan memberikan pengalaman belajar untuk siswa hal ini karena siswa akan berinteraksi dengan bahan – bahan atau objek biologi secara langsung dengan pengamatan gejala.

Praktikum dalam pembelajaran biologi merupakan kegiatan penting dalam mendukung ketercapaian pembelajaran biologi. Kegiatan praktikum ini menjadikan wahana siswa dalam mengaplikasikan teori yang diterima melalui kegiatan di laboratorium atau di luar laboratorium. Menurut Rustaman (2011) terdapat empat alasan pentingnya kegiatan praktikum dalam belajar sains, pertama praktikum dapat meningkatkan motivasi dalam mempelajari sains. Kedua, praktikum dapat meningkatkan keterampilan – keterampilan dasar dalam bereksperimen. Ketiga, praktikum dijadikan sebagai sarana belajar ilmiah peserta didik, dan keempat praktikum dapat menunjang pemahaman peserta didik dalam memahami materi. Pelaksanaan praktikum ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu dalam memecahkan persoalan – persoalan yang ditemui selama mempelajari konsep dasar.

Praktikum merupakan satu metode pembelajaran yang dapat menumbuhkan-kembangkan rasa ingin tahu peserta didik, aktif, kreatif, inovatif dan kejujuran ilmiah dalam menghadapi realita kehidupan (Susilo & Sudrajat, 2020). Lanjutnya kegiatan praktikum peserta didik dapat membuktikan konsep atau teori yang sudah ada dan dapat mengalami proses atau percobaan itu sendiri serta mengambil kesimpulan sehingga dapat menunjang pemahaman peserta didik pada materi yang dipelajarinya.

Media berasal dari latin dan jaman yaitu *medium* bermakna pengantar atau perantara pesan dari pengirim menuju ke penerima pesan. Dapat juga diartikan sebagai suatu komponen untuk berkomunikasi yakni sebagai pengirim suatu pesan yang berawal dari komunikator ke komunikan. Peranan media dalam proses pembelajaran yakni sesuai yang dapat digunakan untuk mengirimkan pesan dari guru ke siswa sehingga merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan yang mendorong terciptanya proses belajar pada diri setiap siswa (Widoyoko, 2012).

Video merupakan segala seusai yang memungkinkan sinyal audio yang dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Pemanfaatan video dapat memberikan pengalaman tidak terduga terhadap siswa. Materi yang memerlukan visualisasi yang mendemonstrasikan hal – hal seperti gerakan motorik tertentu, ekspresi wajah, maupun suasana lingkungan tertentu maka penyampaian materi akan lebih baik apabila disajikan dengan pemanfaatan teknologi video (Daryanto, 2010).

Media video mencakup suara, gerakan dan objek yang dapat dilihat dan media yang paling lengkap karena mengandung semua unsur media pembelajaran. Informasi yang ada pada media video ini akan diserap oleh beberapa indera diantaranya indera pendengaran dan indera penglihatan.

METODE

Model yang digunakan pada penelitian menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau disebut *Research & Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2018), metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk 4D yaitu *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan video pembelajaran uji urin dilakukan pada bulan Juni 2022 - September 2022 yang terdiri dari tahapan penyusunan video sampai ke tahap uji keterbacaan oleh peserta didik. Lokasi pengambilan video di Laboratorium Biologi SMA N 1 Minggir dengan review praktisi dan uji keterbacaan dilakukan di SMA N 1 Minggir dan SMA N 1 Seyegan.

Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini merupakan Video Pembelajaran Uji Urin Indikasi Kelainan pada Sistem Ekskresi Manusia Kelas XI SMA. Subjek penelitian terdiri dari 2 dosen ahli media, 2 dosen ahli materi, 2 ahli praktisi guru SMA N 1 Minggir dan SMA N 1 Seyegan serta 20 orang peserta didik kelas XI SMA.

Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket *review* ahli media, ahli materi, praktisi dan angket uji keterbacaan oleh peserta didik. Aspek yang dinilai terdiri atas aspek manfaat, tampilan, audio, visual, dan penggunaan. Instrumen menggunakan skala Guttman dengan 2 opsi pilihan yaitu "Ya" atau "Tidak". agar mendapatkan jawaban yang tegas, jelas dan tepat.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pengambilan data penelitian adalah observasi tidak langsung, wawancara tidak terstruktur dan angket atau kuesioner.

Validitas Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengambilan data divalidasi oleh dosen pembimbing yang bertindak sebagai ahli (*expert judgement*) atau validitas konstruk.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian pengembangan video pembelajaran biologi uji indikasi kelainan sistem ekskresi menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Data pengujian media pembelajaran diperoleh dari pengisian angket atau kuesioner yang dilakukan oleh 2 ahli media, 2 ahli materi, 2 praktisi dan uji keterbacaan kepada 20 siswa. Jawaban masing - masing indikator pada kriteria ya dan tidak akan dikelompokkan, jawaban tidak dan saran atau masukan ahli media, ahli materi, ahli praktisi dan peserta didik dijadikan acuan sebagai bahan perbaikan (revisi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan video pembelajaran uji urin indikasi kelainan pada sistem ekskresi merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan metode 4D, namun hanya dilakukan sampai pada tahapan ketiga saja yaitu tahapan *development*.

A. Tahap Define (Pendefinisian)

Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini yaitu *define* atau pendefinisian. Tahapan define ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi berkaitan dengan pengembangan video pembelajaran. Tahapan ini meliputi:

1. Analisis Kurikulum
Mengkaji kurikulum yang sedang berlaku saat ini. Bertujuan untuk menentukan kompetensi dasar yang mana akan dikembangkan.
2. Analisis Karakteristik Peserta Didik
Analisis ini bertujuan untuk mengenali karakteristik peserta didik yang akan menggunakan bahan ajar tersebut agar sesuai dengan kemampuan akademiknya.
3. Analisis Materi

mengidentifikasi materi utama yang akan diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan serta menyusun kembali secara sistematis

4. Merumuskan Tujuan
Menentukan batasan agar tidak menyimpang dari tujuan semula saat sedang menulis bahan ajar. Sehingga perumusan tujuan pembelajaran dan kompetensi dilakukan terlebih dahulu.

B. Tahapan *Design* (Perencanaan)

Tahap design ini merupakan tahapan dalam rancangan isi video pembelajaran uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi pada manusia serta membuat rancangan tampilan pada video pembelajaran.

1. Membuat Sinopsis
Sinopsis merupakan langkah awal dalam menyusun video pembelajaran. Sinopsis berisi garis besar atau gambaran umum tampilan atau isi video yang dikembangkan meliputi visualisasi, narasi serta musik pengiring.
2. Menyusun skrip atau naskah
Langkah selanjutnya menyusun script atau naskah berisi rincian rencana produksi video yang akan dilakukan. Script berisi scene, narasi video, tampilan yang akan dimasukkan ke dalam video. Narasi pada script ini sesuai dengan materi yang akan dijelaskan pada video atau kegiatan praktikum yang akan dilakukan.
3. Penyusunan Instrumen Penilaian
Penyusunan instrumen penilaian meliputi instrumen *review* ahli materi, instrumen *review* ahli media, instrumen *review* praktisi, dan instrumen uji keterbacaan peserta didik. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan pada kriteria video pembelajaran menurut Rianna Cheppy dengan skala Guttman.

C. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahapan development ini bertujuan untuk menyusun video, mereview, revisi, dan uji keterbacaan peserta didik sehingga akan menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan dan layak. Berikut ini langkah - langkah pada tahapan ini

1. Pengambilan dan Penyusunan Video
Pengambilan video berupa proses perekaman video dengan menggunakan alat yang telah disiapkan. Proses editing menggabungkan potongan - potongan video menjadi 1 bagian yang sesuai dengan skrip yang telah disusun sehingga memuat materi yang akan disampaikan.
2. Review Ahli Media
Review video pembelajaran oleh ahli media dilakukan oleh 2 orang dosen ahli bertujuan untuk menilai dan memberikan saran serta masukan mengenai media berupa video yang telah disusun berdasarkan tujuan pembuatan video, tampilan, dan audio. Saran serta masukan ini dapat digunakan sebagai untuk merevisi media pembelajaran agar sesuai dengan pandangan ahli media sehingga mendapat penilaian yang baik dan layak digunakan. Hasil reuiu ahli media ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil review Ahli Media

Kriteria Penilaian	Σ Pernyataan	Jawaban			
		Ahli Media 1		Ahli Media 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Aspek Tujuan	5	5	0	5	0
Aspek Visual	8	8	0	7	1
Aspek Audio	17	17	0	16	1

Berdasarkan hasil review pada aspek tujuan semua pernyataan sudah memenuhi kriteria penilaian, akan tetapi pada aspek visual dan audio terdapat penilaian yang belum sesuai dengan kriteria sehingga serta terdapat beberapa saran dan catatan dari dosen ahli media yang digunakan untuk perbaikan atau revisi.

3. Review Ahli Materi

Review materi dilakukan oleh 2 orang dosen ahli materi adapun saran dan masukan pada proses review ini bertujuan untuk merevisi video dan memperbaiki agar sesuai dengan penilaian. Berikut hasil review dari kedua dosen ahli media.

Tabel 2. Hasil review Ahli Materi

Kriteria Penilaian	Σ Pernyataan n	Jawaban			
		Ahli materi 1		Ahli Materi 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Pembukaan	3	6	0	6	0
Uji Fehling	20	17	3	13	7
Uji Heller	12	7	5	6	6
Kesimpulan	8	5	3	5	3

Berdasarkan hasil review terdapat beberapa aspek yang belum memenuhi kriteria namun juga sebagian besar sudah memenuhi kriteria penilaian. Aspek yang belum memenuhi kriteria tersebut terdapat catatan dan saran yang digunakan pengembang untuk memperbaiki atau merevisi video pembelajaran agar memenuhi aspek dan materi yang baik dan lengkap.

4. Revisi 1

Perbaikan atau revisi pada media pembelajaran berupa video uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi dilakukan sesuai dengan catatan dan saran yang diberikan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi yang telah menilai media tersebut.

5. Review Praktisi atau Guru Biologi

Review ahli praktisi dilakukan oleh 2 guru biologi bertujuan untuk mengetahui penggunaan video pembelajaran pada pembelajaran di sekolah dan untuk mengetahui revisi atau perbaikan pada video berdasarkan pandangan dari ahli praktisi. Berikut hasil review yang telah dilakukan oleh ahli praktisi atau guru biologi.

Tabel 3. Hasil review Ahli Praktisi

Kriteria Penilaian	Σ Pernyataan	Jawaban			
		Ahli Praktisi 1		Ahli Praktisi 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Aspek Materi	6	6	0	6	0
Aspek Manfaat	5	5	0	4	1
Aspek Penggunaan	6	6	0	6	0

Berdasarkan hasil review oleh ahli praktisi yang dinilai 2 guru biologi menunjukkan hasil bahwa aspek yang dinilai sudah sesuai dengan kriteria, namun terdapat 1 pernyataan yang belum sesuai dengan aspek yang ada, hal ini akan dijadikan bahan revisi atau perbaikan.

6. Revisi 2

Perbaikan atau revisi pada media pembelajaran berupa video uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi dilakukan sesuai dengan catatan dan saran yang diberikan oleh 2 ahli praktisi sebelum uji keterbacaan dilakukan.

7. Uji Keterbacaan Peserta Didik

Uji keterbacaan media video pembelajaran uji urin indikasi kelainan pada sistem ekskresi dilakukan oleh 20 peserta didik kelas XI SMA. Terdapat 5 aspek yang dinilai dalam uji ini yaitu aspek materi, aspek manfaat, aspek penggunaan, aspek visual dan aspek audio. Berikut hasil uji keterbacaan yang telah dilakukan:

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan Peserta Didik

Kriteria Penilaian	Σ Pernyataan	Σ Respon	Jawaban	
			Ya	Tidak
Aspek Materi	6	20	120	0
Aspek Manfaat	4	20	80	0
Aspek Penggunaan	7	20	140	0
Aspek Visual	6	20	120	0
Aspek Audio	4	20	79	1

Berdasarkan hasil uji keterbacaan oleh 20 orang peserta didik kelas XI menunjukkan hasil bahwa video pembelajaran uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi dapat digunakan dalam pembelajarn biologi.

8. Revisi 3

Revisi tahap 3 dilakukan setelah uji keterbacaan oleh 20 peserta didik. Saran dan masukan dari peserta didik digunakan sebagai acuan revisi terakhir video pembelajaran uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi kelas XI. Setelahnya dapat dilakukan uji pada tahap *dissemination*.

SIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil review dari 2 ahli media, 2 ahli materi, 2 praktisi dan uji keterbacaan oleh 20 peserta didik serta setelah dilakukan revisi akhir menunjukkan hasil bahwa video pembelajaran uji urin indikasi kelainan sistem ekskresi ditinjau dari beberapa aspek penilaian telah memenuhi kriteria penilaian selanjutnya dapat dilanjutkan ke uji pada tahapan diseminasi atau penyebaran.

Saran

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pacuan peneliti untuk mengembangkan video pembelajaran berupa video praktikum pada mata pelajaran biologi. Peneliti lain juga dapat mengembangkan video uji urin dengan metode lain untuk melengkapi kekurangan pada video tersebut sehingga metode pengujian pada uji urin dapat beragam. Video pembelajaran ini telah dikembangkan sampai pada tahap *development* diharapkan dapat dilanjutkan ke tahap *dissemination* atau tahap uji coba terbatas dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat disebarluaskan dan dimanfaatkan secara baik untuk kegiatan pembelajaran materi uji urin pada sistem ekskresi kelas XI.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, dan Mulyo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

- Ibda, Fatimah. 2015. Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Jurnal INTELEKTUALITA* Vol. 3 No. 1 Hal: 27 – 38 <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/intel/article/view/197>.
- Miftah, M. 2013. Fungsi dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan* Vol. 1 No. 2 Hal: 95 – 105.
- Rustaman, Nuryani Y. 2011. Pendidikan dan Penelitian Sains Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi untuk Membangun Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* Vol 8 No. 1, Solo: 6 Juli 2011. Hal: 15 – 34.
- Susilo, H. & Sudrajat, A. K. 2020. STEM Learning and its Barrier in Schools: The Case of Biology Teachers in Malang City. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563 (1), 012042
- Sudjoko. 2001. *Membantu Siswa Belajar IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Widoyoko, E. P., 2012, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta. Surabaya.