

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Proses Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta didik Kelas X MA/SMA

Petunjuk praktikum diartikan suatu bahan ajar berisi pedoman untuk peserta didik yang menitikberatkan pada suatu pengamatan, percobaan, pengumpulan data, pembahasan dan pelaporan sehingga peserta didik dapat membuktikan dengan sendiri antara kesesuaian teori dengan hasil pengamatan secara nyata. Proses pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan video petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* yang dapat menambah semangat peserta didik dalam berpraktikum dan tidak merasa kesulitan dalam memecahkan permasalahan dalam kegiatan praktikum.

Berikut ialah perincian tahap pengembangan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* model ADDIE:

a. Tahap analisis

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui keadaan maupun kendala yang terjadi, meliputi analisis studi pendahuluan dan analisis kebutuhan pengembangan petunjuk praktikum. Hasil pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1) Hasil analisis studi pendahuluan

Analisis pendahuluan yang dilakukan peneliti meliputi permasalahan pada peserta didik, analisis materi dan analisis kompetensi yang dibutuhkan peserta didik guna meningkatkan keterampilan pada kegiatan praktikum. Permasalahan pada peserta didik kelas X yaitu belum pernah melakukan praktikum Biologi sama sekali sehingga pengetahuan tentang kegiatan praktikum sangat minim, peserta didik belum begitu mengenal alat dan bahan yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum dan belum mengerti apa itu laporan praktikum. Materi praktikum yang menimbulkan miskonsepsi antara peneliti dan peserta didik adalah materi perubahan ekosistem, peserta didik beranggapan bahwa yang dapat dilakukan dengan praktikum hanyalah yang berkaitan dengan organ manusia, tumbuhan dan hewan serta berkaitan dengan pembuatan makanan (fermentasi) sedangkan perubahan ekosistem

tidak dapat dijadikan praktikum. Apabila miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik tidak dicermati dan berlangsung terus menerus, maka dapat berakibat semakin bertambahnya kesalahan-kesalahan dalam konsep pemikiran peserta didik dan mengakibatkan hasil belajar peserta didik menurun.¹

Sementara materi yang dirasa kurang dipahami menurut guru Biologi jika dilihat dari nilai peserta didik adalah materi perubahan ekosistem, karena materi ini merupakan materi terakhir di semester 2 sehingga seringkali materi perubahan ekosistem belum disampaikan tetapi sudah waktunya ulangan. Nilai ulangan peserta didik materi perubahan ekosistem dapat dilihat pada lampiran 2.

Sedangkan analisis kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan dan keaktifan yaitu dengan melakukan praktikum agar peserta didik dapat melakukan suatu pengamatan, percobaan, pengumpulan data, pembahasan dan membuat laporan praktikum, sehingga peserta didik dapat membuktikan dengan sendiri antara kesesuaian teori dengan hasil pengamatan secara nyata.

2) Hasil analisis kebutuhan pengembangan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi di sekolah yang berkaitan dengan kebutuhan peserta didik maupun pendidik selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti yakni, selama pembelajaran berlangsung media konvensionallah yang selalu diterapkan dengan berbantu papan tulis dan dengan metode ceramah. Terkait kegiatan praktikum Biologi untuk kelas X sama sekali belum pernah dilakukan karena beberapa faktor seperti, kurang mendukungnya alat dan bahan praktikum, belum adanya petunjuk praktikum dan keterbatasan waktu pembelajaran karena masih suasana pandemi. Sehingga sekolah membutuhkan suatu pedoman atau

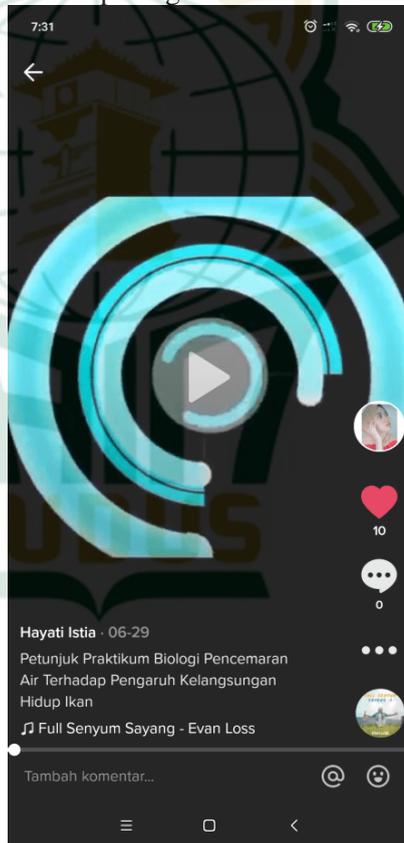
¹ Nurul Mukhlisa, "Miskonsepsi Pada Peserta Didik", E ISSN: 2580-7226, P-ISSN: 2580-6041, Vol 4 No. 2 DOI 10.31537/speedv4i2.403. 66-76. di akses dari <https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/speed/article/view/403> pada tanggal 16 Agustus 2022 Pukul 09.47 WIB.

petunjuk praktikum sederhana sekaligus dapat dipraktikkan tidak hanya di sekolah saja. Yang mana petunjuk praktikum Biologi tersusun atas judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja dan pertanyaan.²

b. Tahap desain

Setelah melakukan analisa terhadap masalah dan kebutuhan, langkah selanjutnya adalah perancangan produk baru. Merancang desain video petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* mulai dari pembukaan sampai penutupan. Berikut adalah pemaparan produk yang diciptakan:

1) Halaman video opening



Gambar 4. 1 Halaman Video Opening

² Rezki Mulyawan Nor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, (Banjarbaru: Buku Elektronik, 2015) 1-2.

Desain video opening terdapat pada gambar 4.1 video opening memuat efek musik dan animasi sederhana pada bagian pengantar video petunjuk praktikum Biologi.

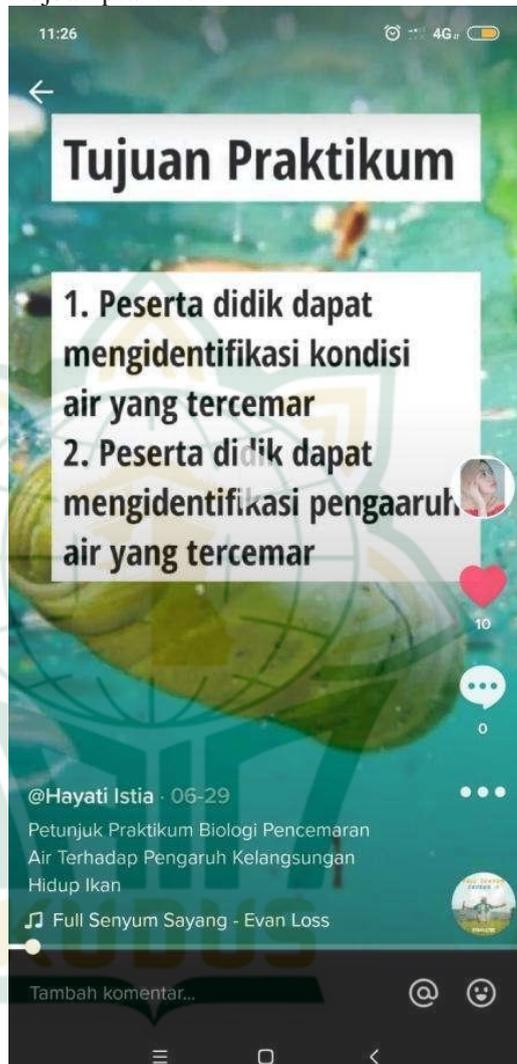
- 2) Halaman isi
 - a) Judul praktikum



Gambar 4. 2 Halaman Judul Praktikum

Halaman judul praktikum memuat judul praktikum Biologi yang akan dilaksanakan yaitu Pencemaran Air Terhadap Pengaruh Kelangsungan Hidup Ikan dan identitas peneliti seperti nama peneliti dan nomor induk mahasiswa (NIM).

b) Tujuan praktikum



Gambar 4.3 Tujuan Praktikum

Halaman tujuan praktikum memuat tujuan dilaksanakannya praktikum. Yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi kondisi air yang tercemar dan peserta didik dapat mengidentifikasi pengaruh air yang tercemar. Adanya pemberian tujuan praktikum ini yakni untuk mewujudkan apa yang akan dilakukan,

diuji dan dibuktikan selama kegiatan praktikum berlangsung³

c) Dasar teori



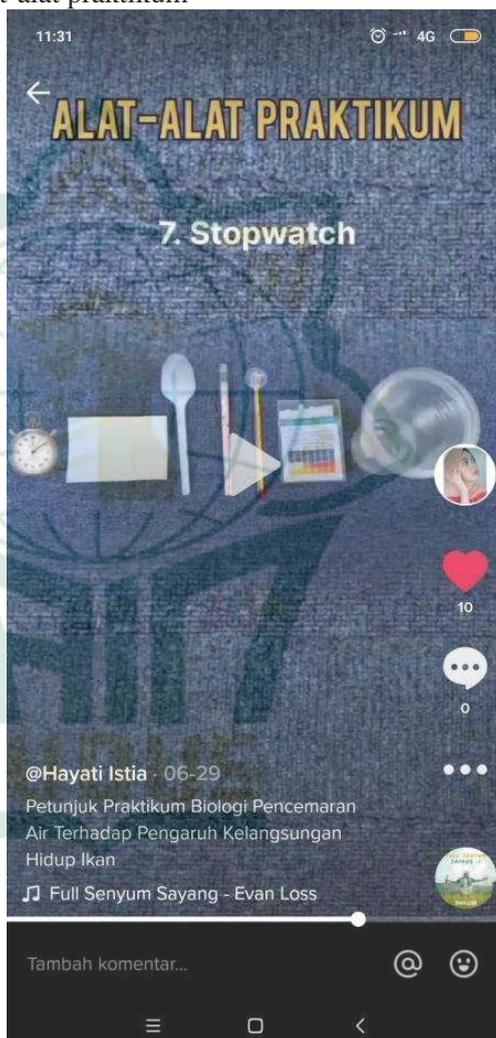
Gambar 4.4 Dasar Teori

Halaman dasar teori memuat tentang ringkasan materi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum agar dapat memudahkan praktikan

³ Rezki Mulyawan Nor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, (Banjarbaru: Buku Elektronik, 2015) Hal: 1-2.

berpraktikum dan mencapai tujuan praktikum. Fungsi dari dasar teori secara umum yakni menyusun pengetahuan pada materi tertentu, memberikan keterangan sementara dan sebagai pengembangan tulisan penelitian.⁴

d) Alat-alat praktikum



Gambar 4.5 Alat-alat Praktikum

⁴ Syafnidawaty, "Landasan Teori" Universitas Raharja. Di akses <https://raharja.ac.id/2020/10/24/landasan-teori/> dari pada tanggal 17 Agustus 2022 pukul 11.12 WIB.

Halaman alat-alat praktikum memuat tentang daftar alat-alat praktikum yang digunakan seperti: 3 buah gelas plastik, kertas pH, thermometer air, bolpoint, sendok, kertas label dan *stopwatch*.

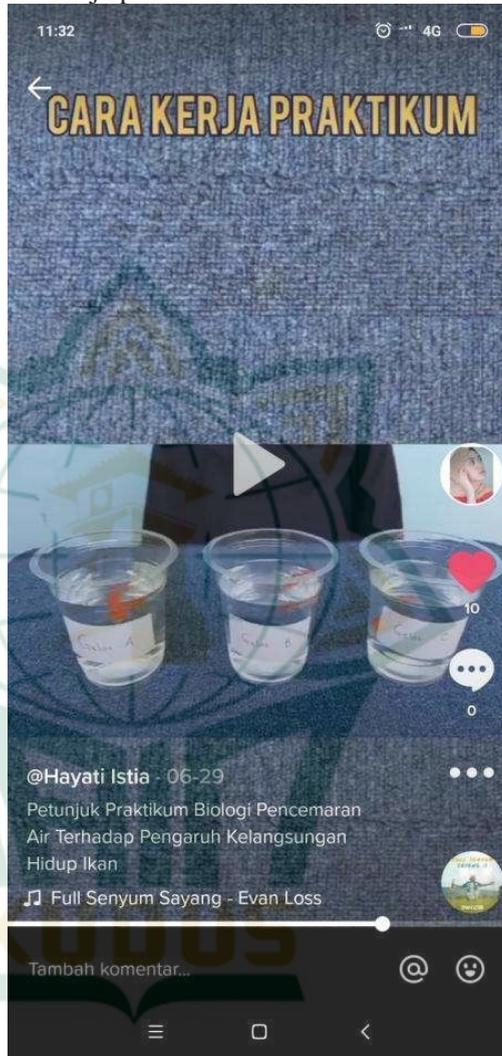
e) Bahan-bahan praktikum



Gambar 4.6 Bahan-bahan Praktikum

Halaman bahan-bahan praktikum memuat tentang daftar bahan-bahan yang digunakan yaitu: air bersih, 3 ekor ikan, detergen dan cuka.

f) Cara kerja praktikum



Gambar 4.7 Cara Kerja Praktikum

Halaman cara kerja praktikum memuat tentang langkah-langkah yang perlu dipraktikkan dalam berpraktikum Biologi secara runtut dari awal hingga akhir dilaksanakannya praktikum.

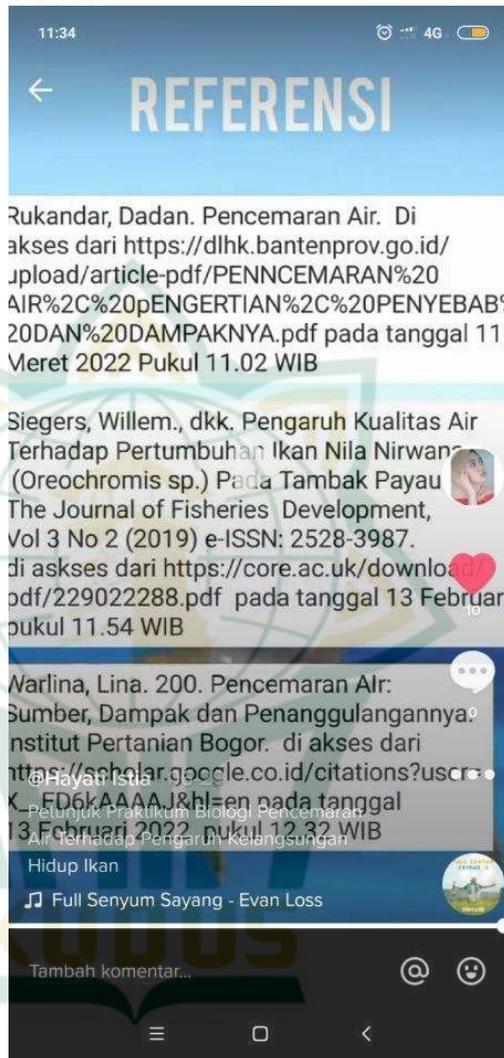
g) Pertanyaan



Gambar 4.8 Pertanyaan

Halaman pertanyaan berisi beberapa soal untuk dikerjakan setelah peserta didik melakukan praktikum.

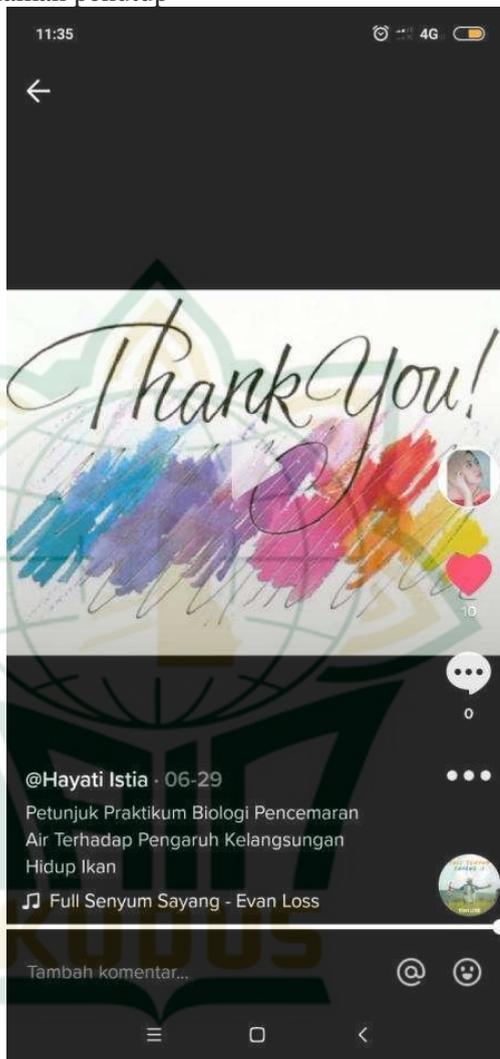
h) Referensi



Gambar 4.9 Referensi

Halaman referensi memuat tentang sumber atau rujukan yang digunakan pada dasar teori.

3) Halaman penutup



Gambar 4.10 Halaman Penutup

Halaman penutup memuat tentang ucapan terimakasih.

c. Tahap pengembangan

Setelah melakukan perancangan produk baru, berikutnya yaitu tahap pengembangan. Tahap pengembangan dilaksanakan dengan memvalidasikan hasil produk yang telah dirancang kepada ahli media dan ahli materi Biologi. Hal ini dilakukan peneliti sekaligus pengembang karena bertujuan untuk mendapat penilaian,

tanggapan, kritik dan saran kepada para ahli sebelum diuji cobakan, yang nantinya akan terkumpul sejumlah data kuantitatif maupun kualitatif yang dapat dianalisis. Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa video petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi, memperoleh skor presentase 84,29% pada ahli media dan memperoleh skor presentase 91,66% pada ahli materi. Berikut beberapa saran dan komentar untuk dilakukan perbaikan:

a) Validasi ahli media

Sebelum dilakukan validasi ahli media, petunjuk praktikum Biologi belum memunculkan orang yang membuat, belum menonjolkan gerakan tanpa suara pada cara kerja praktikum, terlalu banyak teks, durasi video terlalu lama, masih menggunakan bahasa formal, belum ada contoh simulasi sederhana. Berikut produk setelah divalidasi ahli media dengan penambahan yang diperbaiki:

1) Perbaikan dengan memunculkan orang yang membuat video



Gambar 4.11 Orang yang Membuat Video

- 2) Perbaiki dengan menonjolkan gerakan tanpa suara cukup menggunakan teks sederhana



Gambar 4.12 Gerakan Tanpa Suara

- 3) Perbaiki dengan meminimalisir teks



Gambar 4.13 Meminimalisir Teks

- 4) Perbaiki video dengan durasi singkat



Gambar 4.14 Video Durasi Singkat

- 5) Perbaiki dengan menghilangkan bahasa formal dengan mengganti bahasa gaul dalam video petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok*
- 6) Perbaiki dengan membuat simulasi sederhana dalam kehidupan sehari-hari

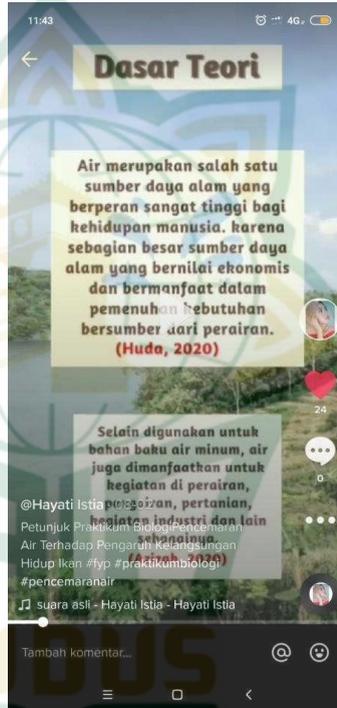


Gambar 4.15 Simulasi Sederhana

b) Validasi ahli materi

Sebelum dilakukan validasi ahli materi, petunjuk praktikum Biologi belum ada sitasi pada dasar teori, sistematika petunjuk praktikum belum ada data pengamatan dan belum memiliki *story board*. Berikut produk setelah divalidasi ahli materi dengan penambahan yang diperbaiki:

- 1) Perbaiki dengan memberikan sitasi pada dasar teori



Gambar 4.16 Pemberian Sitasi

- 2) Perbaikan dengan menyantumkan data pengamatan



Gambar 4.17 Data Pengamatan

- 3) Perbaikan dengan pembuatan *story board*

Tabel 4.1 Story board petunjuk praktikum

Waktu (Menit ke -)	Keterangan
00.00 - 00.05	Video opening, salam pembuka
00.06 - 00.20	Pemaparan judul dan tujuan praktikum
00.21 - 01.29	Pemaparan dasar teori
01.30 - 01.41	Pemaparan alat-alat praktikum
01.42 - 01.47	Pemaparan bahan-bahan praktikum
01.48 - 04.02	Pemaparan langkah kerja praktikum
04.03 - 04.06	Data pengamatan
04.07 - 04.09	Pertanyaan
04.10 - 04.20	Referensi dan kalimat penutup
04.21 - 04.29	Video penutup

Backsound	Judul	Tahun	Link
Diambil dari akun Youtube VS EXPERIMENT	MILYARAN KEHIDUPAN BAKTERI BAIK PADA YAKULT ZOOM 1000X MICROSCOPE	22 April 2020	https://youtu.be/hAQqvRfKjyc

c) Uji coba respondens

Setelah dilakukan revisi produk pada kedua ahli, tahap selanjutnya adalah uji coba terhadap respondens yaitu guru Biologi kelas X MA NU Ibtidaul Falah dan peserta didik kelas X MIPA-2. Berdasarkan hasil uji coba menunjukkan bahwa petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA dapat menambah pemahaman terhadap kegiatan praktikum.

d. Tahap implementasi

Pada tahap implementasi, peneliti menyiapkan dan mengkondisikan kelas agar penerapan produk berupa petunjuk praktikum Biologi berbasis *TikTok* dapat berjalan dengan lancar. Implementasi ini dilakukan tentunya sudah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dan dinyatakan layak untuk diimplementasikan yang kemudian diterapkan pada satu kelas yaitu kelas X MIPA-2 dengan jumlah 29 peserta didik. Peneliti membagikan link petunjuk praktikum terlebih dahulu, kemudian peserta didik menyimak dan melakukan praktikum Biologi tentang materi perubahan ekosistem dengan berbantu petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok*.

e. Tahap evaluasi

Tahap terakhir dari pengembangan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* ini adalah tahap evaluasi, dimana pada tahap ini peneliti membagikan angket respondens berupa sejumlah pernyataan kepada guru Biologi dan peserta didik kelas X MIPA-2. Pernyataan ini terdiri dari 12 butir soal dengan indikator penilaian antara lain, kemudahan penggunaan video

berbasis aplikasi *TikTok*, ketertarikan peserta didik terhadap video petunjuk praktikum yang dikembangkan, bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum, materi yang dibahas dalam praktikum dan media yang digunakan dalam petunjuk praktikum. Dari 12 pernyataan ini, peserta didik diminta memberikan tanda (√) pada setiap butir soal untuk memberikan nilai pada kualitas produk dengan keterangan, nilai 4 untuk opsi sangat baik, nilai 3 untuk opsi baik, nilai 2 untuk opsi kurang dan nilai 1 untuk opsi sangat kurang. Penyebaran dan pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan produk serta memudahkan peneliti dalam mengukur kelayakan pada produk yang dikembangkan.

2. Kelayakan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta didik Kelas X MA/SMA

Kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* divalidasi oleh ahli media dan ahli materi serta hasil uji coba pada respondens.

a. Kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* divalidasi oleh ahli media

Kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* divalidasi oleh ahli media dengan mengisi instrumen berupa lembar ahli media yang terdiri dari 13 indikator. Data kelayakan ahli media dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini.

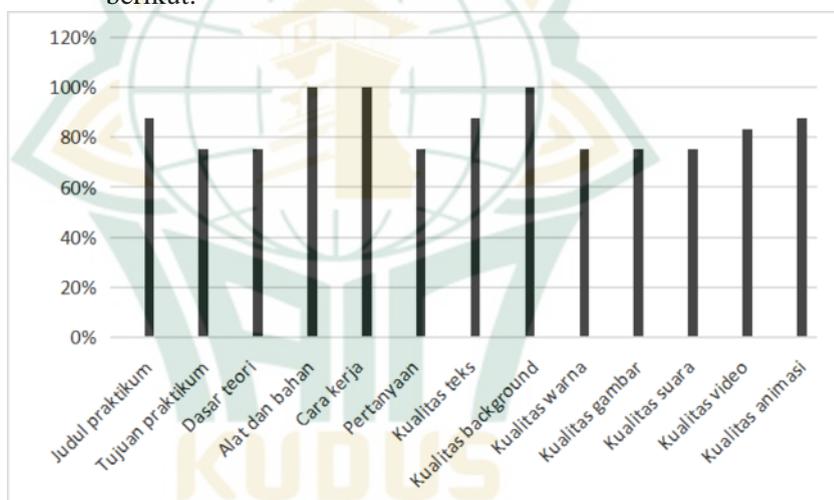
Tabel 4.2 Data hasil kelayakan media

No.	Indikator Penilaian	Rata-rata
1	Judul praktikum	87,5%
2	Tujuan praktikum	75%
3	Dasar teori	75%
4	Alat dan bahan	100%
5	Cara kerja	100%
6	Pertanyaan	75%
7	Kualitas teks	87,5%
8	Kualitas <i>background</i>	100%
9	Kualitas warna	75%
10	Kualitas gambar	75%
11	Kualitas suara	75%
12	Kualitas video	83,3%
13	Kualitas animasi	87,5%
Rata-rata		84,29%

Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 9

Berdasarkan data dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh ahli media mendapatkan hasil kelayakan rata-rata 84,29%, mendapatkan kriteria layak digunakan dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 100% pada indikator alat dan bahan praktikum, cara kerja praktikum dan kualitas *background*. Dan perolehan nilai terendah yaitu 75% pada indikator tujuan praktikum, dasar teori, kualitas warna, kualitas gambar dan kualitas suara.

Presentase kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh ahli media disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut:



Gambar 4.18 Presentase Kelayakan Media

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan bahwa kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* yaitu layak dengan memperoleh rata-rata 84,29%. Pertama pada indikator penilaian judul praktikum memperoleh rata-rata 87,5%, kedua pada indikator penilaian tujuan praktikum memperoleh rata-rata 75%, ketiga pada indikator penilaian dasar teori memperoleh rata-rata 75%, keempat pada indikator penilaian alat dan bahan memperoleh rata-rata 100%, kelima pada indikator penilaian cara kerja memperoleh rata-rata 100%, keenam pada indikator penilaian

pertanyaan memperoleh rata-rata 75%, ketujuh kualitas teks memperoleh rata-rata 87,5%, kedelapan kualitas *background* memperoleh rata-rata 100%, kesembilan kualitas warna memperoleh rata-rata 75%, kesepuluh kualitas gambar memperoleh rata-rata 75%, kesebelas kualitas suara memperoleh rata-rata 75%, keduabelas kualitas video memperoleh rata-rata 83,33%, ketigabelas kualitas animasi memperoleh rata-rata 87,5%.

b. Kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* divalidasi oleh ahli materi

Kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* divalidasi oleh ahli materi dengan mengisi instrumen berupa lembar ahli materi yang terdiri dari 13 indikator. Data kelayakan ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Data hasil kelayakan materi

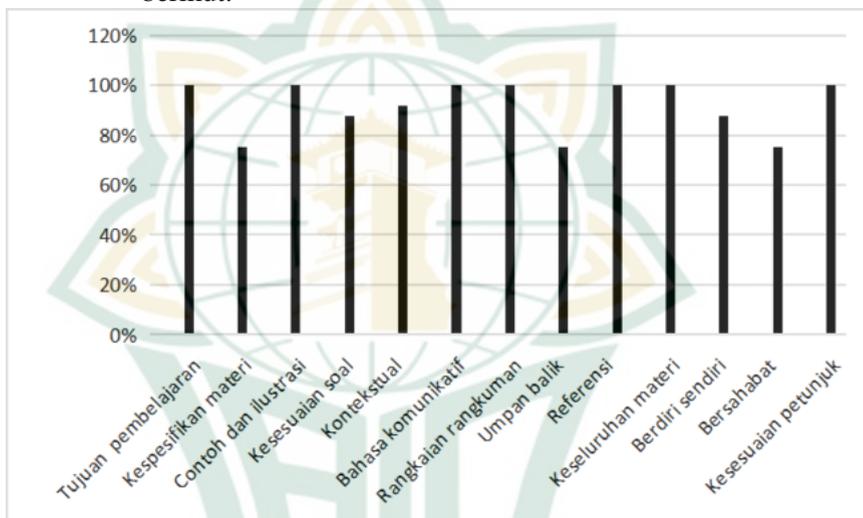
No.	Indikator Penilaian	Rata-rata
1	Tujuan pembelajaran serta kesesuaian SK dan KD	100%
2	Kespesifikan materi	75%
3	Contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi	100%
4	Kesesuaian soal atau pertanyaan	87,5%
5	Kontekstual	91,67%
6	Bahasa komunikatif	100%
7	Rangkaian rangkuman	100%
8	Umpan balik	75%
9	Referensi/rujukan	100%
10	Keseluruhan materi	100%
11	Berdiri sendiri	87,5%
12	Bersahabat dengan pemakainya	75%
13	Kesesuaian petunjuk praktikum dengan perkembangan teknologi	100%
Rata-rata		91,66%

Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 10

Berdasarkan data dari tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh ahli materi mendapatkan hasil kelayakan rata-rata 91,66%, mendapatkan kriteria layak digunakan dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 100% pada indikator tujuan

pembelajaran serta kesesuaian SK dan KD, contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi, bahasa komunikatif, rangkaian rangkuman, referensi/rujukan, keseluruhan materi dan kesesuaian petunjuk praktikum dengan perkembangan teknologi. Serta perolehan nilai terendah yaitu 75% pada indikator kespesifikan materi, umpan balik dan bersahabat dengan pemakainya.

Presentase kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh ahli materi disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut:



Gambar 4.19 Presentase Kelayakan Materi

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan bahwa kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* yaitu layak dengan memperoleh rata-rata 91,66%. Pertama pada indikator penilaian tujuan pembelajaran serta kesesuaian SK dan KD memperoleh rata-rata 100%, kedua pada indikator penilaian kespesifikan materi memperoleh rata-rata 75%, ketiga pada indikator penilaian contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi memperoleh rata-rata 100%, keempat pada indikator penilaian soal atau pertanyaan memperoleh rata-rata 87,5%, kelima pada indikator penilaian kontekstual memperoleh rata-rata 91,67%, keenam pada indikator penilaian bahasa komunikatif memperoleh rata-rata 100%, ketujuh pada indikator penilaian rangkaian rangkuman memperoleh

rata-rata 100%, kedelapan pada indikator penilaian umpan balik memperoleh rata-rata 75%, kesembilan pada indikator penilaian referensi/rujukan memperoleh rata-rata 100%, kesepuluh pada indikator penilaian keseluruhan materi memperoleh rata-rata 100%, kesebelas pada indikator penilaian berdiri sendiri memperoleh rata-rata 87,5%, duabelas pada indikator penilaian bersahabat dengan pemakainya memperoleh rata-rata 75%, ketigabelas pada indikator penilaian kesesuaian petunjuk praktikum dengan perkembangan teknologi memperoleh rata-rata 100%.

c. Hasil Uji Coba Kelayakan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta Didik Kelas X MA/SMA Pada Respondens

Uji coba kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* oleh respondens yaitu kepada guru Biologi dan peserta didik kelas X MIPA 2. Validasi yang dilakukan oleh guru Biologi dan peserta didik dengan mengisi instrumen berupa lembar angket responden yang terdiri dari dua aspek yaitu pengoperasian/penggunaan yang memiliki indikator kemudahan penggunaan video berbasis aplikasi *TikTok* dan aspek reaksi pemakaian yang memiliki indikator ketertarikan, bahasa, materi dan media.

Data hasil kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* oleh respondens dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data hasil kelayakan respondens

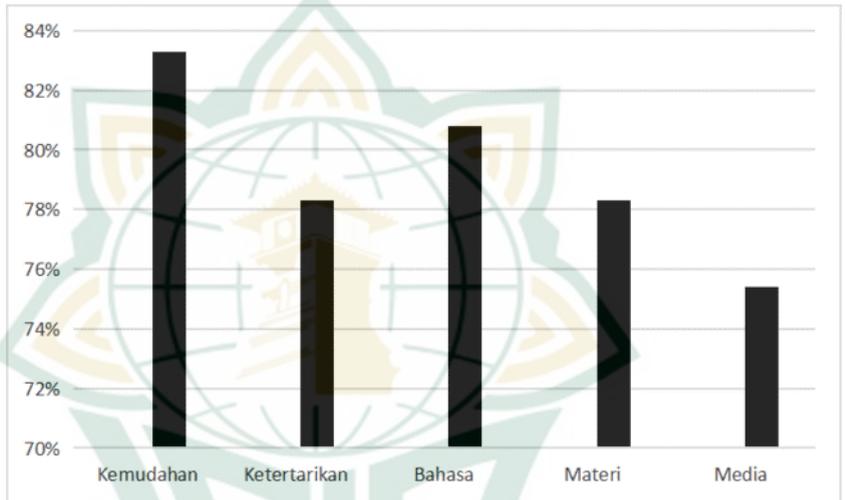
No.	Indikator Penilaian	Rata-rata
1	Kemudahan penggunaan video	83,3%
2	Ketertarikan	77,7%
3	Bahasa	80,8%
4	Materi	78,3%
5	Media	75,4%
Rata-rata		79,10%

Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 11

Berdasarkan data dari tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh respondens mendapatkan hasil kelayakan rata-rata 79,10% mendapatkan kriteria layak dengan perolehan

nilai tertinggi yaitu 83,3% pada indikator penilaian kemudahan penggunaan video berbasis aplikasi *TikTok* dan perolehan nilai terendah yaitu 75,4% pada indikator penilaian media. Sehingga dari hasil tersebut mendapatkan kategori layak digunakan.

Presentase kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh respondens disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.20 Presentase Kelayakan Respondens

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan bahwa kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* pada tahap validasi oleh respondens memperoleh rata-rata 79,10%. Pertama pada indikator penilaian kemudahan penggunaan video berbasis aplikasi *TikTok* dengan perolehan rata-rata 83,3% , kedua pada indikator penilaian bahasa dengan perolehan rata-rata 80,8%, ketiga pada indikator penilaian materi dengan perolehan rata-rata 78,3%, keempat pada indikator ketertarikan dengan perolehan rata-rata 77,7%, dan yang terakhir pada indikator penilaian media dengan perolehan rata-rata 75,4%.

B. Pembahasan

Proses pengembangan dan kelayakan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan hasil uji respondens.

1. Proses Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta didik Kelas X MA/SMA

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA pada materi perubahan ekosistem yang diterapkan pada kelas X MIPA-2 MA NU Ibtidaul Falah yang telah dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil sebagai berikut:

Peneliti menggunakan model ADDIE dengan lima tahap. Tahap yang pertama adalah tahap analisis terdiri dari analisis studi pendahuluan dan analisis kebutuhan pengembangan. Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan mengupas permasalahan pada peserta didik, analisis materi dan analisis kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan atau kinerja pada kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi, permasalahan yang dialami peserta didik kelas X yaitu belum pernah melakukan praktikum Biologi sama sekali sehingga pengetahuan tentang kegiatan praktikum sangat minim, peserta didik belum begitu mengenal alat dan bahan dalam berpraktikum dan belum mengerti apa itu laporan praktikum. Padahal kegiatan praktikum penting untuk dilakukan peserta didik dan pengetahuan tentang alat dan bahan juga merupakan faktor terpenting dalam praktikum, peserta didik akan bertambah terampil, aktif dan juga teliti dalam berpraktikum ketika memiliki pengetahuan lebih dalam mengenai praktikum.⁵

Materi praktikum yang menimbulkan miskonsepsi antara peneliti dan peserta didik adalah materi perubahan ekosistem, peserta didik beranggapan bahwa yang dapat dilakukan dengan praktikum hanyalah yang berkaitan dengan

⁵ Putri M Juvitasari, Husna A Melati, Ira Lestari, “Deskripsi Pengetahuan Alat Praktikum Kimia dan Kemampuan Psikomotorik Siswa MAN 1 Pontianak”. di akses dari <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/26094/75676577044> pada tanggal 17 Agustus 2022 pukul 23.40 WIB.

organ manusia, tumbuhan dan hewan serta berkaitan dengan pembuatan makanan (fermentasi) sedangkan perubahan ekosistem tidak dapat dijadikan praktikum. Ketika miskonsepsi yang terjadi tidak dicermati dan berlangsung terus menerus, maka dapat berakibat semakin bertambahnya kesalahan-kesalahan dalam konsep pemikiran dan mengakibatkan hasil belajar menurun.⁶ Sementara materi yang dirasa kurang dipahami menurut guru Biologi jika dilihat dari nilai peserta didik adalah materi perubahan ekosistem, karena materi ini merupakan materi terakhir di semester 2 sehingga seringkali materi perubahan ekosistem belum disampaikan tetapi sudah waktunya ulangan.

Sedangkan analisis kompetensi yang dibutuhkan peserta didik guna meningkatkan keterampilan dan keaktifan yaitu dengan melakukan praktikum agar peserta didik dapat melakukan suatu pengamatan, percobaan, pengumpulan data, pembahasan dan membuat laporan praktikum, sehingga peserta didik dapat membuktikan dengan sendiri antara kesesuaian teori dengan hasil pengamatan secara nyata. Fungsi dari praktikum sendiri antara lain praktikum sebagai semangat peserta didik dalam belajar, praktikum dapat mewujudkan keterampilan dalam eksperimen, praktikum sebagai sarana menciptakan karya tulis ilmiah dan menunjang pemahaman materi pelajaran sains.⁷

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi di sekolah yang berkaitan dengan kebutuhan peserta didik sekaligus pendidik selama proses KBM. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti mengungkapkan, selama pembelajaran berlangsung media konvensional-lah yang selalu diterapkan dengan berbantu papan tulis dan dengan metode ceramah. Pembelajaran konvensional dengan ceramah memiliki beberapa

⁶ Nurul Mukhlisa, "Miskonsepsi Pada Peserta Didik", E ISSN: 2580-7226, P-ISSN: 2580-6041, Vol 4 No. 2 DOI 10.31537/speedv4i2.403. 66-76. di akses dari <https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/speed/article/view/403> pada tanggal 16 Agustus 2022 Pukul 09.47 WIB.

⁷ Direktori File UPI, "Peranan Praktikum dalam Pembelajaran Biologi", diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/195012311979032

=
[NURYANI RUSTAMAN/PERANAN PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI.pdf](#) pada tanggal 18 Agustus 2022 pukul 00.01 WIB.

kelemahan seperti kurangnya penguasaan kelas, kurangnya ketertarikan peserta didik, peserta didik merasa bingung atau kurang jelas dengan materi yang disampaikan.⁸

Kegiatan praktikum Biologi untuk kelas X sama sekali belum pernah dilakukan karena beberapa faktor seperti, kurang mendukungnya alat dan bahan praktikum, belum adanya petunjuk praktikum dan keterbatasan waktu pembelajaran karena masih suasana pandemi. Sehingga sekolah membutuhkan suatu pedoman atau petunjuk praktikum sederhana sekaligus dapat dipraktikkan tidak hanya di sekolah saja. Yang mana petunjuk praktikum Biologi memuat judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja dan pertanyaan.

Tahap kedua adalah desain, terdapat 3 bagian yang peneliti buat yaitu *opening*, isi dan penutup. Pada bagian *opening* ini memuat efek musik dan animasi sederhana. Pada bagian isi mencakup judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan praktikum, cara kerja praktikum, pertanyaan dan referensi. Sedangkan pada bagian penutup berisi ucapan terimakasih. Pembuatan video petunjuk praktikum Biologi berbantu aplikasi *TikTok*, aplikasi *VlogNow* dan aplikasi *CapCut* yang kemudian diunggah pada akun *TikTok* peneliti.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, dilakukan dengan memvalidasikan hasil produk yang telah didesain kepada ahli media dan ahli materi Biologi. Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli menunjukkan, video petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi, pada ahli media memperoleh skor presentase 84,29% dengan kriteria “sangat layak” dan pada ahli materi memperoleh skor presentase 91,66% dengan kriteria “sangat layak”.

Beberapa saran dan komentar untuk dilakukan perbaikan oleh para ahli media antara lain: 1) Desain video sebelumnya belum memunculkan orang yang membuat hanya menampilkan

⁸ Beni Harsono, “Perbedaan Hasil Belajar Antara Metode Ceramah Konvensional dengan Ceramah Berbantu Media Animasi Pada Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sitem Rem”. *Jurnal PTM*, (2009) di akses dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/download/202/210> pada tanggal 18 Agustus 2022 pukul 00.14 WIB.

kedua tangan saja, perbaikan yang dilakukan adalah memunculkan wajah peneliti, 2) Desain video sebelumnya banyak teks dan suara, perbaikan yang dilakukan dengan menonjolkan gerakan tanpa suara dan menggunakan teks singkat. 3) Desain video sebelumnya terlalu banyak tulisan, perbaikan yang dilakukan dengan meminimalisir tulisan. 4) Desain video sebelumnya durasi video terlalu lama yaitu selama 9 menit 7 detik, perbaikan yang dilakukan dengan mempercepat durasi menjadi 4 menit 29 detik. 5) Desain video sebelumnya menggunakan bahasa formal, perbaikan yang dilakukan mengganti bahasa formal ke bahasa gaul. 6) Desain video sebelumnya belum ada simulasi sederhana dalam kehidupan sehari-hari, perbaikan yang dibuat dengan membuat simulasi sederhana membuang sampah pada tempat sampah diberi tanda (√) dan membuang sampah di perairan diberi tanda (X).

Beberapa saran dan komentar untuk dilakukan perbaikan oleh para ahli materi antara lain: 1) Desain video sebelumnya pada bagian dasar teori belum ada sitasinya, perbaikan yang dilakukan dengan memberi sitasi pada dasar teori. 2) Desain video sebelumnya belum ada data pengamatan, perbaikan yang dilakukan dengan menyantumkan data pengamatan. 3) Desain video sebelumnya belum ada *story board*, perbaikan yang dilakukan dengan membuat *story board*. Setelah semua sudah direvisi kemudian hasil video yang sudah direvisi diunggah pada akun *TikTok* @hayatiistia dengan link berikut ini: <https://vm.TikTok.com/ZSRKVBgoY/>

Setelah dilakukan revisi produk pada kedua ahli tersebut, tahap selanjutnya adalah uji coba terhadap respondens yaitu guru Biologi kelas X MA NU Ibtidaul Falah dan peserta didik kelas X MIPA-2. Berdasarkan hasil uji coba menunjukkan bahwa petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA dapat menambah pemahaman terhadap kegiatan praktikum. Hasil uji coba pada respondens memperoleh skor presentase 79,10% dengan kriteria “layak” digunakan sebagai petunjuk praktikum Biologi.

Keunggulan dari produk pengembangan ini adalah petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* tidak hanya berisi tentang cara kerja saja melainkan semua komponen seperti judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, data pengamatan, pertanyaan dan referensi sudah termuat dalam video. Selain itu, peserta didik ataupun pendidik lainnya

dapat memanfaatkan video petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* dimana dan kapan saja sesuai dengan kebutuhannya. Dan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* memuat konten yang berbeda dengan konten lainnya karena berisikan edukasi bukan tentang hal-hal negatif, serta pengembangan produk ini diharapkan dapat menyadarkan masyarakat bahwa tidak selamanya *TikTok* hanya berisi tentang hal-hal negatif seperti joget-joget melainkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Tahap keempat adalah implementasi, peneliti menyiapkan dan mengkondisikan kelas agar penerapan produk berupa petunjuk praktikum Biologi berbasis *TikTok* dapat berjalan sesuai harapan. Implementasi produk berupa petunjuk praktikum Biologi berbasis *TikTok* yang sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dan dinyatakan layak untuk diimplementasikan ini dilakukan pada satu kelas yaitu kelas X MIPA-2 dengan jumlah 29 peserta didik. Peneliti membagikan link petunjuk praktikum terlebih dahulu, kemudian peserta didik menyimak dan melakukan praktikum Biologi tentang materi perubahan ekosistem dengan berbantu petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok*. Selama kegiatan praktikum peserta didik merasa senang karena praktikum ini dilakukan untuk yang pertama kalinya. Peserta didik pun sangat menikmati kegiatan yang berlangsung. Dan peserta didik sadar bahwa ilmu Biologi bukanlah sebatas kumpulan konsep dan pengetahuan saja melainkan suatu proses penemuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap tanggungjawab terhadap lingkungan.⁹

Tahap kelima adalah evaluasi, dimana pada tahap ini peneliti membagikan angket respondens berupa sejumlah pernyataan kepada guru Biologi dan peserta didik kelas X MIPA-2. Pernyataan ini sebanyak 12 butir soal dari 2 aspek penilaian, yaitu pengoperasian/penggunaan dan aspek reaksi pemakaian dan dengan indikator penilaian antara lain, kemudahan penggunaan video berbasis aplikasi *TikTok*, ketertarikan peserta didik terhadap video petunjuk praktikum

⁹ Afreni Hamidah, Eka N Sari, Retni S Budianngsih, "Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi", *Jurnal Sainmatika*, Vol 8 No 1 (2014) diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/221111-persepsi-siswa-tentang-kegiatan-praktiku.pdf> pada tanggal 18 Agustus 2022 pukul 01.25 WIB.

yang dikembangkan, bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum, materi yang dibahas dalam praktikum dan media yang digunakan dalam petunjuk praktikum.¹⁰ Dari 12 pernyataan ini, peserta didik diminta mengisi dengan memberikan tanda (√) pada setiap butir soal untuk memberikan nilai pada kualitas produk dengan keterangan, nilai 4 untuk opsi sangat baik, nilai 3 untuk opsi baik, nilai 2 untuk opsi kurang dan nilai 1 untuk opsi sangat kurang. Penyebaran dan pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui keunggulan sekaligus kelemahan produk petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* serta memudahkan peneliti dalam mengukur kelayakan pada produk yang dikembangkan.

2. Kelayakan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta Didik Kelas X MA/SMA

a. Kelayakan Media Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta Didik Kelas X MA/SMA oleh Ahli Media

Kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA oleh ahli media mendapatkan hasil kelayakan dengan mendapat skor presentase sebesar 84,29% dengan kriteria “sangat layak”. Pertama pada indikator penilaian judul praktikum memperoleh rata-rata 87,5% dengan mendapat nilai 7 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 87,5% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kedua pada indikator penilaian tujuan praktikum memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 3 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

¹⁰ Edy Priyono, “Pengembangan Media Pembelajaran Edu-Game Adventure Pada Standar Kompetensi Menginstalasi PC Di SMKN 1 Tuban”, no 1 (2012) diakses dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/17/article/view/204/138> pada tanggal 20 Juni 2022 pukul 12.21 WIB.

Ketiga pada indikator penilaian dasar teori memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 3 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keempat pada indikator penilaian alat dan bahan memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 8 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kelima pada indikator penilaian cara kerja memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 8 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keenam pada indikator penilaian pertanyaan memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 6 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Ketujuh pada kualitas teks memperoleh rata-rata 87,5% dengan mendapat nilai 7 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 87,5% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kedelapan pada kualitas background memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 4 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesembilan pada kualitas warna memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 6 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesepuluh pada kualitas gambar memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 6 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesebelas pada kualitas suara memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 9 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 12. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keduabelas pada kualitas video memperoleh rata-rata 83,33% dengan mendapat nilai 10 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 12. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 83,33% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Ketigabelas pada kualitas animasi memperoleh rata-rata 87,5% dengan mendapat nilai 7 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 87,5% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Hal tersebut seperti penelitian yang dilakukan oleh Novia Anggraini, Jodion Siburian dan Winda Dwi Kartika yang berjudul “Uji Kelayakan Panduan praktikum Perkembangan Hewan Berbasis Project Based Learning Pada Materi Regenerasi” menyatakan bahwa hasil validasi oleh ahli materi dengan skor 84,35% dengan kategori sangat layak dan hasil

validasi oleh ahli media dengan skor 88% dengan kategori sangat layak.¹¹

- b. Kelayakan Materi Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta Didik Kelas X MA/SMA oleh Ahli Materi

Kelayakan petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* untuk peserta didik kelas X MA/SMA oleh ahli materi mendapatkan hasil kelayakan dengan memperoleh rata-rata 91,66% dengan kriteria “sangat layak”. Pertama pada indikator penilaian tujuan pembelajaran serta kesesuaian SK dan KD memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 12 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 12. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kedua pada kespesifikan materi memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 6 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Ketiga pada indikator penilaian contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 8 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keempat pada indikator penilaian soal atau pertanyaan memperoleh rata-rata 87,5% dengan mendapat nilai 7 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 87,5% diperoleh dari

¹¹ Novia Anggraini, dkk., “Uji Kelayakan Panduan Praktikum Perkembangan Hewan Berbasis Project Based Learning Pada Materi Regenerasi”, *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, ISSN: 2355-6102 (Print), 2502-0404 (Online), Volume 9 (2022), diakses dari <https://repository.unja.ac.id/31397/> pada tanggal 19 Agustus 2022 pukul 11.39 WIB.

jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kelima pada indikator penilaian kontekstual memperoleh rata-rata 91,67% dengan mendapat nilai 11 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 12. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 91,67% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keenam pada indikator penilaian bahasa komunikatif memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 16 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 16. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Ketujuh pada indikator penilaian rangkaian rangkuman memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 4 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kedelapan pada indikator penilaian umpan balik memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 3 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesembilan pada indikator penilaian referensi/rujukan memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 4 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesepuluh pada indikator penilaian keseluruhan materi memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 4 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari

jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Kesebelas pada indikator penilaian berdiri sendiri memperoleh rata-rata 87,5% dengan mendapat nilai 7 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 87,5% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Keduabelas pada indikator penilaian bersahabat dengan pemakainya memperoleh rata-rata 75% dengan mendapat nilai 3 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 4. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 75% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Ketigabelas pada indikator penilaian kesesuaian petunjuk praktikum dengan perkembangan teknologi memperoleh rata-rata 100% dengan mendapat nilai 8 dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan oleh ahli materi dan jumlah keseluruhan skor ideal dengan pemberian nilai 8. Kemudian diperoleh rata-rata sebanyak 100% diperoleh dari jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan dibagi jumlah keseluruhan skor ideal lalu dikalikan dengan 100%.

Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ivan Lauren, Fauziyah Harahap dan Tumiur Gultom yang berjudul, “Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Materi dan Ahli Desain”, menyatakan bahwa hasil validasi oleh ahli materi dengan kriteria sangat layak dengan memperoleh presentase rata-rata 88,2% dan validasi oleh ahli desain dengan kriteria sangat layak dengan memperoleh presentase rata-rata 88,3%.¹²

¹² Ivan Lauren, dkk., “Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Materi dan Ahli Desain”. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 1 (2016) 206-212. Di akses dari <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB/article/view/4322> pada tanggal 19 Agustus 2022 pukul 11. 21 WIB.

c. Hasil Uji Coba Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Aplikasi *TikTok* untuk Peserta Didik Kelas X MA/SMA oleh Respondens

Penilaian yang diberikan oleh guru Biologi dan peserta didik kelas X MIPA-2 MA NU Ibtidaul Falah pada petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* memperoleh hasil kelayakan 79,10% dengan kriteria “layak” digunakan. Pertama pada indikator penilaian kemudahan penggunaan video berbasis aplikasi *TikTok* dengan perolehan rata-rata 83,3% dari 30 respondens yaitu 29 peserta didik dan 1 guru Biologi.

Kedua pada indikator penilaian ketertarikan dengan perolehan rata-rata 77,7% dari 30 respondens yaitu 29 peserta didik dan 1 guru Biologi. Ketiga pada indikator penilaian bahasa dengan perolehan rata-rata 80,8% dari 30 respondens yaitu 29 peserta didik dan 1 guru Biologi. Keempat pada indikator penilaian materi dengan perolehan rata-rata 78,3% dari 30 respondens yaitu 29 peserta didik dan 1 guru Biologi dan yang terakhir pada indikator penilaian media dengan perolehan rata-rata 75,4% dari 30 respondens yaitu 29 peserta didik dan 1 guru Biologi. Data skor penilaian oleh respondens pada penilaian kemudahan penggunaan video, penilaian ketertarikan, penilaian bahasa, penilaian materi dan penilaian media lebih rincinya dapat dilihat pada lampiran 14-19.

Berdasarkan perolehan hasil respondens tersebut maka petunjuk praktikum Biologi berbasis aplikasi *TikTok* untuk kelas X MA/SMA dinyatakan layak digunakan. Hal tersebut serupa dengan pengembangan oleh Ina Setiawati dan Handayani yang berjudul, “Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Dasar Berbasis Keterampilan Proses Sains dan Asesmen Autentik Di Laboratorium”, menyatakan bahwa hasil uji kelayakan dengan presentase 79% dinyatakan layak untuk diaplikasikan.¹³

Adapun tanggapan dari guru Biologi pada petunjuk praktikum berbasis aplikasi *TikTok* yaitu peserta didik merasa senang karena dapat melakukan praktikum untuk yang pertama

¹³ Ina Setiawati & Handayani, “Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Dasar Berbasis Keterampilan Proses Sains dan Asesmen Autentik Di Laboratorium”, *Quangga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Volume 10, Nomor 1 (2018), p-ISSN 1907-3089, e-ISSN 2651-5869, diakses dari <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quangga/article/view/873> pada tanggal 19 Agustus 2022 pukul 11.33 WIB.

kali dengan berbantu aplikasi *TikTok*, dan juga dapat memecahkan miskonsepsi peserta didik bahwa perubahan ekosistem dapat dilakukan praktikum. Sedangkan saran dari guru Biologi diharapkan agar lebih memperluas petunjuk praktikum pada materi Biologi yang lain bukan hanya perubahan ekosistem saja.

