

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI PENGUKURAN SIPAT DATAR PROFIL MEMANJANG PADA KELAS X DPIB SMK NEGERI 3 SURABAYA

Muhammad Aldy Karunia Saputra

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: muhammad.17050534034@mhs.unesa.ac.id

Danayanti Azmi Dewi Nusantara

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: danayantinusantara@unesa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran merupakan suatu perangkat yang digunakan oleh siswa dan pendidik untuk mendukung proses kegiatan pembelajaran. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk menguji layak atau tidaknya media pembelajaran. Selain itu, juga untuk mengetahui bagaimana respon siswa mengenai pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran berbasis android pada materi pengukuran sipat datar profil memanjang. *Research and Development* merupakan metode yang dipilih dalam penelitian ini yang bertujuan untuk membuat produk media dan mengujinya. Penelitian ini merujuk kepada Borg dan Gall yang mengalami beberapa adaptasi tahapan penelitian. Hasil adaptasi model penelitian ini menghasilkan 6 tahapan pengembangan antara lain, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan yang terakhir uji coba produk terbatas. Uji coba produk terbatas diterapkan pada siswa kelas X DPIB sebanyak 2 kelas, dimana setiap kelasnya terdiri dari 36 siswa di SMK Negeri 3 Surabaya. Hasil dari validasi perangkat dan media pembelajaran berbasis *android* ini didapatkan nilai silabus sebesar 80,00%, RPP sebesar 78,42%, materi sebesar 80,83%, soal evaluasi sebesar 81,25% dan media pembelajaran dengan berbasis android sebesar 81,11% dengan nilai rata-rata 80,32 yang termasuk kategori baik. Respon siswa sendiri mendapatkan nilai rata-rata sebesar 82,44% yang termasuk kategori sangat baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Android*, Kelayakan Media, Respon Siswa

Abstract

Learning media is a tool used by students and educators to support the process of learning activities. The aim of doing this research is to test the feasibility or not of learning media. In addition, it is also to determine the student's response about learning with the help of Android-based learning media on the measurement of the flat slit of the longitudinal profile. Research and Development is the method chosen in this study which aims to make media products and test it. This study refers to Borg and Gall, who have experienced adaptations for several stages of research. The result of this research model produces 6 stages including, potentials and problems, data collection, product design, design revision, and the last is limited product trials. Limited product trials were applied to class X DPIB as many as two classes, where each class consists of 36 students in SMK Negeri 3 Surabaya. On the validation process of the android-based learning media and devices obtained the lesson syllabus value of 80.00%, the lesson plan was 78.42%, the subject material was 80.83%, evaluation questions were 81.25%, and android-based learning media was 81.11%. With an average value of 80.32, which is excellent. The student response itself gets an average score of 82.44%, which is very good.

Keywords: Learning Media, Android, Media Feasibility, Student Response

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu cara untuk mengembangkan diri seseorang untuk mencapai ilmu baru yang belum dimiliki sebelumnya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengembangan diri seseorang, baik itu faktor yang sumbernya dari diri sendiri maupun dari faktor yang sumbernya dari lingkungan sekitar secara sadar maupun tidak sadar. Pendidikan dapat terjadi dimana-mana dengan tiga ranah yang dikenal sebagai Triologi Pendidikan. Berdasarkan apa yang ada pada Undang-Undang No. 20 tahun 2003 yang membahas perihal Sistem Pendidikan Nasional yang mengemukakan bahwa tujuan dari pendidikan nasional ialah untuk mengembangkan peserta didik supaya menjadikan seorang manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, mandiri

dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003).

Sekolah adalah suatu tempat yang difungsikan untuk mengelola juga melaksanakan pendidikan serta pembelajaran kepada peserta didik demi dicapainya manfaat yang diinginkan serta sebagai tempat yang baik dalam meningkatkan kecerdasan dan sikap serta keterampilan siswa ketika menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Munadlir, 2016:120). Sekolah menengah kejuruan merupakan peranan keseriusan pemerintah dalam mengembangkan sumber daya manusia yang terampil. Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) peserta didik telah memilih jurusan sesuai dengan potensi serta keterampilan yang dikuasai.

Aktivitas belajar mengajar merupakan bagian dari sistem pembelajaran yang dipersiapkan oleh seorang pendidik agar peserta didik dapat bekerja pada satu kelompok atau bidang lainnya (Evans dalam Muliaty, 2007:7). SMK memiliki beberapa program keahlian, salah satunya ialah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan atau yang dikenal dengan DPIB. Program keahlian DPIB memiliki banyak jenis pelajaran yang menyangkut dunia teknik sipil, salah satunya adalah Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dimana terdapat materi tentang pengukuran sipat datar profil memanjang. Profil memanjang merupakan cara pengukuran yang dilakukan untuk mengukur jarak maupun beda tinggi pada lapangan dengan beberapa titik di permukaan bumi (Bagus, Awaluddin, & Sasmito, 2015:44).

Sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan pelaksanaannya di SMK Negeri 3 Surabaya pada waktu Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), siswa mengalami kesulitan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan dilakukannya sistem belajar daring (*online*) pada saat pandemi ini. Kebanyakan materi yang diberikan berbentuk *power point*, *e-book*, dan *e-modul* yang dikirimkan lewat grup *WhatsApp* maupun *google classroom*. Sementara itu respon siswa menjadi pasif dalam pembelajaran dan juga siswa hanya dapat materi teori namun tidak ada praktikum yang dijalani selama pandemi *covid-19*.

Kegiatan belajar mengajar baik secara daring maupun tatap muka terus mengalami perkembangan sejalan dengan berkembangnya teknologi yang ada. Sistem pembelajaran yang baik dapat tercipta melalui proses interaksi yang terjadi oleh guru dan siswa, dimana siswa dituntut aktif. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran akan merangsang keinginan dan minat siswa, serta menimbulkan motivasi belajar, juga akan berdampak pada psikologis siswa (Arsyad, 2014). Salah satu penerapan media pembelajarannya ialah berbasis *android*. Salah satu penerapan gaya pembelajaran pada era milenial adalah menggunakan media pembelajaran yang pengoprasiaannya berbasis *android* (Calimag, Mugel, Conde, & Aquino, 2014:90). Pembuatan aplikasi *android* tentunya memerlukan perangkat lunak untuk membuatnya, *Software* yang sering kali digunakan oleh *developer* untuk membuat media adalah *App Inventor*. *App Inventor* tidak dibuat dengan sistem pengembangan aplikasi biasa, dimana pada aplikasi lainnya diharuskan memprogram serta menuliskan kode-kode pemrograman secara manual, melainkan telah disediakan *template* visual berbasis grafis (Axel, Najoan, & Sugiarso, 2017:2).

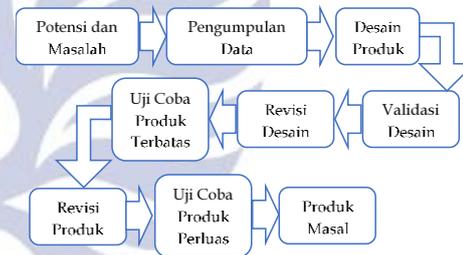
Penggunaan media pembelajaran sangat mempengaruhi cara dan motivasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran *android* pada saat kegiatan pembelajaran akan menambah semangat belajar dalam memahami hal baru yang disampaikan dengan cepat serta menyelesaikan tugasnya (Muyaroah & Fajarita, 2017:82). Begitupun dengan respon siswa yang diharapkan dengan adanya media pembelajaran.

Respon siswa setelah diberikan media berupa video dengan model pembelajaran secara langsung menunjukkan peningkatan respon menjadi 86,06% dimana termasuk kategori baik (Arif, 2018). Respon siswa setelah mendapatkan media game edukasi memperoleh nilai rata-rata sebesar 81,06% dimana interval tersebut termasuk dalam kategori baik (Yulianto, 2019).

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini guna mengetahui layak atau tidaknya dan respon para siswa mengenai media pembelajaran dengan berbasis *android* yang telah dibuat. Hasil dari media pembelajaran tersebut mencakup materi serta video praktikum mengenai materi pengukuran sipat datar profil memanjang yang akan digunakan oleh siswa kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya.

METODE

Metode yang penulis pilih dalam pengerjaan penelitian ini ialah *Research and Development*. *Research and Development* merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dalam penelitian untuk membuat produk dan mengujinya (Sugiyono, 2009:407). Data yang dibutuhkan peneliti didapatkan dengan *research* sedangkan *development* dilakukan untuk menghasilkan produk (Demo, Waworuntu, & Saiya, 2019:78). Tahapan-tahapan penelitian ini merujuk pada Borg dan Gall seperti bagan yang tergambar pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian *Research and Development*

(Sumber: Borg & Gall, 1983:775)

Penelitian ini mengalami adaptasi dikarenakan terjadi pandemi *Covid-19* yang terjadi sejak pertengahan tahun 2020 sampai sekarang sehingga memaksa kegiatan pembelajaran dilakukan secara *online*. Hasil adaptasi model penelitian ini menghasilkan 6 tahapan pengembangan antara lain, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan yang terakhir uji coba produk terbatas. Tahapan penelitian yang telah diadaptasi seperti bagan yang tergambar pada Gambar 2.



Gambar 2. Adaptasi Tahapan Penelitian *Research and Development* pada Penelitian Ini

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Materi Pengukuran Sipat Datar Profil Memanjang pada Kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah merupakan awalan untuk mendapatkan produk suatu media yang sesuai dan dapat digunakan sesuai dengan model, pola maupun sistem yang efektif untuk menangani masalah. Dengan potensi serta masalah yang didapatkan waktu pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), peneliti menemukan solusi dengan menggunakan media pembelajaran yaitu dengan yang berbasis *android* pada materi profil memanjang. Setelah itu peneliti menuju langkah berikutnya untuk memperoleh data.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari penelitian dimaksudkan untuk mendapatkan informasi-informasi dari berbagai sumber mengenai perencanaan media pembelajaran dengan berbasis *android* yang akan dibuat. Pengumpulan data dilakukan pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) maupun dengan diskusi dengan guru-guru mata pelajaran terkait.

Hasil dari diskusi dengan guru-guru terkait pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) antara lain:

- a. Siswa tiap kelasnya berjumlah 36 siswa.
- b. Jurusan DPIB terdapat 2 kelas.
- c. Produk media yang dibuat harus dapat diakses dan digunakan siswa baik itu teori maupun praktikum.
- d. Materi yang terlampir dalam di dalam media pembelajaran harus didasari dengan kurikulum.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah didapatkan, peneliti dapat mengolah data sebagai dasar pembuatan media pembelajaran dengan berbasis *android*.

3. Desain Produk

Tahapan desain produk ini merupakan langkah dimana penulis merancang *layout* maupun konsep yang akan diterapkan pada media pembelajaran. Tahapan yang dilakukan pada desain produk yang direncanakan untuk media pembelajaran dengan berbasis *android* ini antara lain:

- a. Membuat konsep media pembelajaran

Konsep media pembelajaran dengan berbasis *android* ini dilakukan dengan berdiskusi bersama guru mata pelajaran untuk memuat aspek-aspek yang perlu ditampilkan. Dalam proses pendesainannya digunakan software *CorelDraw X7* dan *Mit App Inventor*. Tampilan konsep media pembelajaran berbasis *android* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Media Pembelajaran dengan Berbasis *Android* (Sumber: Dokumen Pribadi)

- b. Membuat materi dan evaluasi

Tahapan ini berisi penyusunan materi dan evaluasi mengenai materi profil memanjang yang didapatkan dari berbagai macam sumber belajar dan dirumuskan sesuai dengan apa yang didiskusikan dengan guru-guru mata pelajaran. Tampilan materi dan evaluasi seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Materi dan Evaluasi (Sumber: Dokumen Pribadi)

- c. Membuat video praktikum tentang profil memanjang

Pembuatan video praktikum ini bertujuan untuk memperlihatkan bagaimana langkah-langkah dari pekerjaan profil memanjang, dikarenakan kegiatan pembelajaran dilakukan secara *online*. Tampilan video praktikum seperti pada Gambar 5-8. [Link](https://drive.google.com/drive/folders/1JrONjrdy0qO0H3g-uv8NfSkhCUs_800a?usp=sharing) video praktikum dapat diakses dengan tautan https://drive.google.com/drive/folders/1JrONjrdy0qO0H3g-uv8NfSkhCUs_800a?usp=sharing



Gambar 5. Alat dan Bahan
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 6. Pendirian Statif
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 7. Pemasangan Pesawat Waterpass
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 8. Pembidikan Rambu
(Sumber: Dokumen Pribadi)

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan penilaian terhadap perangkat dan media pembelajaran yang telah dibuat, apakah rancangan produk tersebut lebih efektif digunakan atau tidak. Perangkat dan media ini akan divalidasi oleh dua validator antara lain dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya yaitu Wahyu Dwi Mulyono, S.Pd., M.Pd. sebagai validator 1 (V1) dan guru SMK Negeri 3 Surabaya yaitu Salam, S.Pd. sebagai validator 2 (V2).

5. Revisi Desain

Revisi desain merupakan tahapan berikutnya setelah dilakukannya validasi desain. Setelah produk jadi dengan bentuk media

pembelajaran dengan berbasis *android* divalidasi maka akan ditemukan kekurangan yang telah didiskusikan dengan validator. Kekurangan tersebut selanjutnya diperbaiki agar produk media pembelajaran yang telah dibuat dinyatakan layak serta dapat digunakan.

6. Uji Coba Produk Terbatas

Media pembelajaran dengan berbasis *android* yang telah direvisi dan dinyatakan layak oleh kedua validator kemudian diuji coba kepada responden yaitu siswa dari SMK Negeri 3 Surabaya jurusan DPIB pada materi pengukuran sipat datar profil memanjang. Produk ini diuji coba pada 2 kelas dimana setiap kelasnya terdiri dari 36 siswa.

Instrumen Pengumpulan Data

Lembar validasi perangkat dan media pembelajaran untuk kedua validator dan lembar respon untuk para siswa merupakan instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data.

Teknik Analisis Data

Analisis Kelayakan Perangkat dan Media Pembelajaran

Perangkat dan media pembelajaran yang divalidasi antara lain silabus, RPP, materi, soal, dan media pembelajaran dengan berbasis *android*. Butir-butir penilaian lembar validasi untuk penilaian kelayakan perangkat dan media pembelajaran terlampir pada Tabel 1-5.

Tabel 1. Butir-Butir Penilaian Lembar Validasi Silabus

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Perwajahan dan tata letak	4	1, 2, 3, 4
2.	Isi	6	5, 6, 7, 8, 9, 10
3.	Bahasa	2	11, 12
Jumlah		12	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Tabel 2. Butir-Butir Penilaian Lembar Validasi RPP

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Perwajahan dan tata letak	4	1, 2, 3, 4
2.	Isi	6	5, 6, 7, 8, 9, 10
3.	Kegiatan belajar mengajar	4	11, 12, 13, 14
4.	Penilaian hasil belajar	3	15, 16, 17
5.	Bahasa	2	18, 19
Jumlah		19	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Materi Pengukuran Sipat Datar Profil Memanjang pada Kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya

Tabel 3. Butir-Butir Penilaian Lembar Validasi Materi

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Perwajahan dan tata letak	3	1, 2, 3
2.	Isi	7	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
3.	Bahasa	2	11, 12
Jumlah		12	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Tabel 4. Butir-Butir Penilaian Lembar Validasi Soal

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Materi	3	1, 2, 3
2.	Perumusan	3	4, 5, 6
3.	Bahasa	2	7, 8
Jumlah		8	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Tabel 5. Butir-Butir Penilaian Lembar Validasi Media Pembelajaran

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Materi	3	1, 2, 3
2.	Ilustrasi	2	4, 5
3.	Kualitas tampilan media	2	6, 7
4.	Daya Tarik	2	8, 9
Jumlah		9	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Hasil dari kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dilakukan oleh kedua validator kemudian dijumlahkan dan dibandingkan dengan rumus:

$$\text{Kelayakan} = \frac{A+B}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana:

- A = Persentase penilaian validator 1
B = Persentase penilaian validator 2

Media yang mendapat nilai rata-rata 61%-80% dinyatakan layak dan nilai rata-rata 81%-100% dinyatakan sangat layak (Riduwan, 2013:1). Perangkat dan media pembelajaran dinyatakan layak jika rata-ratanya sebesar $\geq 76\%$. Untuk pedoman skor analisis kelayakan perangkat dan media pembelajaran sesuai pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Skor Penilaian Perangkat dan media Pembelajaran

Presentase (%)	Penilaian	Keterangan
0-20	Sangat Kurang	Revisi
21-40	Kurang	Revisi
41-60	Cukup	Revisi
61-80	Baik	Tidak revisi
80-100	Sangat Baik	Tidak revisi

(Sumber: Riduwan, 2013:1)

Analisis Respon Siswa

Respon siswa merupakan reaksi siswa mengenai media yang disajikan yaitu media pembelajaran dengan berbasis *android*. Angket diberikan kepada siswa melalui guru mata pelajaran pada saat kegiatan pembelajaran untuk mengetahui membantu atau tidak dalam kegiatan belajar mengajar. Butir-butir penilaian lembar respon siswa terlampir pada Tabel 7.

Tabel 7. Butir-Butir Penilaian Lembar Respon Siswa

No.	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	Rasa senang	2	1, 2
2.	Minat	2	3, 4
3.	Keaktifan	2	5, 6
4.	Keseriusan	1	7
5.	Kemudahan	2	8, 9
6.	Ketertarikan	1	10
Jumlah		10	

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Lembar respon siswa yang telah terkumpul akan dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\% \quad (2)$$

Dimana:

- $\sum F$ = Jumlah jawaban total
N = Skor tertinggi
I = Jumlah pertanyaan
R = Banyak responden

Respon siswa dinyatakan dapat diterima jika rata-ratanya $\geq 70\%$ (Sa'adun, 2015). Untuk pedoman skor respon siswa sesuai pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Skor Respon Siswa

Presentase (%)	Penilaian	Bobot Nilai
0-20	Sangat Kurang	1
21-40	Kurang	2
41-60	Cukup	3
61-80	Baik	4
80-100	Sangat Baik	5

(Sumber: Sa'adun, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi Desain

Pada tahapan ini perangkat dan media pembelajaran akan dinilai oleh kedua validator. Perangkat pembelajaran yang akan dinilai antara lain silabus, RPP, materi, serta soal evaluasi. Sedangkan media yang akan dinilai adalah media pembelajaran berbasis *android* yang telah dibuat. Setelah perangkat dan media pembelajaran dinilai oleh validator, maka saatnya melakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus (1). Hasil validasi desain tertera pada Tabel 9-14 dan Gambar 9.

Tabel 9. Validasi Silabus

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	17	16
B	Isi	24	23
C	Bahasa	7	6
Total		48	45
Persentase (%)		40,00	37,50
Kelayakan (%)		77,50	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 10. Validasi RPP

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	17	16
B	Isi	23	21
C	Kegiatan Belajar Mengajar	16	13
D	Penilaian Hasil Belajar	9	12
E	Bahasa	7	8
Total		72	70
Persentase (%)		37,89	36,84
Kelayakan (%)		74,74	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 11. Validasi Materi

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	10	11
B	Isi	26	25
C	Bahasa	7	8
Total		43	44
Persentase (%)		35,83	36,67
Kelayakan (%)		72,50	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 12. Validasi Soal

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	10	10
B	Isi	11	12
C	Bahasa	7	8
Total		28	30
Persentase (%)		35,00	37,50
Kelayakan (%)		72,50	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 13. Validasi Media Pembelajaran

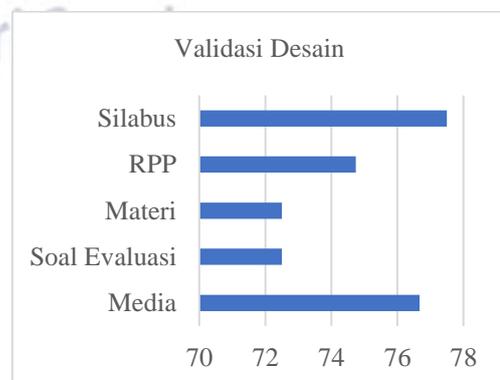
No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	12	12
B	Ilustrasi	7	8
C	Kualitas Tampilan Media	7	8
D	Daya Tarik	7	8
Total		33	36
Persentase (%)		36,67	40,00
Kelayakan (%)		76,67	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 14. Validasi Desain

No	Perangkat / Media Pembelajaran	Kelayakan (%)	Penilaian
1.	Silabus	77,50	Baik
2.	RPP	74,74	Baik
3.	Materi	72,50	Baik
4.	Soal Evaluasi	72,50	Baik
5.	Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	76,67	Baik
	Rata-rata	74,78	Baik

(Sumber: Data Perhitungan)



Gambar 9. Grafik Validasi Desain
(Sumber: Data Perhitungan)

Silabus yang telah divalidasi mendapatkan rata-rata nilai 77,50% yang termasuk dengan kategori baik.

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Materi Pengukuran Sipat Datar Profil Memanjang pada Kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya

Namun silabus ini mendapatkan banyak komentar maupun saran dari validator yaitu untuk mengecek lagi kegiatan pembelajaran serta dibuat ringkas karena detailnya ada di RPP dan alokasi waktu untuk diperhitungkan lagi. Selanjutnya pada validasi RPP mendapat nilai rata-rata 74,74% yang termasuk kategori baik. Komentar dan saran untuk RPP ini adalah pada penulisan indeks pada indikator dan tujuan masih mengalami kesalahan. Untuk materi mendapatkan nilai rata-rata 72,50% yang termasuk kategori baik. Adapun komentar dan saran dari validator adalah untuk tata tulis dan pemilihan jenis *font* perlu diperhatikan lagi.

Kemudian hasil validasi soal evaluasi mendapat nilai rata-rata 72,50% yang termasuk kategori baik. Komentar dan saran pada evaluasi soal ini adalah untuk menambahkan opsi pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban (a sampai e). Terakhir adalah media pembelajaran dengan berbasis *android* dengan nilai hasil validasi rata-rata 76,67% yang termasuk dengan kategori baik. Komentar serta saran pada media pembelajaran ini adalah lebih memperhatikan jenis *font* yang digunakan serta menggunakan *background* maupun gambar yang mendukung sesuai dengan materi. Rata-rata untuk keseluruhan perangkat dan media pembelajaran mendapat nilai 74,78% termasuk dengan kategori baik. Meskipun begitu perangkat dan media pembelajaran ini harus direvisi dikarenakan banyaknya komentar dan saran dari validator.

Revisi Desain

Perangkat dan media pembelajaran yang telah divalidasi oleh kedua validator, kemudian diperbaiki kekurangannya melalui komentar serta saran yang telah dilampirkan. Kekurangan itu selanjutnya diminimalisir dengan adanya revisi desain. Setelah perangkat dan media pembelajaran direvisi kemudian dinilai kembali oleh validator, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus (1). Hasil revisi desain dapat dilihat pada Tabel 15-20 dan Gambar 10.

Tabel 15. Revisi Silabus

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	18	16
B	Isi	22	22
C	Bahasa	7	8
Total		50	46
Persentase (%)		41,67	38,33
Kelayakan (%)		80,00	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 16. Revisi RPP

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	17	16
B	Isi	25	21
C	Kegiatan Belajar Mengajar	16	16
D	Penilaian Hasil Belajar	11	12
E	Bahasa	7	8
Total		76	73
Persentase (%)		40,00	38,42
Kelayakan (%)		78,42	
Penilaian		Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 17. Revisi Materi

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	14	12
B	Isi	28	28
C	Bahasa	7	8
Total		49	48
Persentase (%)		40,83	40,00
Kelayakan (%)		80,83	
Penilaian		Sangat Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 18. Revisi Soal

No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	12	11
B	Isi	12	13
C	Bahasa	7	10
Total		31	34
Persentase (%)		38,75	42,50
Kelayakan (%)		81,25	
Penilaian		Sangat Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 19. Revisi Media Pembelajaran

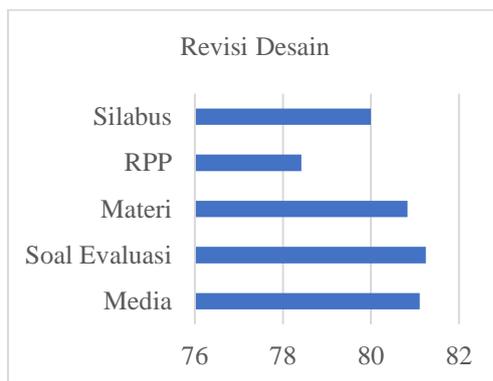
No	Aspek	Validator	
		1	2
A	Perwajahan dan Tata Letak	13	12
B	Ilustrasi	8	8
C	Kualitas Tampilan Media	8	8
D	Daya Tarik	8	8
Total		37	36
Persentase (%)		41,11	40,00
Kelayakan (%)		81,11	
Penilaian		Sangat Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)

Tabel 20. Revisi Desain

No	Perangkat / Media Pembelajaran	Kelayakan (%)	Penilaian
1.	Silabus	80,00	Baik
2.	RPP	78,42	Baik
3.	Materi	80,83	Baik
4.	Soal Evaluasi	81,25	Sangat Baik
5.	Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	81,11	Sangat Baik
Rata-rata		80,32	Baik

(Sumber: Data Perhitungan)



Gambar 10. Grafik Revisi Desain
(Sumber: Data Perhitungan)

Hasil revisi desain pada media dan perangkat pembelajaran mengalami peningkatan dari segi persentase kelayakan. Hal ini dikarenakan telah dilakukan perbaikan baik pada isi maupun tampilan berdasarkan dengan komentar maupun saran dari kedua validator. Perangkat dan media pembelajaran ini telah dinyatakan layak dan dapat diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

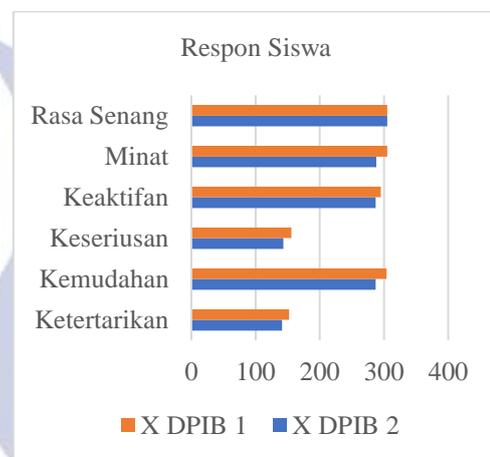
Uji Coba Produk Terbatas

Tahapan uji coba produk terbatas ialah tahapan terakhir dalam pengujian perangkat dan produk media pembelajaran dengan berbasis *android* yang telah dinyatakan layak digunakan oleh kedua validator. Pengujian ini dilakukan pada kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya untuk mendapatkan data respon siswa. Terdapat 2 kelas pada kompetensi keahlian DPIB, dimana setiap kelasnya terdapat 36 siswa. Pengambilan respon siswa ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner *online* yang kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan rumus (2). Hasil respon siswa dapat tertera Tabel 11 dan Gambar 11.

Tabel 21. Respon Siswa

No	Aspek	X DPIB 1	X DPIB 2
1	Rasa Senang	305	305
2	Minat	305	288
3	Keaktifan	295	287
4	Keseriusan	156	143
5	Kemudahan	304	287
6	Ketertarikan	152	141
Total		1517	1451
Persentase (%)		84,28	80,61
Rata-rata (%)		82,44	
Respon		Sangat Baik	

(Sumber: Data Perhitungan)



Gambar 11. Grafik Respon Siswa
(Sumber: Data Perhitungan)

Pengambilan data respon siswa dilakukan melalui guru mata pada saat pembelajaran dengan materi pengukuran sipat datar profil memanjang setelah perangkat dan media pembelajaran dinyatakan layak. Media pembelajaran dengan berbasis *android* kemudian didistribusikan kepada siswa melalui grup *WhatsApp* kelas masing-masing untuk dipelajari terlebih dahulu. Sebelum mengisi kuesioner, siswa terlebih dahulu memahami petunjuk pengisian yang telah diberikan agar terisi sesuai dengan pengalaman pembelajaran secara langsung menggunakan media pembelajaran dengan berbasis *android*.

Kelas X DPIB 1 mendapat nilai rata-rata respon 84,28% termasuk kategori sangat baik. Sedangkan kelas X DPIB 2 mendapat nilai rata-rata respon 80,61% termasuk kategori baik. Rata-rata keseluruhan untuk respon siswa mendapat nilai 82,44% yang termasuk kategori sangat baik. Kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan berbasis *android* ini harapannya memberikan cara belajar baru bagi siswa dalam memahami materi pelajaran. Video tutorial praktikum yang tersaji pada media pembelajaran juga memberikan gambaran kepada siswa bagaimana cara praktikum pada pelajaran ini, dikarenakan selama ini pembelajaran dilaksanakan secara *online*. Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Materi Pengukuran Sipat Datar Profil Memanjang pada Kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya

media pembelajaran dengan berbasis *android* ini membuat suasana baru dalam hal pembelajaran dan juga lebih menarik minat siswa.

PENUTUP

Simpulan

Sesuai dengan hasil serta pembahasan, penelitian ini berhasil membuat sebuah produk media untuk pembelajaran berupa aplikasi dengan berbasis *android*. Media pembelajaran dengan berbasis *android* ini mencakup materi mengenai materi pengukuran sipat datar profil memanjang yang ditujukan untuk siswa kelas X DPIB SMK Negeri 3 Surabaya. Hasil dari validasi perangkat dan media pembelajaran dengan berbasis *android* ini didapatkan nilai silabus sebesar 80,00%, RPP sebesar 78,42%, materi sebesar 80,83%, soal evaluasi sebesar 81,25% dan media pembelajaran dengan berbasis *android* sebesar 81,11% dengan rata-rata nilai 80,32% yang termasuk kategori baik. Respon siswa sendiri mendapat nilai rata-rata 82,44% termasuk kategori sangat baik.

Saran

Melalui penelitian ini, penulis berharap media pembelajaran dengan berbasis *android* ini dapat mengalami pengembangan lagi. Materi dapat diperluas bahkan ditambahkan fitur-fitur lain yang tidak ada di dalam media pembelajaran ini. Pengembangan media pembelajaran dapat mengaktifkan minat belajar dan respon siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut akan mempengaruhi kualitas pembelajaran di Indonesia sendiri. Para pendidik dan calon pendidik harus memiliki cara untuk mengembangkan teknologi sebagai media dan bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. B. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Media Video pada Mata Pelajaran Teknik Ukur Tanah di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, Vol. 2, No. 2*.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Axel, R. D., Najosan, X., & Sugiarto, B. A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android untuk Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer Vol. 6, No. 1*, 1-6.
- Bagus, D., Awaluddin, M., & Sasmito, B. (2015). Analisis Pengukuran Penampang Memanjang dan Penampang Melintang dengan GNSS Metode RTK-NTRIP. *Jurnal Geodesi Undp, 4 (2)*, 43-50.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research*. New York: Longman.

Calimag, J. N., Mugel, P. A., Conde, R. S., & Aquino, L. B. (2014). Ubiquitous Learning Environment Using Android Mobile Application. *International Journal of Research in Engineering & Technology, 2 (2)*, 119-128.

Demo, D., Waworuntu, F., & Saiya, A. (2019). Studi Kelayakan LKS Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik Serta Dampaknya pada Hasil Belajar Materi Sifat Larutan Penyangga. *Oxygenus Journal of Chemistry Education, 1 (2)*, 77-84.

Depdiknas. (2003). *Undang Undang RI No. 20 Tahun 2003*. Jakarta: Depdiknas.

Muliaty, A. M. (2007). *Evaluasi Program Pendidikan Sistem Ganda: Suatu Penelitian Evaluasi Berdasarkan Strake's Countenance Model Mengenai Program Pendidikan Sistem pada Sebuah SMK di Sulawesi Selatan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Munadlir, A. (2016). Strategi Sekolah dalam Pendidikan Multikultural. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Vol. 2, No. 2*, 114-130.

Muyaroah, S., & Fajarita, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Education Technology, 6 (2)*, 79-83.

Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Pengukuran*. Bandung: Alfabeta.

Sa'adun, A. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Yulianto, M. (2019). Pengembangan Media Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Adobe Flash pada KD Penggambaran 3 Dimensi di Kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 5 (2)*.