

Available online to <https://journal.apopi.org/index.php/jpa>

APOPI

ASOSIASI PRODI OLAHRAGA PERGURUAN TINGGI PGRI



Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat-isyarat wasit bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar

Development of application-based learning media about the cues of volleyball referees at SMA Negeri 2 Karanganyar

Edwin Ardiansyah^a, Henri Gunawan Pratama^b, Sugeng Sulendro^c

^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Jasmani, STKIP PGRI Trenggalek, Indonesia.

email: ^ahenrigunawan92@gmail.com, ^csugengkelutan@gmail.com

Article Info:

Article history:

Received 24 April 2020

Revised 23 June 2020

Accepted 11 July 2020

Kata Kunci:

ekstrakurikuler, bolavoli, isyarat wasit, media pembelajaran

Keywords:

volleyball, referee gesture, media learning

ABSTRAK

Media pembelajaran berbasis aplikasi merupakan media pembelajaran yang merujuk pada penggunaan teknologi internet. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat wasit diambil dari Peraturan Permainan Bolavoli PBVSI tahun 2005. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model penelitian *research and development*. Sesuai peraturan tersebut, isyarat wasit bolavoli terdiri dari 25 isyarat tangan wasit dan 5 isyarat hakim garis. Produk pengembangan berupa media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat-isyarat wasit pada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar bisa diakses melalui *PlayStore*. Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat wasit bolavoli. Dengan hasil evaluasi ahli wasit bolavoli diperoleh persentase sebesar 95,83% dan evaluasi ahli media diperoleh persentase sebesar 95,28%. Dari analisis uji coba kelompok kecil diperoleh persentase sebesar 92,01%. Dari hasil uji coba kelompok besar diperoleh persentase sebesar 96,04%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat-isyarat wasit bolavoli dengan hasil produk berupa aplikasi ini dapat digunakan dengan hasil presentase yang "baik" atau "sangat valid" dan juga bisa digunakan pada pembelajaran bolavoli pada mata pelajaran pendidikan jasmani di sekolah.

ABSTRACT

Application-based learning media is a learning medium that refers to the use of internet technology. This study aims to develop application-based learning media about referee cues taken from the PBVSI Bolavoli Game Regulations in 2005. This research and development uses research and development research models. According to the regulation, volleyball referees consist of 25 referee hand signals and 5 line judge cues. Product development in the form of application-based learning media about referees' cues on volleyball extracurricular participants at SMA Negeri 2 Karanganyar can be accessed through PlayStore. The product produced from this research and development is an application-based learning media about volleyball referee cues. With the results of the evaluation of volleyball referee experts obtained a percentage of 95.83% and evaluation of media experts obtained a percentage of 95.28%. From the analysis of small group trials obtained a percentage of 92.01%. From the results of a large group trial, a percentage of 96.04% was obtained. Thus it can conclude research development application-based learning media about the cues of volleyball referees with the product results in the form of this application can be used with the results of the percentage "good" or "very valid" and can also be used in volleyball learning in physical education subjects in schools.

APA style in citing this article:

Ardiansyah, E., Pratama, H. G. & Sulendro, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat-isyarat wasit bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar. *Journal of Physical Activity (JPA)*, 1(2), 60-72.

1. Pendahuluan

Keberhasilan pembangunan suatu bangsa ditentukan oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Periode usia sekolah merupakan bagian dari tahapan dalam siklus hidup manusia yang sangat menentukan kualitas SDM (Candra, et all., 2013). Sesuai dengan tuntutan perubahan dunia serta teknologi yang semakin maju mendorong seseorang agar mampu bersaing dengan orang lain. Sehingga pembentukan sumber daya manusia harus dimulai sejak dini, yaitu sejak dalam kandungan dan semasa balita (Mulyaningsih, 2008).

Pendidikan jasmani adalah proses belajar untuk bergerak dan belajar melalui gerak. Ciri dari pendidikan jasmani adalah belajar melalui pengalaman gerak untuk mencapai tujuan pengajaran melalui pelaksanaan, aktivitas jasmani, bermain, dan olahraga (Mulyanto, 2016). Pendidikan jasmani adalah salah satu jenis mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, baik itu sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas. Dalam pendidikan jasmani ada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa (Putra & Fudin, 2019). *While the main problem facing physical education today is the change in cultural values, from the culture of motion to a culture of silence* (Pratama, Hariyadi, & Febrianto, 2018).

Dengan kata lain pendidikan jasmani merupakan sarana mendidik untuk membentuk kepribadian luhur suatu bangsa. Ada beberapa faktor yang membentuk kepribadian bangsa seperti sikap sportif, jujur, tanggung jawab, kerja sama dan percaya diri. Faktor-faktor tersebut telah terangkum dalam ranah penilaian afektif dalam pendidikan jasmani. Sehingga dari pembentukan kepribadian yang luhur, pendidikan jasmani akan ikut berperan aktif dalam memajukan sebuah bangsa.

Kemajuan sebuah bangsa akan sangat erat hubungannya dengan upaya memajukan pendidikan bangsa. Untuk memajukan pendidikan suatu bangsa akan dilakukan dari berbagai macam jalur. Selain peningkatan mutu dalam pendidikan intrakurikuler sekolah, pemerintah juga akan menempuh jalur pendidikan ekstrakurikuler sekolah. Bidang-bidang kegiatan ekstrakurikuler ini sendiri dapat berbentuk kegiatan seni, olahraga, pengembangan kepribadian. Dalam pelaksanaannya kegiatan ekstrakurikuler dibimbing oleh guru, sehingga waktu pelaksanaan berjalan dengan baik. Dengan demikian, kegiatan ekstrakurikuler di sekolah ikut andil dalam menciptakan tingkat kecerdasan siswa.

Kegiatan ekstrakurikuler erat hubungannya dengan prestasi belajar siswa. Melalui kegiatan ekstrakurikuler siswa dapat menambah wawasan mengenai bidang ekstrakurikuler yang erat kaitannya dengan pelajaran di ruang kelas. Siswa yang aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler terampil dalam berorganisasi, mengelola, memecahkan masalah sesuai karakteristik bidang ekstrakurikuler yang digeluti.

SMA Negeri 2 Karanganyar menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler keolahragaan dan non keolahragaan. Sesuai hasil wawancara untuk bidang

kegiatan ekstrakurikuler keolahragaan yang populer di SMA Negeri 2 Karanganyar salah satunya adalah bolavoli. Ekstrakurikuler bolavoli juga mempunyai banyak manfaat bagi siswa dan sekolah. Manfaat bagi siswa yaitu menyalurkan bakat dan minat di bidang bolavoli serta dapat melatih siswa-siswi dalam berorganisasi dengan tim. Sedangkan manfaat bagi sekolah yaitu dapat mengangkat nama baik sekolah. Menurut Hastuti (2008) ekstrakurikuler juga dapat membentuk sikap mental dan dedikasi sehingga dapat meningkatkan prestasi salah satu cabang olahraga yang sudah menjadi hobi dan bakat siswa dalam cabang olahraga tertentu dalam waktu yang lebih lama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pelatih ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar, materi-materi yang diajarkan adalah peraturan permainan dan teknik dasar permainan bolavoli yaitu mencangkup *passing*, *block*, *spike*, *service*, teknik bertahan dan teknik menyerang. Salah satu materi yang penting namun belum sepenuhnya diajarkan pada peserta ekstrakurikuler bolavoli yaitu isyarat-isyarat wasit bolavoli. Isyarat-isyarat wasit bolavoli ini merupakan materi penting yang harus dipahami oleh peserta ekstrakurikuler, karena isyarat-isyarat wasit bolavoli ini adalah salah satu media berkomunikasi antara wasit dengan pemain saat pertandingan berlangsung. Jadi, tidak tertutup kemungkinan akan terjadi salah paham antara wasit dan pemain jika pemain tidak memahami isyarat-isyarat yang diberikan oleh wasit dan hal itulah yang mungkin dapat terjadi pada atlet bolavoli SMA Negeri 2 Karanganyar saat mengikuti pertandingan resmi.

Mengingat materi isyarat-isyarat perwasitan bolavoli yang tidak sedikit, dalam upaya pembelajarannya harus didukung dengan media pembelajaran yang memadai. Pengembangan sumber belajar ini sangatlah penting dilakukan oleh guru pendidikan jasmani dimanapun. Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi perancangan kedalam bentuk fisiknya (Dwiyogo, 2003). Hal ini diperkuat oleh Febrianto & Puspitaningsih (2020) bahwa pengembangan memerlukan perancangan yang sistematis mengacu pada sistem pembelajaran, desain pesan, metode atau strategi, dan memperhatikan karakteristik pelajar. Pengembangan media pembelajaran akan memudahkan peserta ekstrakurikuler bolavoli mempelajari dan memahami materi isyarat-isyarat wasit bolavoli. Media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan seperti: media cetak, media *audio*, media *visual*, media *audio-visual*. Penelitian yang dilakukan (Pane, 2018) media pembelajaran audio-visual tutorial sangat membantu guru dalam proses pembelajaran di SMA sederajat, dan media pembelajaran audio-visual sangat efektif untuk digunakan didalam pembelajaran pendidikan jasmani materi renang gaya bebas. Penelitian yang dilakukan Muharram & Putra (2019) materi yang digunakan pada produk buku saku *Mobile Learning* perwasitan bolavoli sudah sesuai dengan peraturan permainan dari PBVSI. Hasil tersebut menunjukkan produk termasuk dalam katagori baik sekali, berarti buku saku *Mobile Learning* perwasitan bolavoli dinyatakan tepat dan layak sebagai produk yang teruji,

sehingga dapat disimpulkan bahwa media buku saku tentang signal-signal perwasitan bola voli dapat diuji cobakan kepada calon pengguna.

Dari beberapa macam media pembelajaran isyarat-isyarat wasit bolavoli yang sudah ada, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbeda dan mungkin belum pernah ditemui dikalangan pelajar yaitu media pembelajaran berbasis aplikasi. Media pembelajaran berbasis aplikasi merupakan media pembelajaran yang merujuk pada penggunaan teknologi internet. Menurut Muryoah & Fajartia (2017) dikalangan pelajar teknologi internet sudah bukan menjadi hal yang baru lagi, dengan adanya *smartphone* dapat memberikan dampak yang sangat besar bagi kehidupan manusia dan memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya. Hal ini dibuktikan dengan seringnya pelajar menggunakan jaringan internet sebagai media bersosialisasi, sebagai media belajar dan sebagai media *entertainment*. Tidak hanya melalui komputer banyak media untuk mengakses jaringan internet seperti *handphone*, *smartphone*, *tablet*, *notebook* dan sebagainya. Dengan mengembangkan media dapat digunakan sebagai suatu penyampaian dalam pembelajaran pendidikan jasmani dan ekstrakurikuler (Santoso & Hariyadi, 2020).

Kelebihan dari media pembelajaran berbasis aplikasi dibandingkan dengan media belajar lainnya yaitu dapat menampilkan konten berupa teks, gambar diam, gambar bergerak (animasi), *audio*, *visual*, serta *audio-visual* (video). Penelitian yang dilakukan oleh Syahroni, Nurrochmah, & Fahrial (2016) yang berjudul "Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal Signal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal di Kabupaten Pasuruan" menyatakan bahwa produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan buku saku elektronik perwasitan futsal menunjukkan bahwa media buku saku elektronik perwasitan futsal tepat, menarik, sesuai, dan layak digunakan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan psikomotor wasit futsal di Kabupaten Pasuruan.

Penelitian yang dilakukan Adi, Pradipta, & Setyawan (2019) mengenai kelayakan aplikasi VL (*Volly Learning*) berbasis Android pada materi bola voli berdasarkan penilaian ahli materi keseluruhan aspek mendapatkan total nilai 97%, sehingga masuk pada kategori penilaian sangat layak, penilaian ahli media keseluruhan aspek mendapatkan total nilai 69%, sehingga masuk pada kategori penilaian sangat layak. Uji coba responden yang dilakukan di SMK Se-Kota Semarang kelas X mulai dari SMK Negeri 1 Semarang, SMK Negeri 2 Semarang, SMK Negeri 3 Semarang, SMK Negeri 4 Semarang, SMK Negeri 5 Semarang, SMK Negeri 7 Semarang, SMK Negeri 8 Semarang, SMK Negeri 9 Semarang, dan SMK Negeri 10 Semarang dengan jumlah seluruh peserta didik 369 siswa memperoleh hasil 90,94% yang merupakan kategori sangat layak.

Penelitian yang dilakukan Titting, Hidayah, & Pramono (2016) Guru dan siswa memiliki ketertarikan tinggi terhadap adanya multimedia pembelajaran senam lantai berbasis android. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian produk

dari guru yaitu baik dan dari siswa yaitu sangat baik. Produk multimedia pembelajaran senam lantai berbasis android efektif digunakan sebagai proses pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Semarang dan Kota Semarang dengan hasil validasi ahli materi secara keseluruhan aspek adalah "Baik", dengan rerata skor 4,14.

Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi nantinya akan lebih efisien dikalangan pelajar. Media pembelajaran berbasis aplikasi dapat diakses oleh kalangan pelajar kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan *handphone, smartphone, tablet, notebook* dan sebagainya yang nantinya bersifat *offline* guna untuk mempermudah para penggunanya, hal tersebut dilihat dari koneksi internet yang tidak selalu lancar dan wilayah-wilayah tertentu yang masih sulit akan jaringan internet. Dengan demikian media pembelajaran berbasis aplikasi dapat dijadikan media belajar mandiri bagi peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar.

Berdasarkan dari beberapa penelitian pengembangan tentang perwasitan bolavoli sebelumnya, peneliti masih menemukan beberapa kelemahan yaitu: 1) Untuk produk berupa *Elektronik-book* untuk mengaksesnya memerlukan komputer, *notebook* atau laptop sehingga menjadi kurang efisien dikalangan pelajar. Walaupun dapat diakses melalui *smartphone* namun fitur dari *Elektronic-Book* menjadi kurang maksimal, teks menjadi lebih kecil sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif, 2) Kelemahan produk berupa video yaitu pengguna tidak bisa memilih secara langsung sinyal apa yang mau dipelajari. Walaupun dapat di *seeking* namun kurang memudahkan pengguna, dan untuk mengaksesnya memerlukan media berupa VCD, laptop dan sebagainya sehingga menjadi kurang efisien dikalangan pelajar, 3) Produk berupa buku saku berdasarkan pengamatan peneliti mempunyai kelemahan yaitu unit bisa hilang, mudah terselip dan jika sering digunakan buku mudah rusak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi serta untuk mengetahui efektifitas *mobile learning* terhadap pengetahuan atlet terhadap isyarat perwasitan bolavoli. Manfaat penelitian ini yaitu untuk dapat digunakan dalam kegiatan ekstrakurikuler maupun pembelajaran di sekolah agar lebih menarik, interaktif, efektif, efisien dan ekonomis terutama pada pembelajaran bolavoli di sekolah.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *research and development*. Menurut Sugiyono (2013) penelitian pengembangan (*research and development*) tidak dimaksudkan untuk menguji atau menerapkan teori, akan tetapi merupakan penelitian yang berorientasi untuk menghasilkan atau mengembangkan produk tersebut. Teori ini juga didukung oleh Maksum (2012) bahwa penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi ini mengacu pada model pengembangan *Research & Development* dari Gall, Borg, & Gall (1983). Meskipun pada model pengembangannya terdapat sepuluh langkah, namun menurut Wayan (2002) menyatakan bahwa prosedur pelaksanaan penelitian pengembangan bukan merupakan langkah-langkah baku yang harus diikuti secara kaku, setiap pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan kondisi khusus yang dihadapinya dalam proses pengembangan.

Peneliti hanya menggunakan tujuh langkah dengan dasar penyesuaian waktu dan kebutuhan lainnya: (1) analisis kebutuhan (*need assesment*), (2) membuat rancangan produk awal, (3) evaluasi ahli, (4) uji coba kelompok kecil, (5) revisi produk berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, (6) uji coba kelompok besar, (7) revisi produk berdasarkan hasil uji coba kelompok besar sekaligus penyempurnakan produk akhir.

Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling* yaitu *simple random sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi individu yang menjadi anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Maksum, 2012). Subjek yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah: (a) subjek analisis kebutuhan sebanyak 30 siswa peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 2 Karang dan 1 pelatih bolavoli, (b) subjek uji coba kelompok kecil yaitu 10 siswa peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Tugu, (c) subjek uji kelompok besar yaitu 20 siswa peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 2 Karang, (d) 2 ahli evaluasi (ahli perwasitan bolavoli dan ahli media).

Kuesioner yang diberikan kepada peserta ekstrakurikuler dan ahli adalah kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup. Kuesioner terbuka adalah kuesioner yang memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri sedangkan kuesioner tertutup adalah kuesioner yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih” (Winarno, 2013). Pengumpulan data kualitatif menggunakan angket terbuka yang berupa saran serta masukan dari hasil evaluasi ahli. Pengumpulan data kuantitatif menggunakan angket/kuesioner yang diberikan kepada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karang dan para ahli terhadap media aplikasi sebagai produk penelitian. Kuesioner yang diberikan kepada peserta ekstrakurikuler dan ahli adalah kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup.

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan media aplikasi ini adalah teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. (1) analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis data berupa saran atau masukan dari para ahli. (2) Analisis deskriptif yang berupa persentase digunakan untuk menganalisis hasil pengumpulan data dari analisis kebutuhan awal, evaluasi ahli, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Tabel 1. Kriteria Kualitas Produk

Persentase	Keterangan	Keterangan
86%-100%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70%-85%	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
60%-69%	Kurang valid	Kurang layak digunakan, dan disarankan tidak dipergunakan
0%-59%	Tidak valid	Tidak dapat digunakan

Sumber: (Sa'dun & Sriwijaya, 2010)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat perwasitan pada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar meliputi data hasil analisis kebutuhan, data hasil evaluasi ahli, data hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Data hasil analisis kebutuhan berupa hasil wawancara dengan pelatih ekstrakurikuler bolavoli dan data yang diperoleh dari penyebaran angket pada peserta ekstrakurikuler bolavoli sebanyak 30 siswa. Data hasil evaluasi ahli terdiri dari data hasil evaluasi ahli perwasitan bolavoli dan ahli media. Data hasil uji coba kelompok kecil dari hasil penyebaran instrumen validasi kepada peserta ekstrakurikuler bolavoli dengan jumlah 10 subjek. Sedangkan data hasil uji coba kelompok besar dari hasil penyebaran instrumen validasi kepada peserta ekstrakurikuler bolavoli sebanyak 20 subjek.

3.1 Analisis Kebutuhan

Dari hasil penelitian awal (*need assessment*) terhadap 30 peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Kebutuhan

NO	INDIKATOR KEBUTUHAN	PERSENTASE (%)
1	belum memahami semua tentang isyarat-isyarat perwasitan bolavoli	52,12
2	sering menggunakan aplikasi sebagai media belajar	70,75
3	bahwa belajar melalui media berbasis aplikasi lebih efisien	86,5
4	belajar melalui media berbasis aplikasi lebih efektif	82,50
5	belum pernah menggunakan media apapun sebagai media pembelajaran isyarat perwasitan bolavoli	68,5
6	akan memanfaatkan media pembelajaran isyarat perwasitan bolavoli berbasis aplikasi	95,75

Dari data analisis kebutuhan bisa dikatakan bahwa penggunaan pengembangan media berbasis aplikasi ini sangat perlu di kembangkan di ekstrakurikuler bolavoli, dimana 95,75% para atlet akan memanfaatkan media pembelajaran tersebut untuk bisa membantu lebih memahami isyarat wasit lebih efisien, efektif dan mudah digunakan sebagai media belajar juga. Selain analisis kebutuhan juga peneliti melakukan wawancara dengan pelatih ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar diperoleh data sebagai berikut: 1) Pelatih

memberikan materi (*passing* bawah, *passing* atas, *service*, *smash*, teknik bertahan, menyerang dan perwasitan bolavoli), namun pelatih belum sepenuhnya memberikan materi tentang perwasitan bolavoli kepada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar, 2) Pelatih menyetujui jika dikembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat perwasitan bolavoli pada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar.

3.2 Evaluasi Ahli

Hasil evaluasi ahli perwasitan bolavoli diperoleh beberapa masukan yaitu: 1) Memperjelas gambar gerak karena kurang memenuhi standar, 2) Memperbesar ukuran tulisan karena masih kurang jelas, 3) Memperjelas pengertian gambar isyarat agar mudah dimengerti. Pada tabel 3 akan disajikan data hasil evaluasi ahli perwasitan bolavoli sebagai berikut:

Tabel 3 Data Hasil Evaluasi Ahli Perwasitan Bolavoli

No	Variabel	Skor Hasil	Skor Maksimal	Persentase	Rata-rata Persentase
1	Memulai dan berakhirnya set (pertandingan)	23	24	95,83%	94,76%
2	Kesalahan sikap	18	20	90%	
3	Bola dalam permainan	12	12	100%	
4	Kesalahan memainkan bola	16	16	100%	
5	Kesalahan pengambilan gerak pemain	21	24	87,5%	
6	Time out dan pergantian	8	8	100%	
7	Isyarat (<i>signal</i>) bendera hakim garis	18	20	90%	

Pada tahap ini dilakukan validasi yang dikembangkan dengan cara memberikan draf model pengembangan media berbasis aplikasi beserta dengan lembar penilaiannya kepada ahli media. Ahli media terdiri dari 2 orang ahli yaitu: (1) Bian Dwi Pamungkas, M.Pd. selaku dosen media pembelajaran sebagai validator 1, dan (2) Yoga Purwalingga S.Pd. selaku praktisi yang merupakan wasit bolavoli sebagai validator 2.

Hasil penilaian pada ahli praktisi wasit bolavoli bahwa rata rata untuk media pembelajaran berbasis aplikasi ini sangat valid dengan persentasi 94,76 %. Dapat dilihat pula dari 7 variabel yang sudah diklasifikasikan pada skor maksimal bisa dikatakan penilaian skor variabel baik.

Tabel. 4 Komentar para Ahli

No	Validator	Bagian yang direvisi	Alasan direvisi	Saran perbaikan
1	Validator Ahli Media	Tampilan bahasa	<ul style="list-style-type: none"> Huruf/Tulisan beranda kurang menarik, warna pada tulisan kurang menarik, Ukuran tulisan kurang sesuai 	Buat huruf dan model tulisan untuk lebih menarik siswa, dan ukuran tulisan standar supaya tidak terlalu besar.
2	Validator Ahli Perwasitan	Materi Gambar	<ul style="list-style-type: none"> Materi gambar pada perwasitan ada yang belum jelas dan tidak terlihat. Pada beberapa isyarat seperti isyarat memperlambat permainan, isyarat bola keluar, 	Ulangi pembuatan materi pada gambar isyarat tersebut supaya pada aplikasi bisa lebih jelas saat digunakan.

Tabel 5 Analisis Data Hasil Evaluasi Ahli Media

No	Variabel	Skor Hasil	Skor Maksimal	Pesentase %	Rata-rata Persentase
1	Header	18	20	90	
2	Beranda	36	36	100	
3	Materi	65	68	95,58	92,51%
4	Profil	54	56	90	
5	Tampilan Bahasa	28	32	87,5	

Hasil penilaian pada ahli media bahwa rata rata untuk media pembelajaran berbasis aplikasi ini sangat valid dengan persentasi 92.51%. Dapat dilihat pula dari 5 variabel yang sudah diklasifikasikan pada skor maksimal bisa dikatakan penilaian skro variabel baik. Berdasarkan pengumpulan data dari ahli media, ahli perwasitan bolavoli dan peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar, ada beberapa bagian produk yang perlu sedikit direvisi untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan.

3.3 Uji Coba Kelompok Kecil

Data hasil uji coba kelompok kecil, Jumlah instrumen untuk uji coba kelompok besar sebanyak 36 butir pertanyaan. Dari variabel kemenarikan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 93,12 %. Dari variabel kejelasan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 93,01%. Dari variabel kemudahan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 90,40%.

Tabel 6 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Variabel	Persentase	Rata-rata persentase
1	Kemenarikan	93,12 %	
2	Kejelasan	93,01%	92,17%
3	Kemudahan	90,40%	

Dari hasil data tersebut diperoleh hasil rata-rata 92,17 % dengan kategori "sangat valid", sehingga pengembangan media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karangan.

3.4 Uji Coba Kelompok Besar

Data hasil uji coba kelompok besar, jumlah instrumen untuk uji coba kelompok besar sebanyak 36 butir pertanyaan. Dari variabel kemenarikan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 94,27 %. Dari variabel kejelasan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 97,36%. Dari variabel kemudahan dengan jumlah 12 butir pertanyaan diperoleh hasil sebesar 96,5%.

Tabel 7 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Variabel	Persentase	Rata-rata persentase
1	Kemenarikan	94,27 %	
2	Kejelasan	97,36%	96,04%
3	Kemudahan	96,5%	

Dari hasil data tersebut diperoleh hasil rata-rata 96,04% dengan kategori "sangat valid", sehingga pengembangan media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karangan.

Dengan mencermati hasil perhitungan pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang berupa penilaian terhadap tingkat implementasi kelayakan pengembangan media berbasis aplikasi yang dilakukan oleh kedua praktisi diperoleh kategori "Sangat Valid". Setelah dihitung persentasenya, menunjuk pada angka 92, 17% dan 96,04%. Hal ini menunjukkan tingkat kelayakan implementasi pengembangan media berbasis aplikasi tentang isyarat wasit bolavoli tergolong dalam kategori baik/layak. Dengan demikian, pengembangan media berbasis aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi praktisi dalam upaya meningkatkan pengetahuan atletnya dalam ekstrakurikuler pada isyarat perwasitan bolavoli.

Media yang dikembangkan juga menyediakan petunjuk penggunaan aplikasi yang tercetak. Ini dimaksudkan sebagai panduan pengguna sebelum menggunakan produk. Dalam petunjuk penggunaan aplikasi dijelaskan tentang rasional pengembangan produk, tujuan, sasaran dan prosedur sebelum menggunakan aplikasi sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan afektif dan kognitif atlet terhadap pemahaman isyarat wasit bolavoli. Di dalam petunjuk penggunaan juga dilengkapi dengan penjelasan yang sangat baik dan acuan ini sebagai acuan dalam penggunaan produk. Materi yang digunakan sebagai pesan dalam aplikasi perwasitan bolavoli diwujudkan dalam bentuk gambar yang disertai dengan analisis gerakannya.

Dalam aplikasi perwasitan bolavoli juga terdapat peraturan permainan bolavoli yang ditampilkan dengan format PDF. Aplikasi perwasitan bolavoli ini didesain dan disusun selengkap mungkin untuk menjadi media yang dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan afektif dan kognitif atlet terhadap isyarat perwasitan bolavoli karena kejelasan dan kemenarikan desain produk berpengaruh pada pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hal ini diperkuat oleh pendapat Sutopo (2012) bahwa desain visual yang baik memberikan pengaruh yang kuat pada kejelasan, konsistensi, dan estetis produk yang dikembangkan.

Kelebihan lainnya yaitu media ini dapat digunakan secara mandiri baik di sekolah maupun di luar sekolah karena media ini mudah di dapatkan cukup mendownload melalui *Google Playstore*, maka dapat digunakan dengan praktis serta dapat didownload melalui gadget lalu aplikasi ini bersifat *offline* dan bisa digunakan kapanpun. Adapun kekurangan pada pengembangan media ini sebaiknya produk ini disusun kembali menjadi produk yang lebih baik meliputi halaman beranda, halaman materi, halaman profil dan halaman pemilihan bahasa dan pengembangan media ini bisa disosialisasikan pada pihak-pihak terkait terutama PBVSI sehingga produk ini mendapatkan pengakuan sebagai media pembelajaran terkait isyarat wasit bolavoli.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian Christianto & Dwiyo (2019) berdasarkan hasil uji daya tarik produk mengenai pengembangan media pembelajaran olahraga *cricket* berbasis *mobile learning* pada mahasiswa yang bergabung dengan tim olahraga *cricket* Universitas Negeri Malang terdapat nilai hasil uji persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat baik.

4. Simpulan

Berdasarkan pengumpulan data dari ahli media pembelajaran, ahli perwasitan bolavoli dan peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 2 Karanganyar melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar, dapat disimpulkan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tentang isyarat-isyarat wasit bolavoli dengan hasil produk berupa aplikasi ini dapat digunakan dengan hasil presentase yang baik atau sangat valid dan juga bisa digunakan pada pembelajaran bolavoli pada mata pelajaran pendidikan jasmani di sekolah.

5. Referensi

- Adi, T. G., Pradipta, G. D., & Setyawan, A. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Bola Voli Berbasis Android Pada Pendidikan Jasmani Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Se-Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional KeIndonesiaan IV Tahun 2019*, 181–189. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Christianto, J., & Dwiyoogo, W. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Cricket Berbasis Mobile Learning Pada Tim Olahraga Criket Universitas Negeri Malang. *Gelangan Pendidikan Jasmani Indonesia*, 3(2), 168–174.
- Dwiyoogo, W. . (2003). *Pengembangan Sumber Belajar dalam Pembelajaran* (1st ed.). Malang: Wineka Media.
- Febrianto, R., & Puspitaningsih, F. (2020). Pengembangan Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran. *Journal Education Research and Development*, 4(1), 1–18.
- Gall, D. M., Borg, L. W., & Gall, P. J. (1983). *Educational Research an Introduction* (7th ed.).
- Hastuti, T. A. (2008). Kontribusi Ekstrakurikuler Bolabasket Terhadap Pembimbingan Atlet dan Peningkatan Kesegaran Jasmani. *Pendidikan Jasmani Indonesia*, 5(1), 45–50.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga* (1st ed.). Surabaya: Unesa University Press.
- Muharram, N. A., & Putra, R. P. (2019). Pengembangan Buku Saku Mobile Learning Berbasis Android Tentang Signal-Signal Wasit Bolavoli Kota Kediri. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 1–6. Banyuwangi: Universitas PGRI Banyuwangi.
- Mulyanto, R. (2016). *Belajar dan Pembelajaran Penjas*. Bandung: UPI.
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Curriculum and Educational Technology*, 6(2301), 79–83.
- Pane, P. D. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Tutorial MAteri Renang Gaya Bebas. *Seminar Nasional Pendidikan Olahraga*, 52–55. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Pratama, H. G., Hariyadi, K., & Febrianto, R. (2018). Profile of Physical Fitness Level of Students-High School Students in Trenggalek Regency Based on TKJL. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 7(3), 142–145. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr/article/view/26586>
- Putra, R. E., & Fudin, M. S. (2019). Development of Football Bowling Game for Football Learning Approaches. *Active Journal of Physical Education, Sport, Health and Receptions*, 8(3), 143–147.

- Sa'dun, A., & Sriwijaya, H. (2010). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)* (1st ed.). Yogyakarta: Cipta Media.
- Santoso, W. B., & Hariyadi, K. (2020). Pengembangan Media Gawang Ayun Badaspa Dalam Pembelajaran Sepakbola Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah (MI) Sugihan. *Kejaora*, 5(1), 57–65.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (19th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syahroni, M., Nurrochmah, S., & Fahrial, A. (2016). Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal Signal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal di Kabupaten Pasuruan. *Pendidikan Jasmani*, 26(2), 304–317.
- Titting, F., Hidayah, T., & Pramono, H. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Senam Lantai Berbasis Android Pada Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Di SMA. *Of Physical Education and Sport*, 5(2), 120–126.
- Wayan, A. (2002). *Konsep Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Universitas Negeri Malang.
- Winarno, M. E. (2013). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani* (2013th ed.). Malang: UM Press.