



## Kontribusi Media Peraturan Permainan dan Sinyal Wasit Berbasis *Adobe Flash* dalam Mendukung Siswa Ekstrakurikuler Futsal

Mahir Dwi Nugroho<sup>a</sup>, Widiyanto<sup>b</sup>

<sup>ab</sup>Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

**Correspondence:** mahirdwinugroho@gmail.com

**Received:** 12 Jan 2021 **Accepted:** 29 Dec 2021 **Published:** 30 Dec 2021

### Abstract

This study aims to determine the effect of using media based on adobe in understanding laws of the game and referee signals on futsal media based on adobe flash. This study used an experimental approach with a one-group pretest-posttest design or experiment in the pre-experimental design type. The results showed an increase in the understanding of extracurricular students with the following results: The results of the pretest score of 56.20 and the mean posttest score of 73.33 based on the results of the pretest and posttest showed an increase with a score difference of 17.13 while the students perceptions of media quality were categorized as criteria " Good " with an average score of 4.20, thus it can be concluded that the media of game rules and futsal referee signals have contributed and are effectively used in providing an understanding of the laws of the game and referee signals on futsal game so that further research is needed to improve existing media.

**Keywords:** extracurricular; futsal; laws of the game; media; referee signals; students.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi penggunaan media berbasis *adobe flash* terhadap pemahaman peraturan permainan dan sinyal wasit pada siswa ekstrakurikuler futsal. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan model *one group pretest posttest design* atau eksperimen dalam jenis *pre – experimental design*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa ekstrakurikuler, dengan hasil skor *pretest* 56.20 dan rerata skor *posttest* 73.33. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan sebuah peningkatan dengan selisih skor 17.13 sedangkan persepsi siswa terhadap kualitas produk termasuk kriteria "baik" dengan rerata skor 4.20. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media peraturan permainan dan sinyal wasit futsal telah berkontribusi dan efektif digunakan dalam memberikan pemahaman tentang peraturan permainan dan sinyal wasit futsal sehingga penelitian selanjutnya sangat diperlukan untuk menyempurnakan media yang ada.

**Kata kunci:** ekstrakurikuler; futsal; media; peraturan permainan; sinyal wasit futsal; siswa.

## 1. Pendahuluan

Peraturan permainan dan sinyal wasit futsal masih kurang diketahui secara detail oleh pelatih maupun pemain futsal secara umum (Setyawan & Kresnapati, 2019; Wibowo, 2019). Padahal hal tersebut sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai karena merupakan sesuatu yang sangat mendasar dan berguna untuk mencegah perilaku tidak sportif (Firek et al, 2020; Doewes et al., 2020). Sedangkan untuk mendapatkan pengetahuan tersebut secara detail harus melalui waktu yang panjang,

menghabiskan banyak tenaga dan biaya seperti mengikuti kursus pelatihan wasit. Untuk mempersingkat hal tersebut maka diharapkan ada sebuah cara seperti penggunaan media yang dapat memberikan edukasi dengan efektif, dan memerlukan waktu yang tidak terlalu panjang serta biaya yang minimal, ditambah lagi tampilan yang menarik sehingga transfer pengetahuan akan lebih mudah (Wibowo, 2019). Hal tersebut akan sangat tepat *timing* nya apabila dibina dari usia remaja. Karena masa remaja masih dalam tahap perkembangan psikologi dan kognitif, yang harapannya mendapatkan stimulus oleh sesuatu yang membantu dalam meningkatkan perkembangan kognitif (Racz et al., 2017; Doewes et al., 2020).

Media belajar merupakan salah satu eja wantah sebuah inovasi dalam dunia pendidikan, dan bukan hanya sekedar alat, tetapi juga membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan (Asyhari & Silvia, 2016). Media belajar seakan wajib digunakan sebagai alat bantu pembelajaran karena dinilai lebih efektif, lebih optimal, dan dapat menstimulus perkembangan kognitif peserta didik ke arah yang lebih baik dari pada tidak menggunakan media belajar (Sahronih et al., 2020). Media belajar mempunyai banyak jenis, antara lain; media visual diam yang diproyeksikan (*slide*, film), media visual yang tidak diproyeksikan (gambar, poster, *chart*, grafik), media berbasis mikroprosesor (komputer) dan masih banyak yang lainnya (Aghni, 2018). Sedangkan di era kontemporer secara klise persentase penggunaan media belajar paling banyak adalah yang bersentuhan dengan teknologi, karena dinilai cepat, efektif, praktis dan sangat menarik perhatian peserta didik. Selain itu peserta didik di era 4.0 dalam kesehariannya sangat berhubungan erat dengan teknologi, sehingga media berbasis teknologi akan sangat cocok dalam menunjang pembelajaran (Sahronih et al., 2020; Setuju et al., 2020). Di samping itu penggunaan media belajar berbasis teknolgi sangat berhubungan dengan perkembangan jaman. Muaranya berawal dari perkembangan teknologi di era globalisasi yang kian tidak terbendung dan menghantam segala aspek kehidupan (Ansari & Khan, 2020; Darwis Nasution, 2017). Tidak terkecuali dalam “pendidikan” sebagai alat pengantar perkembangan teknologi, karena melalui pendidikan, nilai-nilai dapat ditransfer secara turun temurun dari generasi ke generasi. Pendidikan pun terkena sentuhan dampak teknologi. Maka penggunaan media berbasis teknologi sangat dianjurkan dan harus dilakukan upaya pembaruan secara terus menerus.

Ada banyak media yang dapat digunakan tetapi pemilihan media pada penelitian kali ini menggunakan media berbasis *adobe flash CS6* profesional sebagai program aplikasi media pembelajaran, karena aplikasi ini mudah dalam segi pengoperasiannya dan mempunyai tampilan yang menarik, serta *flash* merupakan aplikasi yang sederhana dan dapat menampung gambar, suara, video, animasi dengan mudah dan dapat digunakan disemua komputer tanpa harus menginstall terlebih dahulu, sehingga pemilihan media ini sangat tepat (Hasan Rahmaibu, 2016). Beberapa penelitian terdahulu mengungkap penggunaan media berbasis *adobe flash* seperti yang dilakukan oleh Purnamasari (2019) yang membuktikan bahwa media ini telah layak sebagai media belajar, namun belum dijelaskan pengaruh terhadap perubahan pengetahuan atau keterampilan peserta didik yang telah diberikan *treatment*. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmaibu (2016) dan Windiartha (2019) dinilai kurang penilaian dari sudut pandang peserta didik terhadap media yang ada untuk mendukung tingkat keefektifan media. Maka pengembangan media kali ini berusaha untuk memberikan pelengkap beberapa penelitian terdahulu.

Media berbasis *adobe flash CS6* dalam ekstrakurikuler futsal telah dikembangan oleh penulis berdasarkan kurangnya pemahaman pemain terhadap peraturan permainan dan sinyal wasit futsal. Dan bertolak dari penelitian Nurrochmah (2016) dan Budijanto et al., (2020) media direkomendasikan untuk selalu diperbaharui dengan variasi-variasi jenis media sehingga menambah preferensi untuk belajar. Media berbasis *adobe flash CS6* tersebut yang memuat tentang peraturan permainan dan sinyal wasit futsal sendiri sangat penting untuk dipelajari bagi guru, pelatih maupun peserta didik yang ikut dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal, agar dalam latihan ekstrakurikuler berjalan dengan maksimal sehingga peserta didik juga fokus dalam latihan dan penguasaan teknik untuk meningkatkan performa tanpa kendala dalam peraturan permainan dan pemahaman sinyal wasit yang begitu kompleks. Seharusnya pengetahuan tentang peraturan permainan dan sinyal wasit telah diberikan oleh pelatih

masing-masing. Namun keadaan tersebut dirasa kurang karena hanya mengandalkan sebuah ceramah atau secara tradisional yang dinilai kurang efektif dalam mengedukasi peserta didik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Kanisius Gayam dan SMPN 10 Yogyakarta sebagai lokasi penelitian, ditemukan fakta bahwa salah satu dari dua sekolah tersebut memiliki pelatih dengan lisensi perwasitan futsal, yaitu SMP Kanisius Gayam dengan lisensi wasit futsal, dengan begitu akan ada perbandingan apakah sama pemahaman siswa dengan pelatih yang juga seorang wasit dan bukan seorang wasit. Setelah dilakukan observasi dan wawancara kepada pelatih ternyata kedua sekolah tersebut mayoritas peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler futsal cenderung kurang paham terhadap sinyal wasit dan peraturan permainan sehingga dapat diasumsikan bahwa pelatih yang mempunyai *background* seorang wasit juga belum tentu mempunyai peserta didik yang paham tentang peraturan permainan dan sinyal wasit futsal walaupun telah diberikan pemahaman pemahaman terkait dengan peraturan permainan dan sinyal wasit futsal, sedangkan cara penyampaian materi juga kurang maksimal.

Dari uraian latar belakang penelitian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini, dapat dikemukakan sebagai berikut: (1) Apakah ada kontribusi media berbasis *adobe flash CS6* dalam memberikan edukasi terhadap hasil belajar peserta ekstrakurikuler futsal (2) Seberapa besar penilaian siswa terhadap efektifitas media peraturan permainan dan sinyal wasit berbasis *adobe flash CS6*.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan model *one group pretest posttest design* atau eksperimen dalam jenis *pre – experimental design* model ini dipilih karena hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui kemampuan seberapa jauh pemahaman terhadap peraturan permainan dan sinyal wasit futsal sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Rancangan *One Group Pretest posttest design* dapat digambarkan sebagai berikut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media peraturan permainan dan sinyal wasit futsal berbasis *adobe flash* pada pemahaman siswa ekstrakurikuler futsal sekolah menengah pertama yang dilakukan di 3 sekolah antara lain: SMP Joannes Bosco Yogyakarta, SMPN 3 Sleman, dan SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta. Populasi penelitian adalah seluruh pelajar SMP yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, namun populasi dikerucutkan menjadi beberapa SMP yang ada di kota dan Kabupaten Sleman dan merupakan representatif pelajar SMP Daerah Istimewa Yogyakarta. Teknik sampling menggunakan *random sampling* dan didapatkan 6 SMP yang ada di Yogyakarta sebagai objek penelitian, yaitu: SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta, SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta, SMP Budi Mulia 2 Yogyakarta, SMP Joannes Bosco Yogyakarta, SMPN 3 Sleman, dan SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta dengan total 101 peserta didik berjenis kelamin laki-laki dengan umur usia remaja pada umumnya 12-14 tahun.

Data hasil penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif, analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk data yang berupa isi atau materi data berupa komentar siswa. Sementara data yang berupa skor tanggapan siswa yang diperoleh melalui angket yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan teknik persentase dan kategorisasi. Selain skor dari tanggapan siswa, data hasil *pretest* dan *posttest* pun dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Dalam menganalisis angket langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan kriteria kelayakan media yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Mengubah data yang diperoleh dari angket berupa tanggapan menjadi data interval sebagai berikut. Sangat Baik = 5; Baik = 4; Cukup = 3; Kurang = 2 dan Sangat Kurang = 1  
Terdapat lima pilihan untuk memberikan tanggapan tentang produk media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu sangat baik mendapat skor 5, baik mendapat skor 4, cukup mendapat skor 3, kurang mendapat skor 2, dan sangat kurang mendapat skor 1.

**Tabel 1. Analisis Angket**

Skor		Kriteria
Rumus	Perhitungan	
$X > X_i + 1,80 SB_i$	$X > 4,21$	Sangat baik
$0,60SB_i < X \leq X_i + 1,80 SB_i$	$3,40 < X \leq 4,21$	Baik
$0,60SB_i < X \leq X_i + 0,60 SB_i$	$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup Baik
$1,80 SB_i < X \leq X_i - 0,60 SB_i$	$1,79 < X \leq 2,60$	Kurang
$X \leq X_i - 1,80 SB_i$	$X \leq 1,79$	Sangat Kurang

Keterangan:

X : Skor empiris

Rerata skor ideal ( $X_i$ ) :  $1/2$  (Skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Simpangan baku skor ideal :  $1/6$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

- b. Menghitung skor rata-rata dalam memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan digunakan rumus:

$$X_i = \frac{\sum}{a}$$

Keterangan :

$X_i$  = Skor Rata-Rata

$\sum$  = Jumlah Skor

a = Jumlah Responden

Penelitian ini ditetapkan nilai kelayakan produk minimal dengan kategori “Cukup Baik” berdasarkan hasil penilaian siswa. Jika hasil penilaian akhir (keseluruhan) pada aspek media dan aspek materi dengan nilai minimal “Cukup Baik” oleh para siswa, kemudian produk hasil pengembangan tersebut sudah dianggap layak digunakan sebagai media.

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* diperoleh skor masing- masing kemudian dicari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah itu rata- rata keduanya dibandingkan. Hasil perhitungan dan perbandingan nilai rata-rata tersebut dapat diketahui apakah ada peningkatan terhadap penguasaan peserta didik terhadap materi. Jika terjadi peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* dapat disimpulkan bahwa media yang diberikan efektif digunakan begitupun sebaliknya jika media tidak memberikan peningkatan terhadap penguasaan materi kemudian rata-rata antara *pretest* dan *posttest* mengalami penurunan.

### Prosedur penelitian

Setelah dilakukan penelitian, tahap selanjutnya adalah analisis data untuk memperoleh informasi apakah tujuan penelitian tercapai. Berikut disajikan hasil analisis datanya. Penelitian dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Pada hari pertama dilakukan *pretest* dengan memberikan soal test kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai peraturan permainan dan sinyal wasit futsal. Siswa diberikan instrumen tes sebanyak 20 pertanyaan pilihan ganda.

Pada hari kedua, siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan media *adobe flash cs6* dengan dilengkapi fasilitas komputer yang ada disekolah masing-masing. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data terkait persepsi siswa terhadap media terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu aspek tampilan, isi dan materi dan pembelajaran. Siswa diminta untuk merespon terhadap media yang telah

digunakan. Pada hari ketiga adalah pelaksanaan *posttest*. Sebelum memulai *post test* siswa diberikan waktu untuk mengulas kembali materi yang telah dipelajari. Siswa di berikan soal sebanyak 20 soal pilihan ganda.

### 3. Hasil

Data angket atau persepsi siswa terhadap media menunjukkan bahwa media tergolong kriteria “Baik”. Data dihimpun menggunakan instrumen angket terdiri dari tiga aspek yaitu aspek tampilan, isi dan materi dan aspek pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Persepsi Siswa**

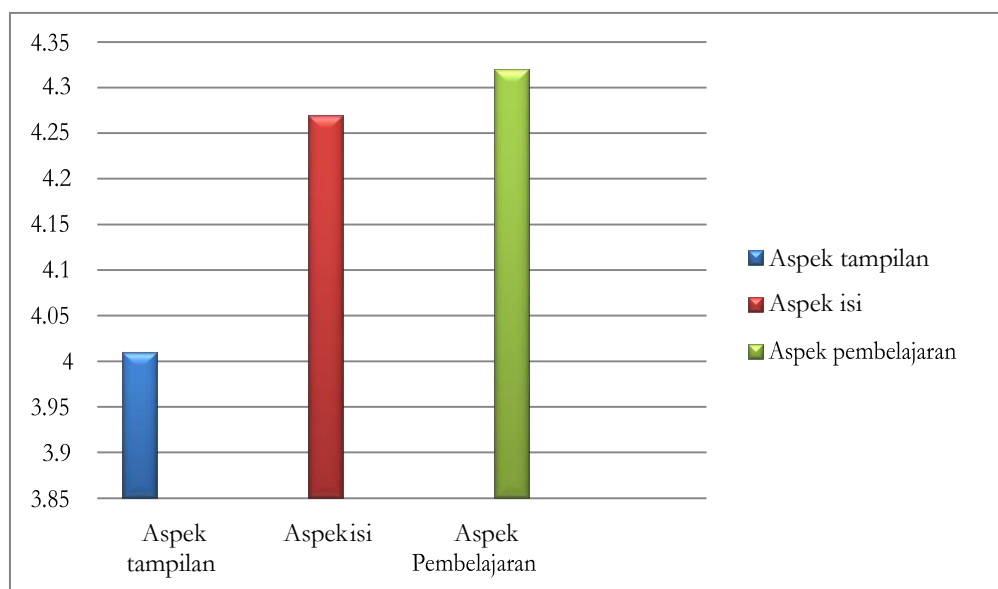
Kriteria	Aspek Tampilan		Aspek isi		Aspek Pembelajaran	
	F	P	F	P	F	P
Sangat Baik	27	50 %	33	61.1 %	34	62.9 %
Baik	18	33.3 %	15	27.7 %	16	29.6 %
Cukup Baik	5	9.2 %	5	9.2 %	3	5.5 %
Kurang	4	7.4 %	1	1.8 %	1	1.8 %
Sangat Kurang	0	0 %	0	0 %	0	0 %
<b>Jumlah</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa aspek tampilan terdapat penilaian sebesar 50 % termasuk kriteria “Sangat Baik”, 33.3% termasuk kriteria “Baik”, 9.2 % termasuk kriteria “Cukup Baik” dan 7.4 % termasuk kriteria “Kurang”, sedangkan aspek isi terdapat penilaian sebesar 61.1 % termasuk kriteria “Sangat Baik”, 27.7 % termasuk kriteria “Baik”, 9.2 % termasuk kriteria “Cukup Baik” dan 1.8 % termasuk kriteria “Kurang”, sedangkan yang terakhir yaitu aspek pembelajaran terdapat penilaian sebesar 62.9 % termasuk kriteria “Sangat Baik”, 29.6 % termasuk kriteria “Baik”, 5.5 % termasuk kriteria “Cukup Baik” dan 1.8 % termasuk kriteria “Kurang”.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah siswa menggunakan atau mempelajari media kemudian tingkat pemahamannya meningkat dan menunjukkan bahwa media telah sesuai dan efektif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 54 siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMP Joannes Bosco, SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta dan SMPN 3 Sleman penilaian terhadap tiga aspek yaitu tampilan, isi dan materi dan pembelajaran dapat disimpulkan media tergolong kriteria “Sangat Baik” dengan skor “4.27” lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Penilaian Media Hasil Penelitian**

No	Aspek Penilaian	Rerata
1	Tampilan	4,01
2	Isi	4,27
3	Pembelajaran	4,32
	<b>Rerata</b>	<b>4,20</b>
	<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>



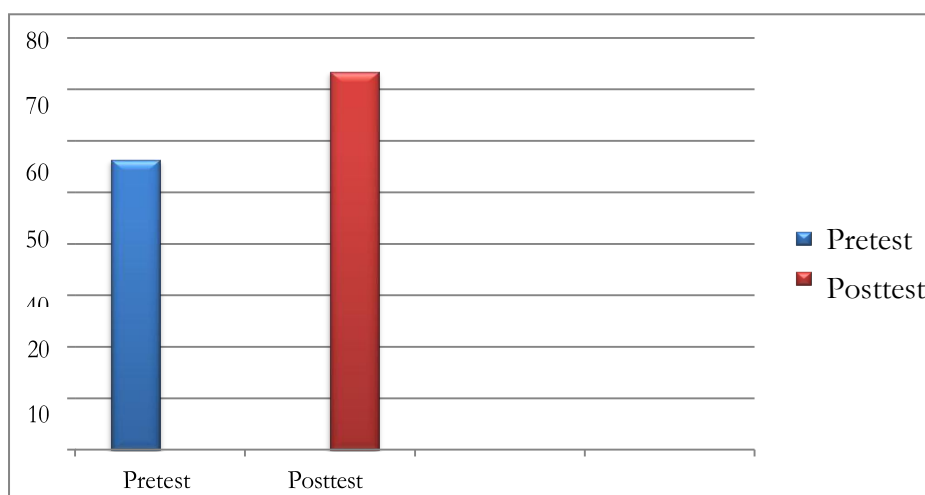
**Gambar 3. Kualitas Media Hasil Uji Operasional**

Uji operasional memberikan peningkatan penguasaan materi. Berikut adalah tabel sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran melalui media.

**Tabel 5. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Penggunaan Media**

No	Tes	Jumlah Skor Siswa	Rata-rata Skor siswa
1	<i>Pretest</i>	3035	56,20
2	<i>Posttest</i>	3960	73,33
<b>Selisih Skor</b>			<b>17,13</b>

Dari hasil perhitungan rata-rata tingkat penguasaan materi peraturan permainan dan sinyal wasit diperoleh rata-rata *pretest* 56.20. dengan skor 3035, setelah diberikan pembelajaran melalui media maka penguasaan materi siswa meningkat sebesar 73.33 dengan skor 3960 dan selisish nilai *pretest* dan *posttest* adalah 17,13 kemudian terjadi peningkatan penguasaan materi sebelum diberikan pembelajaran dengan media dan sesudah diberikan media. Berikut adalah hasil uji instrumen tes.



**Gambar 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Penggunaan Media**

#### 4. Pembahasan

Setelah dilakukan suatu *treatment* atau penggunaan media secara sistematis dengan di pandu oleh guru atau pelatih, maka hasil pemahaman siswa tentang peraturan permainan dan sinyal wasit futsal mengalami peningkatan. Dari hasil perhitungan rata-rata tingkat penguasaan materi peraturan permainan dan sinyal wasit diperoleh rata-rata *pretest* 56.20, dengan skor 3035, setelah diberikan edukasi atau pembelajaran melalui media maka penguasaan materi siswa meningkat sebesar 73.33 dengan skor 3960 dan selisih nilai *pretest* dan *posttest* adalah 17.13 kemudian terjadi peningkatan penguasaan materi sebelum diberikan pembelajaran dengan media dan setelah diberikan media. Peningkatan tersebut karena pemberian materi dengan cara kontemporer atau menggunakan media yang menarik meningkatkan motivasi belajar siswa dengan adanya gambar, suara, video, animasi dari pada menggunakan metode tradisional dan ceramah dari pelatih atau guru yang monoton (Puspitarini et al., 2019; Ezennia et al., 2016), beberapa siswa mengungkapkan ketertarikannya dengan menuliskan saran yang apresiatif kepada kualitas media yang telah dikembangkan hal tersebut senada dengan ungkapan dari Kos et al., (2018) bahwa teknologi menawarkan keuntungan yang sangat signifikan dan menambah motivasi belajar.

Penelitian yang relevan juga pernah dilakukan oleh Ranintya (2016) menyatakan bahwa penggunaan media dengan suara, gambar video (*Adobe flash*) yang inovatif cabang olahraga basket di ekstrakurikuler dapat memotivasi siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Hal senada juga ditemukan oleh Windiartha et al., (2017) dalam penelitiannya mengembangkan sebuah media belajar teknik dasar permainan futsal yang memberikan pengaruh efektif kepada siswa untuk memahami secara mendasar. Selain didalam kegiatan ekstrakurikuler atau termasuk olahraga pendidikan nonformal didapatkan sebuah penelitian di jalur olahraga pendidikan formal yaitu pendidikan jasmani sehingga Sudarwati & Saefullah, Dian Imam, (2020) menyatakan media berbasis adobe flash player dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Maka pembelajaran atau edukasi menggunakan media khususnya berbasis *adobe flash* dianjurkan untuk dikembangkan dan disempurnakan. Tentu saja ini sangat bertalian erat dengan keterampilan siswa di abad 21, dimana abad 21 banyak aspek kehidupan didalam masyarakat yang mengalami pergeseran sehingga harus diantisipasi dengan menguasai keterampilan abad 21 khususnya di kalangan pembelajar atau pelajar (Zubaidah, 2017; Redhana, 2019) yang berhubungan dengan teknologi sehingga sangat diperlukan untuk tetap bisa mengikuti perkembangan jaman dan hali ini juga berlaku dalam olahraga (Kos et al., 2018; US *Department of Education*, 2017)

Sehingga untuk penelitian yang lebih lanjut disarankan untuk mengembangkan sebuah media berbasis *adobe flash* atau sejenisnya yang memuat gambar, video, suara dan animasi-animasi sehingga membuat anak lebih aktif dan melatih keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini membuktikan dampak yang signifikan bahwa media peraturan permainan dan sinyal wasit futsal berbasis *adobe flash* memberikan pengaruh atau meningkatkan hasil pemahaman siswa ekstrakurikuler terhadap pemahaman terhadap peraturan permainan dan sinyal wasit futsal, dan sebuah catatan penting bahwa tidak hanya siswa saja yang harus menguasai keterampilan abad 21 akan tetapi guru juga harus mampu mengintegrasikan teknologi kedalam pembelajaran (Rahmadi, 2019) dan merupakan tantangan dan fenomena yang kekinian yang merubah ruang lingkup pendidikan (Krause et al., 2017), sehingga dalam olahraga pendidikan nonformal pun juga harus mempunyai progres kearah tersebut.

Tentu saja pengaruh dari media secara maksimal atau tujuan pembelajaran akan sangat efektif apabila dengan didukung dengan penguatan-penguatan dari pelatih atau kompetensi pedagogi (Koehler & Mishra, 2009)

#### 5. Simpulan dan Rekomendasi

Pemahaman peraturan permainan dan sinyal wasit futsal dapat meningkat dan menarik peserta didik dalam belajar serta *relate* dengan kemampuan anak era 4.0 adalah dengan integrasi teknologi dan dikemas secara menarik. Salah satunya adalah dengan penggunaan media peraturan permainan dan sinyal wasit futsal berbasis *adobe flash CS6* yang memperoleh hasil positif, yaitu adanya peningkatan

yang signifikan terhadap kemajuan belajar, pemahaman siswa yang semula masih dirasa kurang signifikan. Dan minat siswa sangat antusias karena media dilengkai dengan gambar-gambar, video, musik yang disesuaikan dengan tahapan umur siswa. Ke depan integrasi teknologi sangat disarankan dengan mengikuti perkembangan jaman dan penelitian tentang teknologi akan terus dinamis.

### Daftar Pustaka:

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Ansari, J. A. N., & Khan, N. A. (2020). Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learning Environments*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00118-7>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1). <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Budijanto, B., Firmansyah, G., & Kurniawan, R. (2020). Pengembangan Media Elektronik Book Sebagai Sarana Sosialisasi Olahraga Futsal Pada Siswa Tingkat Tsanawiyah. *Jendela Olahraga*, 5(2). <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.5325>
- Darwis Nasution, R. (2017). Effect of the development of communication information technology on local cultural existence Robby Darwis Nasution masyarakat sudah mengakui , menerima. *Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi Terhadap Eksistensi Budaya Lokal*, 21(1).
- Development of Audio Visual Learning Media Using Professional Adobe Flash CS6 in Physical Education in Sport and Health. (2020). *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*. <https://doi.org/10.37896/jxat12.05/1719>
- Doewes, R. I., Hidayatullah, M. F., & ... (2020). Peningkatan Pengetahuan Peraturan Permainan Futsal Melalui Edukasi Berbasis Karikatur Pada Pemain Futsal Surakarta. *JMM (Jurnal ...)*, 4(6).
- Ezennia, I., Agbonome, P., Uwajeh, P., & Iyendo, T. (2016). The benefits of digital multimedia as a teaching and learning aid in architectural design studios. *International Journal of Current Research*.
- Firek, W., Płoszaj, K., & Czechowski, M. (2020). Pedagogical function of referees in youth sport: Assessment of the quality of referee–player interactions in youth soccer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030905>
- Hasan Rahmaibu, F. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn 1 Pengembangan media pembelajaran menggunakan adobe flash untuk meningkatkan hasil belajar PKn. *Jurnal Kreatif*.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. In *learntechlib.org*.
- Kos, A., Wei, Y., Tomažič, S., & Umek, A. (2018). The role of science and technology in sport. *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.03.029>
- Krause, J. M., Franks, H., & Lynch, B. (2017). Current Technology Trends and Issues Among Health and Physical Education Professionals. *The Physical Educator*. <https://doi.org/10.18666/tpe-2017-v74-i1-6648>
- Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. (2019). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.
- Purnamasari, N. L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Reyog Kendang Di Ekstrakurikuler Reyog Kendang Smpn 1 Kauman. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 127. <https://doi.org/10.29100/jupi.v4i2.1413>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Racz, S. J., Putnick, D. L., Suwalsky, J. T. D., Hendricks, C., & Bornstein, M. H. (2017). Cognitive Abilities, Social Adaptation, and Externalizing Behavior Problems in Childhood and Adolescence: Specific Cascade Effects Across Development. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(8).



- <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0602-3>
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Sahronih, S., Purwanto, A., & ... (2020). The effect of use interactive learning media environment-based and learning motivation on science learning outcomes. In *International Journal for ...*
- Setuju, Ratnawati, D., Wijayanti, A., Widodo, W., & Setiadi, B. R. (2020). ICT-based learning media development. *Journal of Physics: Conference Series*, 1446(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1446/1/012038>
- Setyawan, D., & Kresnapati, P. (2019). Analisis Tingkat Pemahaman Peraturan Permainan Futsal (Laws of the Game) Pada Pelatih Futsal Di Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 5(1), 1–10.
- Syahroni, M., & Amiq, Fahrial. Nurrochmah, S. (2016). Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal-Sinyal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal Di Kabupaten Pasuruan. *Pendidikan Jasmani*, 26, 304–317.
- US Department of Education. (2017). Reimagining the role of technology in education: 2017 National Education Technology Plan Update. *Office of Educational Technology*.
- Wibowo, V. A. (2019). *Aplikasi tutorial perwasitan futsal berbasis android*. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY: Yogyakarta
- Windiartha, A. (2019). Pengembangan media berbasis adobe flash player latihan teknik dasar futsal. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i2.25102>
- Windiartha, A., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2017). The Development of Media Based on Adobe Flash Player in Training Basic Technique of Futsal. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 4(2), 47–52.
- Zubaidah, S. (2017). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Tsu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21"*.