

## Pelatihan Game Edukasi Android Berbasis HOTS Sebagai Media Evaluasi Pembelajaran

### <sup>1</sup> Retno Mustika Dewi\*

Program Studi Pendidikan  
Ekonomi, Fakultas Ekonomi,  
Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Surabaya  
60231, Indonesia  
retnomustika@unesa.ac.id

### <sup>2</sup> Ni'matush Sholikhah

Program Studi Pendidikan  
Ekonomi, Fakultas Ekonomi,  
Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Surabaya  
60231, Indonesia  
nimatushsholikhah@unesa.ac  
.id

### <sup>3</sup> Muhammad Abdul Ghofur

Program Studi Pendidikan  
Ekonomi, Fakultas Ekonomi,  
Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Surabaya  
60231, Indonesia  
muhammadghofur@unesa.ac  
.id

### <sup>4</sup> Ady Soejoto

Program Studi Pendidikan  
Ekonomi, Fakultas Ekonomi,  
Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Surabaya  
60231, Indonesia  
adysoejoto@unesa.ac.id

### Abstract

*The low ability of problem solving and critical thinking is that Indonesian students only master questions with characteristics that are routine and simple, students have not been able to analyze problems that are more complex and problem solving. Evidenced by data from the East Java Education Office as much as 78.88% of the high school and vocational school national exam scores below 55. The purpose of this Community Service Training is to provide training on the preparation of HOTS-based evaluation tools through the use of Android Education games. The dedication partner is MGMP teacher in Magetan Regency. The methods used include lectures, practice, discussion and question and answer. PKM was held on 3 August 2019 at SMAN 3 Magetan attended by 16 participants. The advantages in this Android-based application game, the teacher is not preoccupied in calculating the score of students' learning outcomes because the application can display the value of each student automatically. Teachers do not need to worry about student cheating when implementing this application, because when using the application students must log in first and this application is one application one account. The level of understanding of teachers about the practice of Android-based application games after attending training is 73 out of a score of 100. From the results of the post-test, shows the level of teacher's understanding of the practice of Android-based application games is quite sufficient.*

**Keywords:** training, application game based on android

### Abstrak

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis adalah siswa Indonesia hanya menguasai soal-soal dengan karakteristik yang bersifat rutin dan sederhana, siswa belum mampu dalam menganalisa soal yang lebih kompleks dan bersifat pemecahan masalah. Dibuktikan dengan data dari Dinas Pendidikan Jawa Timur sebanyak 78,88% nilai ujian nasional SMA dan SMK dibawah 55. Tujuan Pelatihan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah memberikan pelatihan penyusunan alat evaluasi berbasis HOTS melalui penggunaan game Edukasi android. Mitra pengabdian adalah guru MGMP Se Kabupaten Magetan. Metode yang dilakukan diantaranya ceramah, praktek, diskusi dan Tanya jawab. PKM dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2019 bertempat di SMAN 3 Magetan dihadiri 16 peserta. Kelebihan dalam game aplikasi berbasis android ini, guru tidak disibukkan dalam menghitung skor hasil belajar peserta didik karena aplikasi tersebut dapat menampilkan nilai masing masing peserta didik secara otomatis. Guru tidak perlu khawatir terhadap kecurangan peserta didik ketika menerapkan aplikasi ini, karena ketika menggunakan aplikasi tersebut peserta didik harus log in terlebih dahulu dan aplikasi ini bersifat satu aplikasi satu akun. Tingkat pemahaman guru tentang praktek game aplikasi berbasis android setelah mengikuti pelatihan yakni 73 dari skor 100. Dari hasil pemberian post test tersebut, menunjukkan tingkat pemahaman guru terhadap praktek game aplikasi berbasis android terbilang cukup.

**Keywords:** Pelatihan, game aplikasi berbasis android

---

## PENDAHULUAN

Proses kegiatan belajar mengajar pada abad memiliki empat (4) pilar yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Empat pilar pembelajaran yang dimaksud merupakan pernyataan yang disampaikan oleh Delors *et al.* (1996) bahwa *learning to know* (belajar untuk mengetahui), *learning to do* (belajar melakukan), *learning to live together* (belajar hidup bersama), dan *learning to be* (belajar untuk menjadi). Keempat pilar pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan sistem pendidikan yang diharapkan serta dapat dikembangkan sesuai kebutuhan abad 21 (Scott, 2015). Berkaitan dengan hal tersebut, dalam pilar pembelajaran *learning to do*, menurut Zubaidah (2016) kompetensi yang diperlukan adalah keterampilan berfikir kritis, kemampuan menyelesaikan masalah, komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi, literasi informasi, media dan teknologi, serta literasi komunikasi, informasi dan teknologi (ICT).

Pemerintah Indonesia sekarang ini telah melakukan upaya dalam memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia sesuai dengan pilar pembelajaran pada abad 21 tersebut. Upaya tersebut meliputi : (1) Penetapan kurikulum 2013; (2) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah; (3) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pembelajaran. kebijakan dan peraturan yang telah ditetapkan pemerintah tersebut diharapkan mampu menciptakan kualitas sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas.

Penerapan kurikulum 2013 sekarang ini memiliki tujuan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya peningkatan kualitas tersebut adalah melalui perbaikan bentuk penilaian dan evaluasi. Penilaian dan evaluasi merupakan hal penting dalam sistem pembelajaran karena dijadikan alat ukur pemahaman peserta didik dalam pembelajaran serta menjadi indikator tercapainya tujuan pembelajaran. Bersamaan dengan penerapan kurikulum 2013, diharapkan penyusunan alat evaluasi mampu melatih keterampilan berpikir peserta didik. Adapun keterampilan berpikir yang dimaksud adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Berdasarkan Penilaian TIMMS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 dinyatakan bahwa siswa Indonesia menempati posisi peringkat ke 45 dari 50 negara yang berpartisipasi.

Kemendikbud telah melakukan analisa terkait rendahnya peringkat Indonesia dalam penilaian TIMMS dan menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi adalah siswa Indonesia hanya menguasai soal-soal dengan karakteristik yang bersifat rutin dan sederhana, siswa belum mampu dalam menganalisa soal yang lebih kompleks dan bersifat pemecahan masalah (Rahmawati, 2016). Hal ini juga selaras dengan rating siswa Indonesia pada posisi ke 62 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam PISA (Program for International Student Assessment) atau sebuah organisasi yang menilai siswa internasional dalam hal literasi membaca, ilmu pengetahuan dan matematika pada tahun 2015 (Organization for Economic Cooperation and Development, 2016). Dari kedua penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih belum mampu bersaing di dunia Internasional.

Oleh karena itu, pemerintah berupaya memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah secara bertahap melakukan perbaikan Kurikulum. Contohnya bahwa sekarang ini pemerintah telah menerapkan kurikulum 2013 revisi sebagai upaya perbaikan dari Kurikulum 2013 yang sebelumnya diterapkan. Revisi tersebut digunakan sebagai dasar pedoman

pembelajaran di Indonesia. Kelebihan kurikulum 2013 dengan kurikulum 2013 revisi adalah bahwa kurikulum 2013 revisi, pembelajaran dan paduan pembuatan RPP mengedepankan konsep pembelajaran yang didalamnya mencakup 4C (*Critical thinking* dan *Problem Solving*, *Communication*, *Collaboration*, serta *Creativity* dan *Innovation*). Hal ini mengindikasikan bahwa pemerintah berupaya untuk menerapkan berpikir kritis dalam proses pembelajaran siswa.

Peningkatan berfikir kritis juga diterapkan pemerintah pada standar kompetensi lulusan. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 20 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa dalam dimensi keterampilan, salah satunya siswa diharapkan memiliki keterampilan berfikir dan bertidak kritis dengan keterampilan ilmiah. Guna penerapan Permendikbud tersebut pemerintah membenahi standar evaluasi pendidikan yang ada saat ini melalui ujian nasional. Ujian nasional mulai tahun pelajaran 2017/2018, terdapat tipe soal HOTS pada soal ujian nasional SMA dan SMK setara. HOTS merupakan berpikir tingkat tinggi dengan melaksanakan pengukuran tugas melalui langkah menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan konseptual dan prosedural pengetahuan atau metakognisi (Retnawati *et al.*, 2018:216). HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat menjadi dasar dalam model penilaian di abad 21 (Nugroho, 2018, p. 8). Soal HOTS dalam penilaian pembelajaran juga merupakan dasar dari berpikir kritis.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Jawa Timur, dinyatakan bahwa total peserta yang mengikuti ujian nasional SMA dan SMK setara di Jawa Timur sejumlah 493.300 siswa, sebanyak 78,88 persen nilainya dibawah 55 dibandingkan tahun lalu hanya 55,41 persen. Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam pengerjaan soal dan ketidakpastian tenaga kependidikan (Wartawan Jawa Pos, 2018). Permasalahan lainnya adalah Guru juga belum terbiasa memberikan soal tipe HOTS dan hanya sebatas pada tingkatan level kognisi C1 (mengingat) dan C2 (meahami). Sehingga dalam hal ini perlu adanya pembiasaan latihan soal dan evaluasi pembelajaran menggunakan soal dengan tipe HOTS agar tujuan pemerintah terkait keterampilan berfikir kritis dapat tercapai guna memenuhi kompetensi abad 21.

Kompetensi yang perlu dikuasai selanjutnya adalah kemampuan penggunaan teknologi dalam keseharian, salah satunya teknologi pendidikan atau pembelajaran. Pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pembelajaran yaitu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Namun pada kenyataannya saat ini guru seringkali masih menggunakan proses pembelajaran satu arah atau metode ceramah. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran guru kurang optimal dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi saat ini juga telah diberlakukan pemerintah dalam proses evaluasi pembelajaran, pemerintah mulai mencanangkan program ujian nasional berbasis computer (*Computer Based Test*). Dengan adanya hal tersebut perlu proses pembiasaan latihan soal atau evaluasi pembelajaran menggunakan teknologi.

Menurut Arsyad(2014) penggunaan media dalam pembelajaran akan membangkitkan keingintahuan dan minat siswa sehingga motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dapat ditingkatkan. Media pembelajaran juga mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Kualitas hasil belajar juga dapat ditingkatkan dengan syarat elemen penting yang disampaikan dapat terorganisasi dengan spesifik, jelas dan baik. Pembelajaran juga dapat dilakukan kapan dan dimanapun apabila penggunaan dirancang secara individual. Pemilihan

media dapat disesuaikan dengan tujuan, materi, evaluasi dan karakteristik siswa agar efisiensi dan efektifitas proses dan hasil belajar dapat ditingkatkan.

Salah satu media alternatif tambahan yang dapat digunakan yaitu game edukasi. Game edukasi merupakan permainan yang diciptakan secara khusus untuk mengajarkan siswa dalam pembelajaran tertentu, pembangunan konsep pemahaman dan pembimbing siswa dalam melatih kemampuan mereka serta memotivasi siswa untuk memainkannya (Novaliendry, 2013). Game edukasi dapat dimanfaatkan sebagai media evaluasi pembelajaran karena dapat menarik minat siswa agar tidak merasa jenuh. Selain itu game edukasi yang dikembangkan merupakan berbasis android, sehingga siswa dapat melakukan evaluasi dan latihan soal yang ada pada game tersebut kapan dan dimanapun. Pemilihan berbasis android pada game edukasi juga dapat menjembatani pemanfaatan smartphone siswa yang hanya digunakan sebatas pada sosial media. Pemanfaatan smartphone dalam proses pembelajaran juga meminimalisir kekurangan dari computer based test (CBT) yang masih memiliki keterbatasan pada perangkat maupun servernya. Oleh karena itu guru perlu menguasai penggunaan media ini sebelum diterapkan kepada siswa atau peserta didik.

Tujuan Pelatihan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan penyusunan alat evaluasi berbasis HOTS melalui penggunaan game Edukasi android.

## METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat yakni pelatihan tentang game edukasi berbasis android. Dimana kegiatannya diantaranya seperti yang nampak pada tabel di bawah ini.

**Tabel. Pelatihan Game Edukasi Android Berbasis HOTS Sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi**

No.	Jenis Kegiatan	Pelaksana	Keterangan
<b>I Pelatihan</b>			
1.	Pembukaan	Panitia	Tim
2.	Penyajian Materi media game edukasi android	Penyaji	MGMP dan Tim
3.	Penyajian HoTs	Penyaji	Penyaji/ Tim
4.	Penyajian teknik penyusunan soal berbasis Hots	Penyaji	Penyaji /Tim
5.	Praktek penyusunan soal berbasis Hots dan penggunaan media game edukasi android	Kelompok/individu	Peserta pelatihan
6.	Presentasi	Kelompok/individu	Dipandu Moderator
7.	Diskusi	Moderator	
8.	Penutup	Panitia	
<b>II Praktik</b>		Peserta	
1	Penyusunan soal dan penggunaan media android berbasis Hots secara Mandiri/kelompok	Peserta	Disusun guru secara mandiri/ kelompok
2	Review hasil	Tim	

*Sumber: peneliti, 2019*

Peserta pengabdian kepada masyarakat adalah guru MGMP Se Kabupaten Magetan. Peserta PKM diperkirakan berjumlah 16 orang yang tergabung dalam MGMP Se Kabupaten Magetan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

PKM ini dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2019 bertempat di SMAN 3 Magetan. Kegiatan ini dimulai pada pukul 09.00 sampai dengan pukul 15.00. Materi yang disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Materi umum tentang teori Game dan aplikasi android
2. Materi tentang media pembelajaran
3. Materi tentang High Order Thinking Skill
4. Materi tentang evaluasi pembelajaran
5. Materi tentang praktek Game Edukasi berbasis android

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMAN 3 Magetan berjalan dengan baik dan lancar. Situasi tersebut terlihat dari kantuasian peserta selama kegiatan pengabdian. Salah satunya dari banyaknya pesertayang bertanya terkait tema pengabdian yang dilakukan. Selain itu kegiatan pengabdian ini bagi guru termasuk hal baru dan penting untuk diterapkan pada proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya, tema pengabdian ini juga dirasa bermanfaat karena merupakan suatu inovasi daa proses evaluasi pembelajaran peserta didik.

Setelah tim pkm memberikan pemahaman terkait materi, maka selanjutnya peserta dibimbing untuk mempelajari bagaimana tahapan dalam mengoperasikan game aplikasi berbasis android. Game aplikasi ini dalam prosesnya menggunakan alat elektronik berupa Handphone android. Game aplikasi ini berisi soal soal HOTS yang dapat digunakan untuk evaluasi dalam pembelajaran dan mengukur hasil belajar peserta didik. Setelah mempelajari bagaimana mengoperasikan game tersebut, peserta dibimbing untuk menyusun soal soal evaluasi yang berbasis HotS dan bagaimana cara untuk memasukkan soal- soal tersebut dalam aplikasi android.



Gambar 1. Game Aplikasi Android  
Sumber: dokumen pribadi, 2019



Gambar 2. Game Aplikasi Android  
Sumber: dokumen pribadi, 2019

Kelebihan dalam game aplikasi berbasis android ini, guru tidak disibukkan dalam menghitung skor hasil belajar peserta didik karena aplikasi tersebut dapat menampilkan nilai masing masing peserta didik secara otomatis. Guru tidak perlu khawatir terhadap kecurangan peserta didik ketika menerapkan aplikasi ini, karena ketika menggunakan aplikasi tersebut peserta didik harus log in terlebih dahulu dan aplikasi ini bersifat satu aplikasi satu akun.



Gambar 3. Kegiatan Penyampaian materi  
Sumber: dokumen pribadi, 2019



Gambar 4. Sesi tanya jawab dengan peserta  
Sumber: dokumen pribadi, 2019

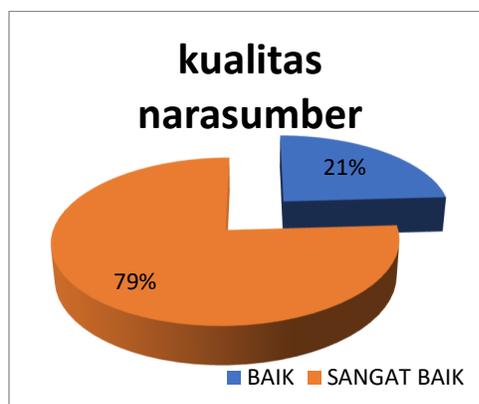
Respon peserta pelatihan selama mengikuti pelatihan game aplikasi berbasis android menunjukkan reaksi yang positif. Beberapa respon peserta pelatihan diantaranya: aspek akademik, aspek narasumber, serta aspek pengelolaan/pelaksanaan pelatihan. Angket respon peserta pelatihan menggunakan angket dengan skala likert (1=Sangat kurang, 2=kurang Baik, 3=cukup, 4=baik, dan 5=Sangat baik).

Respon peserta jika ditinjau dari aspek kualitas akademik meliputi indikator berupa: Kualitas paparan awal program, Kesesuaian materi dengan tujuan, Tingkat kemudahan materi/handout, Kualitas urutan penyajian, Kecukupan latihan dalam materi, Kesempatan dalam mendapatkan umpan balik, dan Kesempatan meningkatkan skill. Hasil dari aspek kualitas akademik menurut persepsi peserta didik yakni sangat baik sebesar 51% dan 49% dengan kriteria baik. Hal ini menandakan penyajian materi oleh tim dalam dua kali pelatihan dianggap sudah sangat baik.



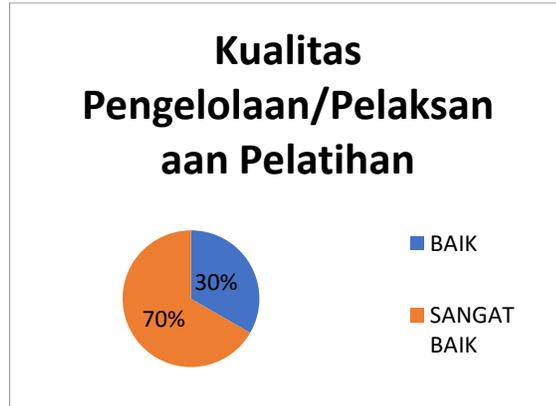
Gambar 5. Kualitas Akademik  
(Sumber: data diolah, 2019)

Selanjutnya, dari sudut aspek narasumber sebesar 79% para peserta pelatihan menilai sangat baik serta sisanya sebesar 21% menilai baik. Beberapa indikator aspek narasumber diantaranya: Kompeten di bidang presentasi di forum ilmiah, Efisien dalam menjelaskan konsep materi, Gaya bahasa yang komunikatif, Menyenangkan/variatif dalam menyampaikan materi, Memberikan cukup waktu untuk latihan, Memberikan umpan balik, dan Ketepatan waktu.



Gambar 6. Kualitas Narasumber  
(Sumber: data diolah, 2019)

Dari segi pengelolaan dan pelaksanaan pelatihan, peserta menilai bahwa sebesar 70% para peserta pelatihan menilai sangat baik serta sisanya sebesar 30% menilai baik. Beberapa indikator pengelolaan dan pelaksanaan pelatihan diantaranya: Layanan umum panitia, Fasilitas dalam pelatihan serta Keterjangkauan lokasi.



Gambar 7. Kualitas Pengelolaan Pelatihan  
(Sumber: data diolah, 2019)

Tingkat pemahaman guru tentang praktek penusunan soal HotS dan praktek Game aplikasi berbasis android 73 dari skor 100. Dari hasil pemberian post test tersebut, menunjukkan tingkat pemahaman guru terhadap praktek game aplikasi berbasis android terbilang cukup.

## **PENUTUP**

PKM ini dilaksanakan di SMA 3 Magetan pada tanggal 3 Agustus 2019. Respon peserta pelatihan selama mengikuti pelatihan game aplikasi berbasis android menunjukkan reaksi yang positif yakni lebih dari 50% menilai sangat baik. Beberapa respon peserta pelatihan diantaranya: aspek akademik, aspek narasumber, serta aspek pengelolaan/pelaksanaan pelatihan.

Tingkat pemahaman guru tentang praktek penusunan soal HOTS dan praktek Game aplikasi berbasis android 73 dari skor 100. Dari hasil pemberian post test tersebut, menunjukkan bahwa guru mampu memahami game aplikasi berbasis android.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Revisi. Edited by A. Rahman. Jakarta: Rajawali Pers.
- [2]. Brookhart, S. M. 2010. *How to Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. Massachusetts: Association for Supervision & Curriculum Development.
- [3]. BSNP 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks PelajaranTahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [4]. Darmawan, D. 2016. *Mobile Learning, Sebuah Aplikasi Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [5]. Fisher, A. 2009. *Berpikir kritis : sebuah pengantar*. Jakarta: Erlangga.

- [6]. Haryanto, U. N. P. 2017. 'Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(2), pp. 167–184.
- [7]. Henry, S. 2005. *Panduan Praktis Membuat Game 3D*. 1st edn. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8]. Ida, F. 2017. *Evaluasi Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Nasional*. Edited by E. Kuswandi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [9]. Ince, E. Y. 2018. 'Educational Games in Higher Education', in Cvetković, D. (ed.) *Simulation and Gaming*. Intech Open. doi: 10.5772/intechopen.71017.
- [10]. Krisnawan, I. B. D. 2014. 'Rancang Bangun Game Edukasi “ Lawar Bali ” pada Platform Android', *Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi*, 2(1), pp. 58–66.
- [11]. Kustandi, C. and Sutjipto, B. 2013. *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*. Kedua. Edited by R. Sikumbang. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [12]. Lailly, N. R. and Wisudawati, A. W. 2015. 'Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill ( HOTS ) Dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012 / 2013', *Integration And Interconnection Islam And Science Journal*, XI(1), pp. 27–39.
- [13]. Martono, K. T. 2015. 'Pengembangan Game dengan Menggunakan Game Engine Game Maker', 5(1), pp. 23–30.
- [14]. Nugroho, A. 2018. *Higher Order Thinking Skills (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-Soal)*. Edited by T. Y. Kurniawati. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [15]. Organization for Economic Cooperation and Development. 2016. *PISA worldwide ranking average score of mathematics, science and reading*. Organization for Economic Cooperation and Development.
- [16]. Putra, D. R. and Nugroho, M. A. 2016. 'Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa', *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XIV(1), pp. 25–34.
- [17]. Sari, S. *et al.* 2017. 'Using Android-Based Educational Game for Learning Colloid Material', *Journal of Physics: Conference Series*, (895). doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012012.
- [18]. Sasongko, G. W. and Suswanto, H. 2017. 'Pengembangan Game Sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer Kelas X', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), pp. 1017–1023.
- [19]. Scott, C. L. 2015. *The Futures Of Learning 2: What Kind Of Learning For The 21st Century?*, UNESCO Educational Research And Foresight. 14. Paris.
- [20]. Susilo, F. A. 2013. 'Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran', *Jurnal MATHEdunesa*, 2(1).
- [21]. The Association For UK Interactive Entertainment. 2018. *UK Video Games Fact Sheet*. United Kingdom.