



Game Based Learning dan Dampaknya terhadap Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar

I Wayan Widiana^{1*} 

¹ Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 26, 2022

Accepted April 30, 2022

Available online June 25, 2022

Kata Kunci:

Game Based Learning, Minat Belajar, Pemahaman Konsep, Sains

Keywords:

Game Based Learning, Interest in Learning, Understanding Concepts, Science



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Kegiatan belajar yang biasanya dilakukan oleh guru masih bersifat monoton dan cenderung hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu, kurangnya media digital menjadi kendala dalam pembelajaran daring. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis *game based learning* dan dampaknya terhadap peningkatan minat belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *non equivalent post-test only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD di Gugus IV Kecamatan Sukasada yang berjumlah 95 siswa. Sampel diambil dengan teknik *random sampling* dengan jumlah 50 siswa. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan tes. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner dan lembar tes. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan uji *manova* (*multivariate analysis of varians*). Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar dan pemahaman konsep siswa antara kelompok siswa yang menerapkan *game based learning* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Disimpulkan bahwa penerapan *game-based learning* dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa.

ABSTRAK

Learning activities usually carried out by teachers are still monotonous and tend only to use conventional learning models. In addition, the lack of digital media is an obstacle to online learning. This study aims to analyze Game-Based Learning and its impact on increasing student interest in learning and understanding concepts in science learning in elementary schools. The research design used was a non-equivalent post-test-only control group design. The population in this study was the fourth-grade elementary school students in Cluster IV, Sukasada District, amounting to 95 students. The sample was taken by random sampling technique with a total of 50 students. Methods of data collection using observation, interviews, and tests. The instrument used is a questionnaire and test sheet. The data that has been collected was analyzed using the Manova test (Multivariate Analysis of Variance). Based on the results of hypothesis testing, it can be concluded that there are differences in students' interest in learning and understanding of concepts between groups of students who apply game-based learning and groups of students who follow conventional learning. It was concluded that the application of game-based learning could increase students' interest in learning and understanding concepts.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan proses pembelajaran harus lebih aplikatif dan menarik untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Inovasi dan metode pembelajaran yang baru dan tepat akan membantu proses pemahaman siswa sehingga siswa mampu mengaplikasikan ilmu yang diperolehnya dalam pembelajaran (C.-H. Chen & Tsai, 2021; Mutohhari et al., 2021; Soetan et al., 2021). Apalagi saat ini pandemi covid 19 kegiatan pembelajaran menerapkan pembelajaran daring yang

*Corresponding author.

E-mail addresses: wayanwidiana85@undiksha.ac.id (I Wayan Widiana)

dapat dilakukan dari tempat tinggal masing-masing tanpa harus bertatap muka secara langsung (Absari et al., 2020; Citrohn & Svensson, 2020). Pembelajaran yang seperti ini tentu memerlukan kehadiran teknologi guna untuk memperlancar proses pembelajaran (Müller & Wulf, 2020; Santi et al., 2020). Guru harus mampu memanfaatkan teknologi yang berkembang ini dalam proses pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran dapat menjadi efektif walaupun pembelajaran dilakukan secara daring (Chick et al., 2020; Oktaviani et al., 2020; Shatri, 2020). Selain itu, guru tidak hanya bertindak sebagai pengajar melainkan fasilitator yang dapat diatur antara siswa dan pembelajaran, sehingga siswa menguasai materi pembelajaran. Hal ini yang menyebabkan guru harus menguasai teknologi agar mampu menciptakan sebuah kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman (Aini et al., 2020; Sukendro et al., 2020; Teräs et al., 2020). Salah satu cara guru yang dapat mendorong tercapainya pembelajaran yang efektif yaitu menggunakan alat bantu belajar yang biasa disebut dengan media. Media belajar merupakan sarana yang dapat digunakan oleh siswa dengan yang memudahkan siswa memahami materi dengan baik (Gogahu & Prasetyo, 2020; Herliana & Anugraheni, 2020).

Pembelajaran berbantuan media berbasis teknologi yang seperti ini juga dapat membangkitkan semangat siswa dalam belajar (Budiarto et al., 2020; McDougall et al., 2018). Penggunaan media belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa tentu akan berpengaruh kepada psikologis siswa, sehingga berpengaruh pada pemahaman siswa yang meningkat (Rahayu et al., 2019; Ristanto et al., 2020). Peranan media yaitu sebagai alat bantu guru dalam proses belajar berguna karena dapat penyusun kembali informasi visual ataupun verbal. Sebagai alat bantu mengajar, media juga dapat memberikan pengalaman konkrit kepada siswa, sehingga dapat mempertinggi daya serap dan retensi siswa dalam belajar (Chassiakos et al., 2016; Sargeant, 2015; Sri Cahya Dewi & Suyanta, 2019). Media belajar juga dapat membantu pembelajaran siswa, sehingga dapat mencapai tingkat keberhasilan hasil belajar siswa (Alit et al., 2021; Khairunnisa & Ilmi, 2020). Selain itu, penggunaan media dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan siswa dapat melakukan pembelajaran dengan baik. Siswa tidak mendengarkan penjelasan guru melainkan dapat melakukan aktivitas seperti mengamati video ataupun gambar dan mendemonstrasikannya (Kurniawati & Koeswanti, 2021; Setiyani et al., 2020). Perkembangan media berbasis digital ini menuntut guru agar mampu menggunakan teknologi yang saat ini berkembang dengan cepat sehingga dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman.

Namun, masalah yang sering terjadi saat ini yaitu guru kurang mampu mengembangkan media yang sesuai dengan perkembangan zaman (Dewi et al., 2019; Rofiq et al., 2019; Wulandari et al., 2020). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan masih banyak kegiatan pembelajaran yang kekurangan media digital sehingga siswa merasa bosan dalam kegiatan pembelajaran (Bakri et al., 2016; Tambunan & Sundari, 2020). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD di Gugus IV Kecamatan Sukadada ditemukan beberapa masalah. Pertama, kegiatan belajar yang biasanya dilakukan oleh guru masih bersifat monoton dan cenderung hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua, dalam proses pembelajaran guru juga mengalami kesulitan dalam menjelaskan materi kepada siswa, sehingga siswa kurang mampu menyerap informasi yang disajikan guru dengan baik. Ketiga, selama proses pembelajaran daring ini, guru juga tidak menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kelas IV SD juga menyatakan bahwa guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan media digital yang memfasilitasi siswa dalam belajar secara daring. Selain itu, guru menyatakan terbiasa menggunakan media belajar yang telah ada di sekolah, sehingga guru kesulitan dalam mengembangkan media inovatif baru. Hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa juga menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar daring karena siswa memerlukan sebuah media yang mampu memfasilitasinya belajar secara mandiri. Hal ini tentu berdampak pada minat belajar dan pemahaman konsep sains siswa yang rendah.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengembangkan sebuah media inovatif yang dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep pembelajaran sains untuk siswa sekolah dasar. Minat merupakan kecenderungan siswa terhadap sesuatu yang disukainya, sehingga menimbulkan rasa senang dan berpengaruh pada pencapaian siswa (Awe & Benge, 2017; P. A. P. Sari, 2020; Sidiq et al., 2020). Apabila siswa memiliki minat dalam belajar tentu akan meningkatkan kemauan belajar siswa yang drastis (Agustina, 2015; Nursyam, 2019). Siswa yang memiliki minat belajar yang baik tentu akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa yang semakin baik pula (Mansur & Rafiudin, 2020; Yunitasari & Hanifah, 2020). Jika siswa memiliki minat dalam belajar sains, tentu siswa akan belajar dengan sungguh-sungguh, sehingga berpengaruh terhadap pemahaman konsep sains siswa yang tinggi. Salah satu yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman konsep sains siswa yaitu *game based learning*. Game merupakan aktivitas terstruktur yang bertujuan untuk menghibur dan dapat digunakan sebagai sarana pendidikan (Y.-L. Chen & Hsu, 2020; Onasanya et al., 2021). Karakteristik *game* yang dapat memotivasi siswa dan menyenangkan ini membuat pembelajaran akan lebih digemari oleh siswa

(Harjanta & Herlambang, 2018; Su & Cheng, 2013). *Game* dapat mengajarkan beberapa keterampilan yang dapat digunakan sebagai alternatif media dalam pendidikan.

Game based learning juga merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berpusat pada pembelajaran menggunakan *game* elektronik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Y.-L. Chen & Hsu, 2020; Su & Cheng, 2013). Penerapan *game* saat ini sebagai media belajar dapat diterapkan pada teknologi seperti *mobile phone*. *Mobile phone* memiliki fitur pendukung yang dapat digunakan dalam pembelajaran (Sanosi, 2018; Yudhiantara & Saehu, 2017). *Mobile game* merupakan salah satu aplikasi *game* yang terdapat pada *Mobile phone* seperti BrainJiggle. Temuan sebelumnya menyatakan penerapan *game* dapat mengasah otak anak sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa (Meriyati et al., 2019; Widiana et al., 2018). Penerapan *game based learning* ini sebagai media pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran sains. Siswa dapat menggunakan media dengan leluasa sehingga siswa dapat belajar dimanapun (Nugraha et al., 2018; Suryaningsih & Rimpiati, 2018). Proses pembelajaran berbasis *game* ini memanfaatkan sebuah permainan digital sebagai media dalam menyampaikan sebuah pembelajaran sehingga mampu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa terutama pada pembelajaran sains.

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pendekatan *game* pembelajaran dapat menstimulus intelektual siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa (Ibam et al., 2018; Wardani et al., 2017). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa *games* adalah kegiatan yang sangat digemari oleh siswa sehingga pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dan motivasi siswa dalam belajar secara signifikan (Prahmana et al., 2012; Zaki et al., 2020; Zou et al., 2019). Temuan lainnya juga menyatakan bahwa *game learning* juga mampu meningkatkan keaktifan siswa secara signifikan (Hung et al., 2014; Krath et al., 2021). Hal ini yang menyebabkan *game based learning* adalah salah satu solusi yang menarik dalam pembelajaran. Selama ini belum ada kajian mengenai *game based learning* dan dampaknya terhadap peningkatan minat belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis *game based learning* dan dampaknya terhadap peningkatan minat belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Diharapkan *game based learning* dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar sains.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang dilaksanakan di SD Gugus IV Kecamatan Sukasada dengan jumlah populasi 95 siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan *non equivalent post-test only control group design*. Berdasarkan karakteristik populasi dan tidak bisa dilakukannya pengacakan individu, maka pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*. Sebelum menentukan sampel penelitian, populasi tersebut diuji kesetaraannya berdasarkan nilai rata-rata semester ganjil dengan uji Anava 1 jalur. Berdasarkan hasil uji kesetaraan yang dilakukan dengan bantuan program *Microsoft excel*, diketahui bahwa kemampuan siswa di gugus tersebut telah setara. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan tes.

Setelah dilakukan uji kesetaraan, selanjutnya sampel dalam penelitian ini ditetapkan 2 kelas yang setara yaitu kelas IV A SD Negeri 3 Sukasada yang berjumlah 24 orang siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV SD Negeri 3 Ambengan yang berjumlah 26 orang siswa sebagai kelompok kontrol. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel *independent*, yakni *game based learning*, variabel *dependent*, yakni minat belajar dan pemahaman konsep sains. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes objektif dan kuesioner. Soal objektif yang digunakan terdiri dari 30 butir soal. Sedangkan kuesioner minat siswa terdiri dari 25 butir soal. Untuk menentukan butir soal instrumen tersebut layak untuk diberikan terhadap kelompok sampel terlebih dahulu dilakukan validasi instrumen. Uji coba kuesioner sikap demokratis meliputi: validitas isi menggunakan rumus *gregory* validitas butir menggunakan rumus *korelasi product moment*, dan reliabilitas KR-20. Sedangkan validasi tes pemahaman konsep sains meliputi: validitas isi menggunakan rumus *gregory* validitas butir tes menggunakan rumus *korelasi point biserial*, reliabilitastes tes menggunakan KR-20, daya beda tes, dan tingkat kesukaran tes. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan MANOVA. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varian, dan uji korelasi antar dua variabel terikat. Seluruh pengujian yang dilakukan menggunakan bantuan *SPSS-16.0 for windows*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil penelitian berupa skor kemandirian dan hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Adapun hasil analisis dengan menggunakan statistik deskriptif disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif

Variabel	Kelas	Rata-rata	Standar Deviasi	N
Minat Belajar	Eksperimen	36,42	9,06	24
	Kontrol	30,23	10,22	26
	Total	33,20	10,07	50
Pemahaman Konsep	Eksperimen	74,83	7,78	24
	Kontrol	67,85	9,21	26
	Total	71,20	9,17	50

[Tabel 1](#) menunjukkan bahwa rata-rata skor minat belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor minat belajar kelompok kontrol (36,42<30,23). Selain itu, [Tabel 1](#) juga menunjukkan bahwa rata-rata skor pemahaman konsep pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata skor pemahaman konsep pada kelompok kontrol (74,83<67,85). Pengujian hipotesis diawali dengan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas, dan uji linearitas variabel terikat. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data minat belajar dan pemahaman konsep berdistribusi normal. Adapun hasil pengujiannya secara lebih rinci disajikan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas

Variabel	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Minat Belajar	Eksperimen	0,102	24	0,200	0,982	24	0,924
	Kontrol	0,111	26	0,200	0,986	26	0,967
Pemahaman Konsep	Eksperimen	0,108	24	0,200	0,985	24	0,969
	Kontrol	0,083	26	0,200	0,986	26	0,973

Pengujian homogenitas yang dilakukan adalah pengujian homogenitas varians dan homogenitas multivariat. Hasil pengujian homogenitas varians menunjukkan hasil bahwa data yang dianalisis dalam penelitian ini bersifat homogen seperti yang disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians

Variabel	F	df1	df2	Sig.
Minat Belajar	0,227	1	48	0,636
Pemahaman Konsep	0,827	1	48	0,368

Hasil pengujian homogenitas multivariat menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Selain itu, hasil uji linearitas variabel terikat juga menunjukkan bahwa variabel minat belajar tidak memiliki hubungan yang linier dengan variabel pemahaman konsep. Berdasarkan pada hasil-hasil pengujian yang telah disebutkan, prasyarat analisis telah terpenuhi dan analisis dengan Manova dapat dilakukan. Adapun hasil analisis Manova disajikan pada [Tabel 4](#) dan [Tabel 5](#).

Tabel 4. Hasil Analisis Multivariat

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
Intercept	Pillai's Trace	0,987	1753,424	2,000	47,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,013	1753,424	2,000	47,000	0,000
	Hotelling's Trace	74,614	1753,424	2,000	47,000	0,000
	Roy's Largest Root	74,614	1753,424	2,000	47,000	0,000
Kelas	Pillai's Trace	0,157	4,374	2,000	47,000	0,018
	Wilks' Lambda	0,843	4,374	2,000	47,000	0,018

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Hotelling's Trace	0,186	4,374	2,000	47,000	0,018
Roy's Largest Root	0,186	4,374	2,000	47,000	0,018

Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root sebesar 0,018 ($<0,05$). Nilai ini menunjukkan bahwa secara simultan terdapat perbedaan minat belajar dan pemahaman konsep siswa pada kelompok eksperimen yang dibelajarkan menggunakan Games based learning dengan kelompok kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan *games based learning*.

Tabel 5. Hasil Analisis Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Minat Belajar	477,551	1	477,551	5,096	0,029
	Pemahaman Konsep	609,282	1	609,282	8,330	0,006
Intercept	Minat Belajar	55434,671	1	55434,671	591,507	0,000
	Pemahaman Konsep	254060,802	1	254060,802	3473,625	0,000
Kelas	Minat Belajar	477,551	1	477,551	5,096	0,029
	Pemahaman Konsep	609,282	1	609,282	8,330	0,006
Error	Minat Belajar	4498,449	48	93,718		
	Pemahaman Konsep	3510,718	48	73,140		
Total	Minat Belajar	60088,000	50			
	Pemahaman Konsep	257592,000	50			
Corrected Total	Minat Belajar	4976,000	49			
	Pemahaman Konsep	4120,000	49			

Tabel 5 menunjukkan nilai signifikansi variabel minat belajar sebesar 0,029 ($<0,05$) yang berarti bahwa terdapat pengaruh penggunaan *games based learning* terhadap minat belajar siswa. Selain itu, Tabel 5 juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel pemahaman konsep sebesar 0,006 ($<0,05$) yang berarti bahwa terdapat pengaruh penggunaan games based learning terhadap pemahaman konsep siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar dan pemahaman konsep siswa antara kelompok siswa yang menerapkan *game-based learning* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Hal ini disebabkan oleh beberapa factor. Pertama, *game-based learning* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar sains. Penerapan *game based learning* mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran dengan bermain membuat siswa merasa senang dan lebih semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Chen & Hsu, 2020; Kao, 2020). *Game based learning* ini merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal (All et al., 2021). Pembelajaran berbantuan media berbasis teknologi yang seperti ini juga dapat membangkitkan semangat siswa dalam belajar (Budiarto et al., 2020; McDougall et al., 2018). Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa tentu akan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa ketika belajar (Anggreni et al., 2021; Aufa et al., 2021; Nurtanto et al., 2020). Hal ini didukung oleh temuan yang menyatakan bahwa media belajar dapat membantu pembelajaran siswa, sehingga dapat mencapai tingkat keberhasilan hasil belajar siswa (Alit et al., 2021; Khairunnisa & Ilmi, 2020). Temuan lainnya menyatakan bahwa penggunaan media dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bervariasi (Kurniawati & Koeswanti, 2021; Setiyani et al., 2020). Proses pembelajaran ini juga memanfaatkan permainan digital dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga tentu membuat siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran. Penerapan *game based learning* ini mendatangkan lingkungan yang menyenangkan dan membangkitkan kreativitas pada siswa, sehingga mampu menstimulus emosional serta intelektual siswa. Hal ini yang menyebabkan *game based learning* menjadi salah satu solusi menarik bagi siswa dalam belajar. Dalam pembelajaran sains siswa dituntut mampu menemukan sebuah konsep mengenai gejala alam tersebut dan kaitannya dengan kehidupan nyata (Afni et al., 2018; Siswono, 2017). Dengan menggunakan strategi penerapan *game based learning* ini, maka siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga lebih memudahkan siswa dan memotivasi siswa untuk belajar sains. Disimpulkan bahwa *game based learning* ini dapat membantu

dalam menyampaikan materi pembelajaran sains dan menarik perhatian siswa dalam mempelajarinya sehingga akan meningkatkan motivasi belajar yang tinggi.

Kedua, *game based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar sains. Penerapan *game based learning* ini dapat dimanfaatkan secara langsung oleh siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep sains. Pemahaman konsep mengenai sains sangat dibutuhkan oleh siswa, sehingga siswa dapat menyelesaikan sebuah masalah yang sering dialami dalam kehidupan nyata dan mampu memecahkan masalah yang dihadapinya dengan baik dan benar (Aiman et al., 2020; Siswono, 2017). Pemahaman konsep mengenai sains ini sangat bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga akan membentuk kualitas siswa yang unggul. Siswa yang memahami konsep sains dengan benar akan memiliki kesadaran dalam berperan serta memelihara serta melestarikan lingkungan sekitar dan menghargai alam (Taqiyyah et al., 2017; Trisniawati et al., 2018). Sebagai alat bantu mengajar, media juga dapat memberikan pengalaman konkrit kepada siswa, sehingga dapat mempertinggi daya serap dan retensi siswa dalam belajar (Chassiakos et al., 2016; Sargeant, 2015; Sri Cahya Dewi & Suyanta, 2019). Selain itu, penerapan *game based learning* ini juga dapat mengembangkan kesadaran tentang hubungan dan keterkaitan yang saling memengaruhi antara sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Temuan lain juga menyatakan penggunaan media belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa tentu akan berpengaruh kepada psikologis siswa, sehingga berpengaruh pada pemahaman siswa yang meningkat (Rahayu et al., 2019; Ristanto et al., 2020). Penerapan *game based learning* ini juga memberikan kesempatan siswa berpikir kritis dalam memecahkan sebuah masalah (Yeh et al., 2017). *Game based learning* ini menyajikan game yang menyangkut mengenai permasalahan sains, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai sains. Disimpulkan bahwa *game based learning* ini dapat memberikan pembelajaran mengenai pengetahuan yang diyakini lebih efektif jika dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran lainnya.

Ketiga, *game based learning* dapat meningkatkan minat dan pemahaman konsep siswa dalam belajar sains. Penerapan *game based learning* ini mampu meningkatkan minat siswa secara signifikan karena seluruh siswa menyukai kegiatan pembelajaran dengan bermain. Siswa sekolah dasar sangat menyukai pembelajaran dengan bermain, sehingga siswa sangat senang dan termotivasi ketika mengikuti kegiatan pembelajaran (Malamed, 2012; Partovi & Razavi, 2019). *Game* merupakan sarana belajar yang menyenangkan bagi siswa karena secara simultan pembelajaran ini membuat siswa menjadi rileks dan tentu mempengaruhi pemahaman konsep siswa yang semakin meningkat (Andrew et al., 2019; Troussas et al., 2020). Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan siswa yang memiliki minat belajar tinggi tentu akan berpengaruh pada pemahaman konsep yang semakin baik (F. K. Sari et al., 2019; Yunitasari & Hanifah, 2020). Siswa akan terus termotivasi untuk giat belajar, sehingga siswa dapat memahami konsep sains dengan baik. Temuan lainnya juga menyatakan apabila siswa memiliki minat dalam belajar tentu akan meningkatkan kemauan belajar siswa yang drastis (Agustina, 2015; Nursyam, 2019). Temuan lainnya menyatakan pendekatan *game* pembelajaran dapat menstimulus intelektual siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa (Ibam et al., 2018; Wardani et al., 2017).

Penerapan *game based learning* ini dapat memberikan stimulus pemahaman dan kognitif siswa yang lebih meningkat. Temuan sebelumnya juga menyatakan bahwa *game based learning* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menggunakan *game* elektronik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Chen & Hsu, 2020; Su & Cheng, 2013). *Game based learning* juga dapat dikatakan sebagai salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang menyenangkan, sehingga terjadinya keseimbangan antara metode belajar dan media pembelajaran yang sesuai. Temuan lainnya juga menyatakan bahwa *game learning* juga mampu meningkatkan keaktifan siswa secara signifikan (Hung et al., 2014; Krath et al., 2021). Implikasi penelitian ini yaitu penerapan *game based learning* dapat meningkatkan motivasi siswa dan pemahaman siswa dalam belajar sains. *Game* dalam pembelajaran dapat mengajarkan beberapa keterampilan yang dapat digunakan sebagai alternatif media dalam pendidikan.

4. SIMPULAN

Terdapat perbedaan minat belajar dan pemahaman konsep siswa antara kelompok siswa yang menerapkan *game based learning* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Disimpulkan bahwa penerapan *game based learning* dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa. Diharapkan guru dapat menerapkan *game based learning* dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa sekolah dasar pada muatan sains.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Absari, N., Priyanto, P., & Muslikhin, M. (2020). The Effectiveness of Technology, Pedagogy and Content Knowledge (TPACK) in Learning. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 26(1), 43–51. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i1.24012>.
- Afni, N., Agung, M., Fitk, R., Sunan, U., & Yogyakarta, K. (2018). Literasi Sains Peserta Didik Kelas V di MIN Tanuraksan Kebumen. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(1), 47–68. <https://doi.org/10.14421/AL-BIDAYAH.V10I1.129>.
- Agustina, L. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Visual dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(3), 236–246. <https://doi.org/10.30998/formatif.v1i3.74>.
- Aiman, U., Amelia, R., & Ahmad, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>.
- Aini, Q., Rahardja, U., Tangkaw, M. R., Santoso, N. P. L., & Khoirunisa, A. (2020). Embedding a Blockchain Technology Pattern into The QR Code for an Authentication Certificate. *Jurnal Online Informatika*, 5(2). <https://doi.org/10.15575/join.v5i2.583>.
- Alit, K., Adnyani, D., Wibawa, I. M. C., & Margunayasa, I. G. (2021). Alternative Energy Sources on Digital Comic Media. *International Journal of Elementary Education*, 5(1), 61–70. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i1.34333>.
- All, A., Castellar, E. N. P., & Looy, J. Van. (2021). Digital Game-Based Learning Effectiveness Assessment: Reflections on Study Design. *Computers & Education*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104160>.
- Andrew, Henry, Yudhisthira, Arifin, & Permai. (2019). Analyzing the Factors that Influence Learning Experience through Game Based Learning using Visual Novel Game for Learning Pancasila. *Procedia Computer Science*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.177>.
- Anggreni, Jayanta, & Mahadewi. (2021). Multimedia Interaktif Berorientasi Model Problem Based Learning (PBL) pada Muatan IPA. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2). <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35715>.
- Aufa, M. N., Rusmansyah, R., Hasbie, M., Jaidie, A., & Yunita, A. (2021). The Effect of Using e-module Model Problem Based Learning (PBL) Based on Wetland Environment on Critical Thinking Skills and Environmental Care Attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 401–407. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.732>.
- Awe, E. Y., & Benge, K. (2017). Hubungan Antara Minat dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPA pada Siswa SD. *Journal of Education Technology*, 1(4), 231. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12859>.
- Bakri, F., Siahaan, B. Z., & Permana, A. H. (2016). Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Professional. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2), 113–118. <https://doi.org/10.21009/1.02215>.
- Budiarto, M. K., Joebagio, H., & Sudiyanto, S. (2020). Student's View of Using Digital Learning Media in Classroom Activities: A Case of Public Senior High School in Cirebon, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 10(1). <https://doi.org/10.23960/jpp.v10.i1.202006>.
- Chassiakos, Y. R., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C., Hill, D., Ameenuddin, N., Hutchinson, J., Boyd, R., Mendelson, R., Smith, J., & Swanson, W. S. (2016). Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>.
- Chen, C.-H., & Tsai, C.-C. (2021). In-Service Teachers' Conceptions of Mobile Technology-Integrated Instruction: Tendency towards Student-Centered Learning. *Computers & Education*, 170(1). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104224>.
- Chen, Y.-L., & Hsu, C.-C. (2020). Self-Regulated Mobile Game-Based English Learning in A Virtual Reality Environment. *Computers & Education*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103910>.
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>.
- Citrohn, B., & Svensson, M. (2020). Technology Teacher's Perceptions of Model Functions in Technology Education. *International Journal of Technology and Design Education*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09632-8>.
- Dewi, I. G. A. A. S. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi Pendidikan Karakter Mata Pelajaran Bahasa Bali. *Journal of Education Technology*, 3(3), 190. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21745>.
- Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk

- Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1004–1015. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493>.
- Harjanta, A. T. J., & Herlambang, B. A. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi Pemilihan Gubernur Jateng Berbasis Android dengan Model ADDIE. *Jurnal Transformatika*, 16(1), 91–97. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v16i1.894>.
- Herliana, S., & Anugraheni, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Kereta Membaca Berbasis Kontekstual Learning Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 314–326. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.346>.
- Hung, C.-M., Huang, I., & Hwang, G.-J. (2014). Effects of Digital Game-Based Learning on Students' Self-Efficacy, Motivation, Anxiety, and Achievements in Learning Mathematics. *Journal of Computers in Education*, 1(2–3), 151–166. <https://doi.org/10.1007/s40692-014-0008-8>.
- Ibam, E., Adekunle, T., & Agbonifo, O. (2018). A Moral Education Learning System Based on the Snakes and Ladders Game. *EAI Endorsed Transactions on E-Learning*, 5(17), 1–9. <https://doi.org/10.4108/eai.25-9-2018.155641>.
- Kao, C.-W. (2020). The Effect of A Digital Game-Based Learning Task on The Acquisition of The English Article System. *System*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102373>.
- Khairunnisa, G. F., & Ilmi, Y. I. N. (2020). Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.2.131-140>.
- Krath, J., Schürmann, L., & Korflesch, H. F. O. von. (2021). Revealing the Theoretical Basis of Gamification: A Systematic Review and Analysis of Theory in Research on Gamification, Serious Games and Game-Based Learning. *Computers in Human Behavior*, 125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>.
- Kurniawati, U., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kodig untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1046–1052. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.843>.
- Malamed, C. (2012). Book Review: “The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education” by Karl Kapp. *ELearn*, 5. <https://doi.org/10.1145/2207270.2211316>.
- Mansur, H., & Rafiudin, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Infografis untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. <https://doi.org/10.32585/jkp.v4i1.443>.
- McDougall, J., Readman, M., & Wilkinson, P. (2018). The Uses of (Digital) Literacy. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 263–279. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1462206>.
- Meriyati, M., Latifah, S., Hidayah, N., Shawmi, A. N., Amrullah, M. A., & Fitriana, N. S. (2019). Snake and Ladder Game Integrated with Asmaul-Husna: Development of Learning Media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012024>.
- Müller, F. A., & Wulf, T. (2020). Technology-Supported Management Education: A Systematic Review of Antecedents of Learning Effectiveness. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00226-x>.
- Mutohhari, F., Sofyan, H., & Nurtanto, M. (2021). Technological Competencies: A Study on the Acceptance of Digital Technology on Vocational Teachers in Indonesia. *Proceedings of the 1st International Conference on Law, Social Science, Economics, and Education, ICLSSEE 2021*, 1–11. <https://doi.org/10.4108/eai.6-3-2021.2305971>.
- Nugraha, Y. A., Handoyo, E., & Sulistyorini, S. (2018). Traditional Game on The Social Skill of Students in The Social Science Learning of Elementary School. *Journal of Primary Education*, 7(2), 220–227. <https://doi.org/10.15294/jpe.v7i2.23475>.
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Siswa melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Increased Interest in Student Learning through Information Technology- Based Learning Media. *Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 811–819. <https://doi.org/10.30863/eksposure.v18i1.371>.
- Nurtanto, M., Fawaid, M., & Sofyan, H. (2020). Problem Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1573(1), 0–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012006>.
- Oktaviani, A., Anom, K., & Lesmini, B. (2020). Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dan PBL (Problem-Based Learning). *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 64. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6279>.
- Onasanya, T. O., Aladesusi, G. A., & Onasanya, S. A. (2021). Effect of Scrabble Game On Secondary School Students' Academic Achievements in Selected English Language Concepts in Ilorin Metropolis.

- Indonesian Journal of Learning and Instruction*, 4(2). <https://doi.org/10.25134/ijli.v4i2.5200>.
- Partovi, T., & Razavi, M. R. (2019). The Effect of Game-Based Learning on Academic Achievement Motivation of Elementary School Students No Title. *Learning and Motivation*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2019.101592>.
- Prahmana, R. C. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Learning Multiplication Using Indonesian Traditional Game in Third Grade. *Journal on Mathematics Education*, 3(2), 1–16. <https://doi.org/10.22342/jme.3.2.1931.115-132>.
- Rahayu, T., Mayasari, T., & Huriawati, F. (2019). Pengembangan Media Website Hybrid Learning Berbasis Kemampuan Literasi Digital dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 130–142. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1567>.
- Ristanto, R. H., Rusdi, R., Mahardika, R. D., Darmawan, E., & Ismirawati, N. (2020). Digital Flipbook Immunopedia (DFI): A Development in Immune System e-Learning Media. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(19), 140–162. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i19.16795>.
- Rofiq, A., Mahadewi, L. P. P., & Parmiti, D. P. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran IPS Terpadu. *Journal of Education Technology*, 3(3), 126. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21732>.
- Sanosi, A. B. (2018). The Effect of Quizlet on Vocabulary Acquisition. *Asian Journal of Education and E-Learning*, 6(4), 4–11. <https://doi.org/10.24203/ajeel.v6i4.5446>.
- Santi, E. A., Gorghiu, G., & Pribeanu, C. (2020). Teachers' Perceived Self-Efficacy Concerning the Use of Mobile Technology in Education, Considering the "Working from Home" Format. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 12(1Sup2), 157–166. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.1sup2/259>.
- Sargeant, B. (2015). What is An Ebook? What is a Book App? And Why Should We Care? An Analysis of Contemporary Digital Picture Books. *Children's Literature in Education*, 46(4), 454–466. <https://doi.org/10.1007/s10583-015-9243-5>.
- Sari, F. K., Rakimahwati, R., & Fitria, Y. (2019). Hubungan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pelajaran Matematika Kelas VI SDN 25 Jati Tanah Tinggi. *Journal of Elementary Education*, 3(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.18>.
- Sari, P. A. P. (2020). Hubungan Literasi Baca Tulis dan Minat Membaca Dengan Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(1), 141–152.
- Setiyani, Putri, D. P., Ferdianto, F., & Fauji, S. H. (2020). Designing a Digital Teaching Module Based on Mathematical Communication in Relation and Function. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 223–236. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.7320.223-236>.
- Shatri, Z. G. (2020). Advantages and Disadvantages of Using Information Technology in Learning Process of Students. *Journal of Turkish Science Education*, 17(3). <https://doi.org/10.36681/used.2020.36>.
- Sidiq, D. A. N., Fakhriyah, F., & Masfuah, S. (2020). Hubungan Minat Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 2 Pelemkerep terhadap Hasil Belajar Selama pembelajaran Daring. *Progres Pendidikan*, 1(3), 243–250. <https://doi.org/10.29303/prospek.v1i3.31>.
- Siswono, H. (2017). Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i2.1967>.
- Soetan, A. K., Alaka, & Onojah, A. A. (2021). Attitude of Hearing-Impaired Students towards Assistive Technology Utilization in Oyo State Adopting the Survey Method. *Indonesian Journal of Community and Special Needs Education*, 1(2). <https://doi.org/10.17509/ijcsne.v1i2.36963>.
- Sri Cahya Dewi, N. K., & Suyanta, I. W. (2019). Pembelajaran Seni dan Teknologi Digital sebagai Media Belajar dan Perkembangan Anak Usia Dini. *Pratama Widya : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 112–119. <https://doi.org/10.25078/pw.v3i1.710>.
- Su, C.-H., & Cheng, C.-H. (2013). A Mobile Game-based Insect Learning System for Improving the Learning Achievements. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.305>.
- Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an Extended Technology Acceptance Model to Understand Students' use of E-Learning during Covid-19: Indonesian Sport Science Education Context. *Heliyon*, 6(11), e05410. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05410>.
- Suryaningsih, N. M. A., & Rimpiati, N. L. (2018). Implementation of Game-Based Thematic Science Approach in Developing Early Childhood Cognitive Capabilities. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 194–201. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i2.90>.
- Tambunan, L. R., & Sundari, E. (2020). Pengembangan Buku Digital pada Materi Persamaan Garis Singgung Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1184.

- <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3084>.
- Taqiyah, S. A., Subali, B., & Handayani, L. (2017). Implementasi Bahan Ajar Sains Berbahasa Inggris Berbasis Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 224–234. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14859>.
- Teräs, M., Suoranta, J., Teräs, H., & Curcher, M. (2020). Post-Covid-19 Education and Education Technology 'Solutionism': a Seller's Market. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 863–878. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00164-x>.
- Trisniawati, Rahayu, A., & Rhosyida, N. (2018). Implementasi Pembelajaran Origamasains Matematika dan Sains Sejak Dini the Implementation of Origamasains Learning to Emerge Fondness to Mathematics and Science. *Jurnal Ilmiah VISI PGTK PAUD Dan Dikmas*, 13(2), 91–99. <https://doi.org/10.21009/JIV.1302.3>.
- Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and Fuzzy-Modeled Personalization for Mobile Game-Based Learning in Higher Education. *Computers & Education*, 144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103698>.
- Wardani, S., Lindawati, L., & Kusuma, S. B. W. (2017). The Development of Inquiry by Using Android-System-Based Chemistry Board Game to Improve Learning Outcome and Critical Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 196–205. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.8360>.
- Widiana, I. W., Jampel, I. N., & Prawini, I. G. A. P. (2018). The Effectiveness of Communication Learning Activities Based on Tradisional Game toward The Cognitive Process Dimension. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i2.14091>.
- Wulandari, I. G. A. A. M., Sudatha, I. G. W., & Simamora, A. H. (2020). Pengembangan Pembelajaran Blended pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i1.26459>.
- Yeh, Y. T., Hung, H. T., & Hsu, Y. J. (2017). Digital Game-Based Learning for Improving Students' Academic Achievement, Learning Motivation, and Willingness to Communicate in An English Course. *International Congress on Advanced Applied Informatics*. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.40>.
- Yudhiantara, R. A., & Saehu, A. (2017). Mobile-Assisted Language Learning (MALL) in Indonesian Islamic Higher Education. *IJELTAL (Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics)*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.21093/ijeltal.v2i1.52>.
- Yunitasari, R., & Hanifah, U. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Siswa pada Masa COVID 19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 232–243. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i3.142>.
- Zaki, N. A. A., Zain, N. Z. M., Noor, N. A. Z. M., & Hashim, H. (2020). Developing a Conceptual Model of Learning Analytics in Serious Games for Stem Education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 330–339. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24466>.
- Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2019). Digital Game-Based Vocabulary Learning: Where are We and Where are We Going? *Computer Assisted Language Learning*, 0(0), 1–27. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1640745>.