

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN GAME BASED LEARNING
BERBASIS DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SD**

Achmad Riza Junaidi¹, Indah Yunitasari², Angga Setiawan³

¹²³PGSD STKIP PGRI Trenggalek

[1rizajunaidi502@gmail.com](mailto:rizajunaidi502@gmail.com), [2indah120694@gmail.com](mailto:indah120694@gmail.com), ³
anggasetiawan25.as@gmail.com

ABSTRACT

The 21st-century education demands high-level thinking skills, yet science teaching at elementary schools still relies on conventional methods, resulting in low scientific problem-solving abilities where students score below the minimum mastery criterion of 70. This quasi-experimental study with a non-equivalent control group design aimed to empirically examine the effectiveness of the Digital Game-Based Learning (DGBL) model assisted by Educaplay and Kahoot platforms in developing students' scientific problem-solving skills based on Polya's four thinking stages. The study population comprised 374 fifth-grade students in Gandusari District, with 21 students from SDN 1 Karanganyar selected as the experimental group and 28 students from SDN 1 Sukorame as the control group through purposive sampling. Data were collected via 20 higher-order thinking (C4–C5) multiple-choice items and analyzed using the Independent Samples T-Test and Normalized Gain (N-Gain) score via SPSS 27.0. The results indicated that both data groups were normally distributed and homogeneous. The t-test on posttest scores revealed that t_{count} (12.109) exceeded t_{table} (2.092) at a 0.05 significance level. The experimental group's average score rose from 60.71 to 87.14, achieving an N-Gain score of 68.19% (effective category), whereas the control group only rose from 54.10 to 63.39 with an N-Gain of 35.61% (less effective category). Conceptually, integrating dynamic environmental simulations via Educaplay and real-time formative evaluation via Kahoot successfully optimized constructivism principles. In conclusion, the DGBL model is a superior and adaptive solution that shows high effectiveness in boosting elementary students' 21st-century problem-solving competencies.

Keywords: Digital Game-Based Learning, Educaplay, Kahoot, Problem-Solving Skills, Elementary School.

ABSTRAK

Pendidikan abad ke-21 menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi, namun pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih konvensional sehingga kemampuan pemecahan masalah ilmiah siswa rendah dan berada di bawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 70. Penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Non-equivalent Control Group Design* ini bertujuan untuk menguji secara empiris efektivitas model *Digital Game-Based Learning* (DGBL) berbantuan platform *Educaplay* dan *Kahoot* dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan empat tahapan Polya. Populasi penelitian melibatkan 374 siswa kelas V di Kecamatan Gandusari, dengan sampel purposif terdiri dari 21

siswa SDN 1 Karanganyar (kelas eksperimen) dan 28 siswa SDN 1 Sukorame (kelas kontrol). Data dikumpulkan melalui instrumen tes pilihan ganda berpikir tingkat tinggi (C4-C5) dan dianalisis menggunakan uji *Independent Samples T-Test* serta skor *Normalized Gain* (N-Gain) berbantuan SPSS 27.0. Hasil penelitian menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Uji t pada nilai *posttest* membuktikan nilai $t_{hitung} (12,109) > t_{tabel} (2,092)$ pada taraf signifikansi 0,05. Rata-rata nilai kelas eksperimen melonjak dari 60,71 menjadi 87,14 dengan skor N-Gain 68,19% (kategori efektif), jauh mengungguli kelas kontrol yang hanya meningkat dari 54,10 menjadi 63,39 dengan N-Gain 35,61% (kategori kurang efektif). Integrasi simulasi masalah lingkungan pada *Educaplay* dan evaluasi formatif *real-time* via *Kahoot* sukses mengoptimalkan prinsip konstruktivisme. Kesimpulannya, penerapan model DGBL terbukti menjadi solusi yang superior, adaptif, dan menunjukkan keefektifan model yang tinggi dalam mendongkrak kompetensi berpikir abad ke-21 siswa di jenjang sekolah dasar.

Kata Kunci: *Digital Game-Based Learning*, *Educaplay*, *Kahoot*, Pemecahan Masalah, Sekolah Dasar.

A. Pendahuluan

Memasuki era pendidikan abad ke-21, pembelajaran di sekolah dasar tidak lagi sekadar berpusat pada transfer pengetahuan teoretis, melainkan diarahkan pada pembentukan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan pemecahan masalah ilmiah. Menurut Polya (1867, dalam Purba, 2021), pemecahan masalah adalah upaya mencari jalan keluar dari sesuatu yang dianggap sulit agar tujuan dapat tercapai. Lebih lanjut, kemampuan ini melibatkan penerapan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya untuk memecahkan masalah baru yang belum diketahui (Batubara & Reflina, 2023). Kompetensi ini sangat krusial agar siswa mampu mengidentifikasi

tantangan nyata dan merumuskan solusi logis, sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran IPAS Fase C Kelas V untuk merespons isu lingkungan secara kritis.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan. Berdasarkan observasi di kelas V SDN 1 Sukorame dan SDN 1 Karanganyar, pembelajaran IPAS masih didominasi pendekatan konvensional (*teacher-centered*) melalui metode ceramah satu arah. Padahal, guru bertanggung jawab besar untuk menciptakan suasana belajar yang aktif-menyenangkan serta memilih strategi yang tepat agar tujuan pembelajaran tercapai (Mashuri dkk., 2025). Akibat metode

yang kaku, gagal diinternalisasi siswa. Dampak nyataanya, kemampuan pemecahan masalah ilmiah siswa rendah dan hanya berada pada rentang 55% hingga 65%, sehingga mayoritas siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sebesar 70. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran inovatif sangat mendesak sebagai alternatif untuk memahami materi sekaligus meningkatkan kinerja siswa (Fadlurrejad dkk., 2019).

Sebagai solusi adaptif di tengah melimpahnya media pembelajaran (Saragih dkk., 2021), model *Digital Game-Based Learning* (DGBL) hadir untuk mengintegrasikan teknologi game masa kini. Game digital dapat menjadi media pembelajaran efektif selama terdapat unsur kognitif di dalamnya (Wijaya & Andriyono, 2020). Pendekatan langsung melalui game ini dinilai efektif karena menawarkan sistem pembelajaran yang nyaman, menarik, dan mudah dimengerti (L. D. Pratama dkk., 2019). Selain itu, metode ini mampu membuat proses belajar menjadi seru, membangkitkan gairah belajar, serta memotivasi peserta didik untuk berpikir lebih kreatif (Astuti, 2017). Model ini juga

mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif melalui pemberian umpan balik (*feedback*) yang menghidupkan interaksi antara murid dan guru, serta membentuk komunikasi dan kerja sama antar siswa (Maulidina dkk., 2018).

Melalui integrasi *platform* digital, materi kerusakan lingkungan yang abstrak dapat ditransformasikan menjadi simulasi masalah yang dinamis. Penggunaan *platform Educaplay* terbukti dapat mendorong berbagai aspek belajar siswa, di antaranya aspek pemahaman, keterampilan, refleksi, argumentasi, dan interaksi antara guru dengan siswa (Sison, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, aplikasi *Kahoot* juga sangat layak digunakan sebagai alat evaluasi karena membantu pembelajaran agar lebih menarik, tidak membosankan, serta meningkatkan kreativitas dan keaktifan siswa (Sartika & Octafiani, 2019).

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris efektivitas model pembelajaran berbasis game digital dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Hasil penelitian

ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam menciptakan atmosfer kelas yang aktif, serta kontribusi teoretis mengenai pemanfaatan gamifikasi dalam merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi pada jenjang pendidikan dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif ini menerapkan metode eksperimen semu (*Quasi-Experimental Design*) dengan desain *Non-equivalent Control Group Design*, menggunakan kelas yang sudah terbentuk secara alami (*intact class*). Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas V SD se-Kecamatan Gandusari (374 siswa). Melalui teknik *purposive sampling* berbasis kesetaraan nilai rata-rata IPAS dan homogenitas kendala pembelajaran, ditetapkan siswa kelas V SDN 1 Sukorame (28 siswa) sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas V SDN 1 Karanganyar (21 siswa) sebagai kelas kontrol. Di kelas eksperimen, diterapkan model *Digital Game Based Learning* (DGBL) berbantuan *Kahoot* dan *Educaplay* melalui enam sintaks utama: memilih game relevan materi kerusakan lingkungan, menjelaskan konsep

dasar, menjelaskan aturan main, memainkan game digital, merangkum materi, dan melakukan refleksi bersama. Sementara itu, kelas kontrol diajar menggunakan metode ceramah ekspositori konvensional.

Pengumpulan data kemampuan pemecahan masalah dilakukan melalui instrumen tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) tertulis berupa 20 butir soal pilihan ganda kognitif tingkat tinggi (C4-C5). Soal-soal tersebut disinkronisasikan berdasarkan empat tahapan pemecahan masalah Polya (memahami masalah, merencanakan solusi, menyelesaikan masalah, dan meninjau kembali) dan telah lolos uji validitas, reliabilitas, daya beda, serta tingkat kesukaran. Akhirnya, seluruh data kuantitatif diolah secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27.0. Tahapan analisis data meliputi uji prasyarat berupa uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians, yang kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis *Independent Sample t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ serta analisis *Normalized Gain* (N-Gain) Score untuk mengukur tingkat efektivitas intervensi model game digital secara absolut.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah ilmiah berupa soal pilihan ganda diaplikasikan pada materi IPAS Fase C Kelas V, Dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu. Uji coba ini bertujuan untuk membedah kualitas butir soal melalui analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda, yang dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Validitas, Reliabilitas, Kesukaran, Daya Beda

Uji Validitas	
KETERANGAN	NOMOR SOAL
Valid	1,4,5,9,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
Tidak Valid	2,3,6,7,8,10,13
Uji Kesukaran	
KETERANGAN	NOMOR SOAL
SUKAR	1,14,21
SEDANG	4,5,9,12,16,17,19,23,25,28,30
MUDAH	11,15,18,20,22,24,26,27,29
Daya Beda	
KETERANGAN	NOMOR SOAL
BAIK SEKALI	30
BAIK	1,4,5,9,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29
RENDAH	-
Tabel Uji Realibilitas	
N-23	0.796

Penelitian kuasi eksperimen ini melibatkan dua kelompok belajar, yakni kelompok eksperimen (SDN 1 Karanganyar) dengan model *Digital*

Game-Based Learning (DGBL) berbantuan *Kahoot* dan *Educaplay*, serta kelompok kontrol (SDN 1 Sukorame) menggunakan metode konvensional. Perbandingan deskriptif data perolehan nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pretetst dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Rata-rata nilai
Eksperimen (21)	
Pretest	60,71
Posttest	87,14
Kontrol (28)	
Pretest	54,10
posttest	63,39

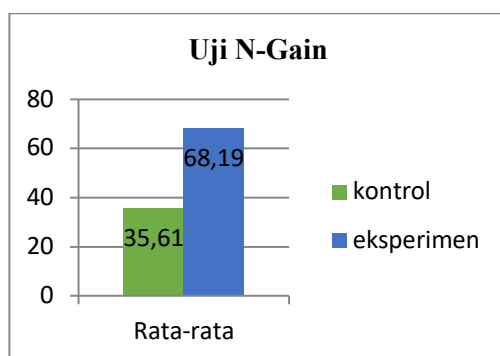
Pengujian hipotesis dan efektivitas, perlakuan diawali dengan uji prasyarat analisis data. Seluruh rekapitulasi nilai signifikansi uji normalitas, homogenitas, pengujian *T-Test*, dan skor *N-Gain* disajikan secara terpadu pada Tabel 3. table 3.

Tabel 3. Uji Normalitas,Uji Homogenitas,Uji Hipotesis,Uji N-Gain

Kelas	Norma litas	Homoge nitas	Hipot esis	N- GA IN
Pretest eksperimen	.219	.172	t=hitu ng	68, 19
Posttes t	.298		12.10 9	

eksperi men				
Pretets t kontrol	.237		t=tab el	35, 61
Posttes t eksperi men	.227		2.092	

Tabel 3 menunjukkan data berdistribusi normal (Sig. > 0,05) dan varians kelompok bersifat homogen (Sig. = 0,172 > 0,05). Hasil uji *Independent Samples T-Test* pada nilai *posttest* membuktikan nilai *t* hitung (12,109) > *t* tabel (2,092) pada taraf signifikansi 0,05, sehingga h_1 diterima. Perbandingan tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar kedua model divisualisasikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Efektivitas Kemampuan Pemecahan Masalah

Temuan riset membuktikan secara empiris bahwa implementasi model DGBL berbasis teknologi digital

berdampak akseleratif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Merujuk data *N-Gain*, kelas eksperimen mencatatkan efektivitas sebesar 68,19% (kategori efektif), sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh indeks 35,61% (kategori kurang efektif).

Keunggulan pencapaian kelas eksperimen dipicu oleh integrasi dinamis platform Educaplay dan Kahoot. Penggunaan platform Educaplay berperan besar memfasilitasi multiaspek belajar siswa yang mencakup penguatan pemahaman konsep, stimulasi keterampilan proses, pembentukan ruang refleksi, penajaman argumentasi ilmiah, hingga interaksi aktif dua arah antara guru dan siswa. Secara umum, integrasi ini mengadopsi model Game-Based Learning yang terbukti menjadi salah satu model pengajaran efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Azmi, 2023). Peran evaluasi formatif berbantuan Kahoot melengkapi proses tersebut karena mampu menghidupkan kompetisi kognitif sehat yang menyenangkan, memangkas kejenuhan, serta mendorong kreativitas dan keaktifan

nalar siswa dalam memburu solusi. Hal ini sejalan dengan karakteristik Kahoot sebagai media teknologi modern yang dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik. Melalui penerapan model Game-Based Learning ini, pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, menyenangkan, dan mampu menghilangkan kejenuhan karena seluruh peserta didik dirangsang untuk aktif, sportif, termotivasi, serta merasa puas dalam belajar (Oktavia, 2022; Wahyuning, 2022).

Di samping meningkatkan motivasi, model ini juga berdampak signifikan terhadap kemampuan krusial yang harus dikuasai oleh siswa, yaitu kemampuan dalam memecahkan masalah (Pratidina & Nindiasari, 2023). Peningkatan kemampuan memecahkan masalah melalui pemanfaatan platform digital seperti Educaplay ini juga diperkuat oleh penelitian Jannah dkk. (2021). Melalui simulasi masalah di dalam gim, siswa dibiasakan melatih empat tahapan berpikir Polya secara terstruktur, yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika atau strategi tindakan, menyelesaikan model untuk menemukan solusi penyelesaian,

hingga merefleksikannya kembali (Adhyan & Sutirna, 2022). Pendekatan gim berbasis digital ini efektif memicu gairah belajar karena menawarkan visualisasi masalah lingkungan yang nyaman, menarik, serta mudah dimengerti oleh anak.

Secara teoretis, ketercapaian ini mengukuhkan keunggulan prinsip konstruktivisme, di mana siswa membangun pengetahuan bermakna lewat pengalaman langsung memanipulasi media masalah kontekstual. Keterlibatan siswa yang tinggi dalam memecahkan permasalahan di dalam permainan membuat materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami sehingga efektivitas belajar pun meningkat (Oktavia, 2022; Wahyuning, 2022). Terlebih lagi, adanya karakteristik feedback instan (real-time) dalam platform ini sukses menumbuhkan komunikasi interaktif dan kolaborasi sosial yang sehat di dalam kelas tanpa rasa takut salah, menjadikannya solusi relevan dalam mendongkrak kompetensi berpikir abad ke-21 di jenjang sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, penelitian eksperimen semu di kelas V

SD se-Kecamatan Gandusari membuktikan secara empiris bahwa implementasi model *Digital Game-Based Learning* (DGBL) berbantuan platform *Educaplay* dan *Kahoot* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ilmiah siswa pada materi IPAS. Keefektifan ini ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} (12,109) yang secara signifikan melampaui t_{tabel} (2,092) pada taraf 0,05, didukung oleh lompatan nilai rata-rata kelas eksperimen dari 60,71 menjadi 87,14, yang berhasil melewati target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70. Laju peningkatan ini dipertegas oleh perolehan skor N-Gain sebesar 68,19% yang masuk dalam kategori efektif, jauh mengungguli kelas kontrol yang hanya mencapai 35,61% dengan kategori kurang efektif. Secara teoretis, integrasi kedua platform digital ini berhasil mengukuhkan prinsip konstruktivisme simulasi masalah lingkungan pada *Educaplay* mampu menstimulasi empat tahapan berpikir Polya secara terstruktur, sementara evaluasi formatif *Kahoot* sukses menghidupkan kompetisi kognitif yang menyenangkan serta memberikan *feedback* instan (*real-time*) yang memotong kejenuhan belajar anak.

Meskipun intervensi ini memerlukan beberapa perbaikan di masa mendatang—seperti pengetatan manajemen waktu oleh guru, penyiapan stabilitas jaringan internet, penyusunan konten gim digital bermuatan lokal secara berjenjang (*scaffolding*), hingga perlunya perluasan sampel oleh peneliti selanjutnya untuk memperkuat validitas eksternal penerapan model DGBL ini tetap terbukti memberikan kontribusi yang nyata. Segala bentuk rekomendasi perbaikan tersebut dipaparkan semata-mata untuk mengoptimalkan potensi teknis di lapangan, tanpa mengurangi fakta utama bahwa pendekatan pembelajaran berbasis gim digital ini merupakan solusi yang sangat superior, adaptif, dan memiliki keefektivan yang tinggi dalam mendongkrak kompetensi berpikir abad ke-21 siswa di jenjang sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyan, A. R., & Sutirna. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 451–462.

- Astuti, L. S. (2017). Penguasaan konsep IPA ditinjau dari konsep diri dan minat belajar siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1).
<https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p108-121>
- Azmi, F. Al. (2023). Peranan Game Based Learning dengan Aplikasi Quizizz dalam Meningkatkan Pembelajaran Bahasa Arab. *Al-Muyassar: Journal of Arabic Education* 2(1), 50–66.
- Batubara, N. K., & Refflina, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Program Linier Berdasarkan Tingkat *Intelligence Quotient*. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 180. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.12510>
- Fadlurreja, R., Dewi, N., R., & Ridlo, S. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran PACE. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 616–621.
- Jannah, K., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Higher Order Thinking Skills Berbantuan Aplikasi “Kahoot!” Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Penanganan Surat Masuk Dan Surat Keluar Jurusan OTKP Di SMK Negeri 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 108–121. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p108-121>
- Mashuri, M., Nurhaswinda, N., & Zulfah, Z. (2025). Pengaruh Strategi Pembelajaran Index Card Match Terhadap Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 279–286.
- Maulidina, M., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. (2018). Pengembangan game based learning berbasis pendekatan saintifik pada siswa kelas IV sekolah dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 113-118.
- Oktavia, R. (2022). *Game Based Learning (GBL) Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa*. *Osf Preprints*, 1-7.
- Pratama, L. D., Lestari, W., & Bahauddin, A. (2019). Game Edukasi: Apakah membuat belajar lebih menarik? *At Ta’lim : Jurnal Pendidikan*, 5(1), 39-50. <https://doi.org/10.36835/attalim.v5i1.64>
- Pratidina, D. A., & Nindiasari, H. (2023). Pembelajaran problem based learning (PBL) dengan kerangka kerja TPaCK: kemampuan pemecahan

- masalah matematis siswa
SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1841-1850.
- Purba, D., Nasution, Z., & Lubis, R. (2021). Pemikiran george polya tentang pemecahan masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 25-31.
- Saragih, J., Undap, A. P. P., & Mawikere, M. C. S. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Pak Berbasis Digital Mobile Learning (Studi Multi Situs Di Sma Negeri 9 Manado Dan Sma Kristen EbenHaezar Manado). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 158–169.
- Sartika, & Octafiani, M. (2019). Pemanfaatan Kahoot Untuk Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal On Education*, 01(03), 373–385.
- Sison, K. J. S. (2021, December). *Educaplay As Teaching Media In Virtual Classes. In Bogor English Student And Teacher (BEST) Conference* 3, 1-6.
- Wahyuning, S. (2022). Pembelajaran IPA interaktif dengan game based learning. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(2) 1-5.
- Wijaya, A. B., & Andriyono, R. O. (2020). Penerapan HOTs Pada Media Pembelajaran Game Matematika Dengan Metode DGBL. *JITU: Journal Informatic Technology And Communication*, 4(2), 25-33.
<https://doi.org/10.36596/jitu.v4i2.258>