



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 12334-12346

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Perancangan Permainan Garbage Stacko Untuk Media Ajar Pemilahan Jenis Sampah

Rizqi Permana Sari^{1✉}, Alya Ariefayuni², Sekar Arum³, Afif Abdul Kamy⁴

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Email: rizqi_ps@ulbi.ac.id^{1✉}

Abstrak

Sampah merupakan sisa dari aktivitas manusia yang dianggap tidak berguna lagi dan merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah yang dihasilkan semakin hari, semakin meningkat, salah satu faktornya dikarenakan jumlah penduduk yang juga semakin meningkat. Dengan adanya peningkatan jumlah sampah, pemerintah menargetkan untuk melakukan pengurangan sampah rumah tangga dan sejenisnya sebesar 30% dan meningkatkan penanganan sampah hingga 70%. Kegiatan penanganan ini diantaranya adalah proses pemilahan sebelum daur ulang dapat dilakukan. Namun sayangnya, sebanyak 39,87% rumah tangga tidak melakukan pemilahan sampah dikarenakan ketidaktahuan, dimana mayoritas responden berasal dari lulusan SD/Sederajat. Pada penelitian ini, telah dilakukan perancangan media pembelajaran pemilahan jenis sampah bernama Garbage Stacko dengan menggunakan metode berfikir kreatif SCAMPER. Dari hasil perancangan yang dilakukan, tahapan Modifikasi (Modified), Kombinasi (Combine) dan Adaptasi (Adapt) memiliki peranan penting dalam proses perancangan.

Kata Kunci : *Pemilahan Sampah, Uno Stacko, SCAMPER, Media Pembelajaran, Game*

Abstract

Waste is the residue of human activity that is no longer considered useful and is unwanted leftover material after the end of a process. Waste generated is increasing day by day, one of the factors is due to the increasing population. With the increase in the amount of waste, the government targets to reduce household and similar waste by 30% and increase waste handling by 70%. These handling activities include the sorting process before recycling can be done. Unfortunately, as many as 39.87% of households do not sort waste due to ignorance, where the majority of respondents come from elementary school graduates. In this research, a learning media design for waste sorting called Garbage Stacko has been carried out using the SCAMPER creative thinking method. From the results of the design carried out, the Modified, Combine and Adapt stages have an important role in the design process

Keyword: *Waste Sorting, Uno Stacko, SCAMPER, Learning Aid, Game*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan sisa dari aktivitas manusia yang dianggap tidak berguna lagi dan merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah yang dihasilkan semakin hari, semakin meningkat, salah satu faktornya dikarenakan jumlah penduduk yang juga semakin meningkat. Data menunjukkan bahwa sampah yang dihasilkan Indonesia secara keseluruhan mencapai 175.000 ton per hari, sehingga dengan asumsi bahwa jumlah penduduk sebanyak 258,7 juta orang, setiap orang di Indonesia memproduksi sampah 0,67 Kilogram per orang per hari. Dengan perkiraan setiap penduduk menghasilkan 0,52-0,7 Kilogram sampah per hari, maka total sampah yang kita hasilkan sebesar 134,5- 181,1 ribu ton per hari atau setara 49,1-66,1 juta ton per tahun [1].

Sampah tersebut akan semakin meningkat bila tidak ada tindakan preventif dan pengelolaan yang baik. Target Sustainable Development Goals (SDGs) di dalam mengurangi timbulan sampah dapat dilakukan dengan cara pencegahan, pengurangan, daur ulang dan penggunaan kembali harus dicapai. Sedangkan Indonesia menargetkan dapat mengurangi sampah rumah tangga dan sejenisnya sebesar 30% dan dapat menangani sampah sebanyak 70% [2]. Untuk dapat menangani jumlah sampah yang timbul, pemilahan harus dilakukan pada sumbernya [3], hal ini tercantum pada Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga pada pasal 17 (1). Pada Pasal 10 (1) Perpres 97 Tahun 2017 juga disebutkan bahwa peningkatan jumlah sampah yang terpilah di sumbernya merupakan indikator penting dalam penanganan sampah

rumah tangga dan sejenisnya [4].

Dalam kegiatan *reverse logistics*, proses pemilahan merupakan proses kunci yang harus dilakukan agar kegiatan daur ulang dapat dilakukan [5]. Sampah yang tidak memiliki nilai ketika dipilah dan dapat didaur ulang tentunya akan memberikan dampak positif bagi lingkungan. Sayangnya berdasarkan survey BPS di tahun 2022 lalu, persentase jumlah sampah yang dihasilkan dari skala rumah tangga adalah sebesar 37,7% dari total sekitar 67 ton per-tahun. Dari sampah rumah tangga tersebut ada sekitar 39,87% rumah tangga yang tidak melakukan pemilahan sampah dikarenakan ketidaktahuan mengenai pemilahan jenis sampah. Faktor ketidaktahuan pemilahan jenis sampah tersebut juga dipengaruhi tingkat pendidikan responden, dimana mayoritas adalah lulusan SD/ sederajat (47,59%) yang tidak mengetahui pemilahan sampah [6]. Dari hasil survey tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu cara untuk menanamkan pengetahuan terkait pengelolaan sampah harus dilakukan sedini mungkin, melihat persentase lulusan SD/ sederajat merupakan mayoritas responden yang tidak mengetahui mengenai pemilahan sampah.

Saat ini, pada pembelajaran pendidikan anak usia dini telah menggunakan kurikulum Merdeka yang memiliki tujuan untuk menguatkan kompetensi dan karakter dalam profil pelajar Pancasila. Empat tema besar yang diangkat dalam pendidikan kurikulum Merdeka belajar berbasisan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila adalah: 1. Aku Sayang Bumi, 2. Aku Cinta Indonesia, 3. Bermain dan Bekerjasama / Kita Semua Bersaudara, 4. Imajinasiku / Imajinasi dan Kreativitas [7]. Pada tema Aku Sayang Bumi, merupakan tema untuk mengenalkan peserta didik pada isu lingkungan, eksplorasi dalam mencari solusi terkait isu lingkungan dan memupuk kepedulian akan lingkungan sebagai wujud Syukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa. Dengan adanya topik Aku Sayang Bumi pada pembelajaran kurikulum Merdeka di PAUD, pembelajaran terkait pemilahan sampah tentunya dapat diterapkan mulai pada pendidikan usia dini.

Pembelajaran terkait pemilahan jenis sampah dapat dilakukan menggunakan metode yang lebih menyenangkan jika melalui permainan. Metode pengajaran menggunakan permainan akan memunculkan kreativitas, kolaborasi, dan keterampilan [8]. Dengan pembelajaran melalui permainan menciptakan suasana yang menyenangkan, dan kompetitif. Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan permainan menggunakan permainan balok susun (*Uno Stacko/ Jenga Blocks*) untuk mendukung pembelajaran pemilahan jenis sampah. Pada permainan balok susun yang akan dikembangkan, peneliti akan fokus pada pembelajaran pemilahan sampah jenis anorganik, organik dan B3. Metode SCAMPER dipilih pada proses berfikir kreatif dalam perancangan media pembelajaran pemilahan jenis sampah dengan nama *Garbage Stacko*.

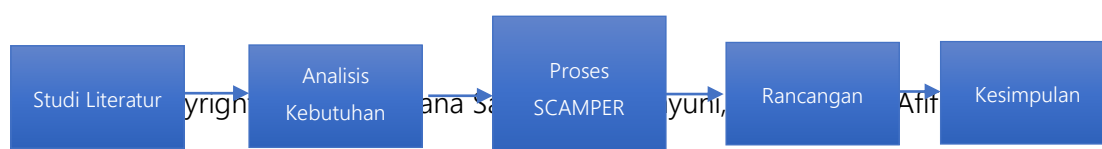
Metode SCAMPER adalah satu metode yang berhasil digunakan dalam proses

berpikir kreatif. Teknik SCAMPER didasarkan pada gagasan bahwa apa yang baru sebenarnya adalah modifikasi dari hal-hal lama yang ada di sekitar kita. SCAMPER pertama kali diperkenalkan oleh Bob Eberle [9], dimana SCAMPER merupakan singkatan dari tujuh teknik; (S) Substitute/Substitusi, (C) Combine/Menggabungkan, (A) Adopt/Mengadaptasi, (M) Modify/Memodifikasi, (P) Put to Other/Memanfaatkan, (E) Eliminate/Menghilangkan dan (R) Reverse/Balikkan. Pada proses berfikir kreatif, serangkaian pertanyaan akan diajukan sesuai dengan tujuh kata kunci SCAMPER tersebut untuk menemukan ide dan solusi inovatif.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SCAMPER berhasil digunakan dalam pengembangan bahan ajar ataupun proses gamifikasi. Metode SCAMPER merupakan teknik berfikir kreatif yang dapat digunakan mulai dari usia 3 tahun sampai Tingkat pendidikan tinggi. Pada proses pembelajaran Blended yang dilakukan Lou (2012) menyatakan bahwa metode SCAMPER membantu kreatifitas siswa dalam menghasilkan media pembelajaran inovatif [10], sama halnya dengan Hawa dan Yosef (2019), SCAMPER meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mendesain bahan ajar matematika untuk Sekolah Dasar [11]. Santos dkk, (2014) menyatakan bahwa metode SCAMPER dapat digunakan untuk mengintegrasikan dan melakukan perbaikan pada proses pembuatan game baru[12]. Michaelko sebagai *expert* dalam bidang *creative thinking* menggunakan 7 teknik SCAMPER dalam kartu permainan Thinkpak yang dapat digunakan sebagai alat bantu diskusi untuk melahirkan produk inovatif [13].

METODE PENELITIAN

Tahapan yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 5 seperti pada gambar 1. Dimulai dari studi literatur, analisis kebutuhan pengguna, proses SCAMPER, prototyping hasil rancangan dan kesimpulan. Proses pengumpulan informasi berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dilakukan pada tahapan studi literatur. Studi dilakukan untuk membandingkan relevansi penggunaan metode SCAMPER pada proses perancangan. Studi literatur dikhususkan pada aplikasi metode SCAMPER pada pembuatan bahan ajar atau game. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan pengguna, tahapan ini dilakukan dengan cara observasi langsung pada salah satu taman pendidikan anak usia dini yang telah menerapkan kurikulum Merdeka. Lalu pada tahapan perancangan bahan ajar dilakukan dengan metode SCAMPER, pada proses ini peneliti mengajukan serangkaian pertanyaan sesuai dengan kaidah *general prompt* pada metode SCAMPER. Hasil dari proses sebelumnya digunakan untuk mengembangkan bahan ajar berupa game balok susun untuk pembelajaran pemilahan jenis sampah.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan, metode observasi dipilih untuk menganalisis kebutuhan pengguna. Metode observasi adalah pengamatan langsung pada objek penelitian dengan melakukan pencatatan terkait kondisi atau perilaku objek penelitian. Observasi dilakukan pada salah satu Taman Pendidikan Anak Usia Dini di Kabupaten Bandung Barat. Taman Pendidikan Usia Dini X telah menerapkan kurikulum Merdeka dengan salah satu topik pembelajaran yaitu "Aku Cinta Bumi". Pada pembelajaran yang dilakukan, peserta didik dikenalkan jenis sampah organik dan non-organik melalui video pembelajaran, game sortir sampah dan aktivitas memungut sampah di luar ruangan. Dari hasil observasi yang dilakukan, jenis material sampah yang dikenalkan pada pendidikan anak usia dini hanya 2 macam yaitu sampah anorganik dan sampah organik saja.



Gambar 2. Siswa Mempelajari Sampah Organik pada Pembelajaran "Aku Cinta Bumi".

(Sumber: Dokumentasi Peneliti)

Setelah hasil observasi dilakukan, proses selanjutnya adalah proses perancangan blok game untuk media pembelajaran pemilahan jenis sampah menggunakan metode SCAMPER. Untuk perancangan media ajar pemilahan sampah, dipilih permainan balok susun yang terbuat dari kayu. Balok susun yang dipilih memiliki material kayu dengan dilengkapi angka pada tiap baloknya. Tiap satu set balok susun terdiri dari 54 balok kayu dan 4 buah dadu. Masing-masing balok kayu memiliki nomor berurutan 1-54 sedangkan tiap dadu memiliki nomor 1-6.

Pada proses pengembangan game dilakukan diskusi dengan serangkaian pertanyaan

menggunakan metode SCAMPER. Pertanyaan yang diajukan menggunakan panduan metode SCAMPER dengan urutan Substitute, Combine, Adopt, Modify, Put to other use, Eliminate dan Reverse. Hasil dari proses SCAMPER selanjutnya dituangkan dalam rancangan game balok susun (Tabel 1).

Tabel 1. Tahapan Berfikir Kreatif Menggunakan Metode SCAMPER


	Pertanyaan yang Digunakan	Jawaban
S	<p>1.Simbol apakah yang dapat menggantikan angka pada balok susun agar dapat memfasilitasi pembelajaran pemilahan jenis sampah ?</p> <p>2.Apakah warna pada balok kayu harus diubah ?</p> <p>3.Simbol apakah yang dapat menggantikan angka pada dadu ?</p>	<p>1.Simbol jenis sampah berupa icon akan menggantikan angka pada balok kayu. Jumlah <i>icon</i> yang akan digunakan adalah 12 icon sampah B3, 21 icon sampah anorganik dan 21 icon sampah organic.</p> <p>2.Tidak dilakukan perubahan warna pada balok kayu yang digunakan.</p> <p>3.Akan digunakan warna label sampah organic, anorganik dan B3 pada dadu</p>
	Pertanyaan yang Digunakan	Jawaban
C	<p>1.Apakah ada alat bantu lain yang dapat digabungkan dalam permainan balok susun untuk pembelajaran pemilahan jenis sampah ?</p> <p>2.Apakah simbol angka pada balok kayu dapat dikombinasikan dengan simbol jenis sampah ?</p> <p>3.Apakah simbol jenis sampah harus seragam bentuknya ? ataukah dapat dikombinasikan ?</p>	<p>1. Terdapat tambahan kartu untuk digunakan sebagai media penyampaian informasi jenis sampah melalui warna dan simbol sampah pada kartu.</p> <p>2. Simbol angka pada kayu dapat dikombinasikan dengan simbol jenis sampah, namun mengingat target pengguna adalah siswa yang berada pada pendidikan usia dini maka komponen angka dihilangkan.</p> <p>3.Simbol jenis sampah seharusnya diseragamkan, dengan bentuk monokrom.</p>
	Pertanyaan yang Digunakan	Jawaban
A	<p>1.Apakah icon jenis sampah yang</p>	<p>1. Diperlukan pencarian jenis icon sampah</p>

	digunakan sesuai dengan jenis sampah pada kondisi nyata ?	dengan bentuk yang familiar dengan jenis sampah yang ada di kehidupan sehari-hari.
	Pertanyaan yang Diajukan	Jawaban
M	<p>1. Apakah balok yang digunakan sekarang dapat dikembangkan lebih baik lagi ?</p> <p>2. Bagaimana cara merubah penulisan simbol jenis sampah pada balok kayu dan simbol lainnya pada dadu ?</p> <p>3. Warna apa yang akan digunakan pada dadu untuk mensimbolkan jenis-jenis sampah ?</p> <p>4. Apakah aturan main akan berubah?</p>	<p>1. Terkait dimensi, balok yang digunakan dapat dikembangkan lebih baik lagi agar menyesuaikan dengan kemampuan motorik halus pengguna.</p> <p>2. Penulisan simbol akan digantikan dengan stiker vinyl berupa icon sampah untuk balok kayu dan stiker warna untuk dadu.</p> <p>3. Warna yang akan dipilih untuk simbol sampah anorganik adalah kuning, anorganik kuning, dan merah untuk B3.</p> <p>4. Terdapat aturan baru yang akan digunakan untuk permainan Garbage Stacko.</p>
P	<p>1. Siapa saja yang dapat memainkan balok susun untuk pembelajaran pemilahan jenis sampah ?</p> <p>2. Apakah balok susun dapat mengakomodir anak-anak dengan kebutuhan khusus ?</p>	<p>1. Target pengguna media ajar Garbage Stacko adalah anak-anak dengan usia diatas 5 tahun.</p> <p>2. Balok susun Garbage Stako belum dapat mengakomodir anak-anak berkebutuhan khusus terutama anak dengan keterbatasan warna.</p>
	Pertanyaan yang Digunakan	Jawaban
E	1. Apakah angka pada balok susun harus tetap dihilangkan ?	1. Angka pada balok susun dihilangkan mengingat target pengguna saat ini adalah siswa pada pendidikan anak usia dini.
	Pertanyaan yang Digunakan	Jawaban
R	Tidak dilakukan pengecekan pada proses Reverse.	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari proses SCAMPER yang telah dilakukan, hanya teknik Reverse saja yang tidak digunakan dalam proses perancangan alat pembelajaran Garbage Stacko. Tahapan yang berperan penting adalah Substitute, Combine, Modify dan Put to Others dalam proses perancangan game Garbage Stacko. Adapt, Eliminate dan Reverse tidak banyak berperan dalam proses kreatif pengembangan media pembelajaran. Hasil perancangan yang sesuai dengan proses SCAMPER dapat dilihat pada tabel 2.

	Sebelum proses Scamper	Sesudah proses scamper
S	<p>1.Terdapat simbol angka pada balok kayu dan dadu</p>  <p>Gambar 2. Balok Susun Wiss Toys (Sumber: Dokumentasi Peneliti)</p>	<p>1.Angka pada balok diganti dengan icon jenis sampah berupa stiker vinyl yang berwarna monokrom. (icon didownload pada website www.freepik.com)</p>  <p>Gambar 3. Perubahan simbol angka menjadi icon jenis sampah (Sumber: www.freepik.com)</p>
	2. Balok kayu dan dadu berwarna coklat	2.Tidak ada perubahan warna
	3. Terdapat angka pada dadu	3. angka digantikan dengan simbol warna

	Sebelum proses Scamper	Sesudah proses scamper
	 <p>Gambar 4. Dadu Wiss Toys (Sumber: Dokumentasi Peneliti)</p>	 <p>Gambar 5. Dadu Dengan Simbol Warna Hijau, Kuning dan Merah (Sumber: JakartaNotebook.com)</p>
C	<p>1. Tidak terdapat tambahan kartu sebelum proses SCAMPER</p>	<p>1. Tambahan kartu digunakan sebagai penyampaian informasi nama icon yang digunakan pada balok susun dan cara pengolahan sampahnya.</p>  <p>Gambar 4. Kartu Garbage Stacko (Sumber: Dokumentasi Peneliti)</p>
A	<p>Aturan main kondisi sebelumnya:</p> <p>(a) Susun balok menjadi Menara, (b) Pemain pertama mengocok dadu, lalu mengambil balok sesuai dengan angka dadu yang muncul (c) Setelah balok diambil, pemain meletakkan balok di atas menara balok susun.</p>	<p>Aturan main terbaru:</p> <p>(a) Susun balok menjadi Menara dan susun kartu sesuai warna. (b) Pemain pertama mengocok dadu, lalu mengambil kartu sesuai dengan warna dadu. (c) Pemain belajar mengenal jenis</p>

	Sebelum proses Scamper	Sesudah proses scamper
	(d) Pemain selanjutnya melakukan hal yang sama dimulai dari mengocok dadu dan permainan berakhir saat menara balok susun runtuh.	sampah dengan menyebutkan icon pada kartu (organic,anorganik atau B3). (d) Langkah selanjutnya, pemain harus mengambil balok kayu yang memiliki icon sesuai dengan kartu yang dipegang. (d) Balok kayu yang sudah diambil harus diletakkan pada bagian atas Menara. (e)Pemain selanjutnya melakukan hal yang sama dimulai dari mengocok dadu dan permainan berakhir saat menara balok susun runtuh.
M	<p>1. Balok yang digunakan saat ini memiliki ukuran terlalu kecil untuk anak dengan rentang usia 5-6 tahun, yaitu 5cm x 1,7cm x 0,8cm dan dadu yang digunakan memiliki dimensi 1cm x 1cm.</p> <p>2. Saat ini hanya 3 jenis warna yang digunakan pada dadu.</p> <p>3. Tidak terdapat sistem skoring untuk permainan balok susun saat ini untuk mendukung pembelajaran gamifikasi.</p>	<p>1. Mengganti balok kayu dengan ukuran yang lebih standar, yaitu 7,5 cm x 2,5 cm x 1,5 cm dan dadu 2,5 cm x 2,5 cm.</p> <p>2. Pemberian warna tambahan pada dadu akan menyulitkan anak usia dini, sehingga tidak dilakukan.</p> <p>3. Penambahan sistem skoring tidak dilakukan dikarenakan metode gamifikasi yang dibuat tidak menerapkan konsep bilangan pada baloknya</p>
P	1.Permainan balok susun digunakan untuk mengenalkan konsep angka pada anak usia 5	1. Permainan balok susun digunakan untuk mengenalkan pembelajaran

	Sebelum proses Scamper	Sesudah proses scamper
	tahun ke atas sampai dengan dewasa. 2.Permainan balok susun masih dapat digunakan pada anak dengan kelainan buta warna.	pemilahan jenis sampah. 2. Permainan Garbage Stacko tidak dapat digunakan pada anak penyandang buta warna dikarenakan menggunakan dadu dan kartu berwarna.
E	1.Elemen angka digunakan pada balok susun	1. Elemen angka harus dihilangkan sama sekali dikarenakan untuk memfokuskan pembelajaran pada pemilahan jenis sampah.
R		

Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa proses berfikir kreatif SCAMPER dapat digunakan untuk perancangan bahan ajar. Tahapan Modify memberikan kontribusi terbesar dalam proses perancangan (4 dari 14 pertanyaan) yaitu sebesar 28,7%, Substitute dan Combine 21,5%, Put to Others 14,3%, Adapt dan Eliminate 7%. Pada penelitian Hawa dan Yosef (2019[11]), tahapan Substitute (38,2%) dan Modify (20,8%) berperan besar dalam proses perancangan bahan ajar pada pendidikan dasar. Dalam proses desain alat bantu pembelajaran lainnya, Firdaus, dkk (2019) menggunakan tahapan Combine, Modify dan Adapt untuk digunakan dalam proses desain alat bantu pembelajaran pengenalan bahaya merokok [14]. Pada penelitian lainnya, tahapan Modify dan Adapt merupakan tahapan yang paling mudah digunakan dalam proses berfikir kreatif untuk mendesain produk kultural [15], sedangkan proses Reverse justru dianggap sebagai tahapan yang menghasilkan desain produk paling kreatif. Namun tahapan Reverse tidak digunakan dalam proses perancangan game *Garbage Stacko*. Secara keseluruhan, dengan menggunakan metode SCAMPER, permainan balok susun (Uno Stacko/Jengga/ Wiss Toys) dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran untuk pemilahan jenis sampah *Garbage Stacko* dengan melakukan Modifikasi (Modified), Penggantian (Substitute) dan Adaptasi pada proses perancangan yang telah dilakukan.

SIMPULAN

Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan game *Garbage Stacko* untuk media

pembelajaran pemilahan sampah pada anak usia dini menggunakan metode SCAMPER. Tahapan yang penting dari SCAMPER pada proses perancangan game ini adalah tahapan Modify, Combine dan Adapt. Hasil dari perancangan diharapkan dapat membantu proses pembelajaran anak usia dini untuk mengenal pemilahan jenis sampah organik, anorganik dan B3. Dengan memahami pemilahan jenis sampah sejak usia dini, proses perubahan perilaku dalam penanganan sampah dapat lebih mudah diterapkan. Dampak dari pemilahan jenis sampah tentunya akan berkontribusi banyak bagi lingkungan dan dimungkinkan menciptakan kegiatan bernilai tambah kembali dari proses reverse logistik yaitu proses daur ulang. Kedepannya game *Garbage Stacko* harus dikembangkan lebih kompleks kembali untuk menunjang pembelajaran pada tingkat pendidikan lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Putri, Adel Andila. 2023. Sampah Masih Menjadi Masalah Utama dalam Pencemaran Lingkungan. (<https://goodstats.id/article/sampah-masih-menjadi-masalah-utama-dalam-pencemaran-lingkungan>)
- Siswanto, B. N. 2020. USAHA PERBAIKAN KINERJA BANK SAMPAH INDUK CIMAHU: (SAMICI). JURNAL MANAJEMEN LOGISTIK DAN TRANSPORTASI, 6 (3), 156–163. (<https://juna.ulbi.ac.id/index.php/stimlog/article/view/106>)
- Republik Indonesia, "Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012. Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga ."
- Republik Indonesia, "Perpres Nomor 97 Tahun 2017. Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga."
- [5] Suntoro. 2020. Fundamental Manajemen Logistik: Fungsi Logistik dalam Implementasi dan Operasi. Prenada Media.
- [6] Santika, F Erlina. 2022. "Persentase Rumah Tangga Menurut Pengetahuan dan Perilaku Terkait Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik Berdasarkan Karakteristik Daerah. (<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/09/12/banyak-warga-yang-sudah-tahu-pemilahan-sampah-tetapi-belum-melakukannya>)
- [7] PAUD JATENG. 2023. "Pembelajaran Intrakurikuler dan P5 PAUD Kurikulum Merdeka." (<https://www.paud.id/p5-paud-projek-profil-pelajar-pancasila-paud/>)
- [8] K. W. Lee. 2023. Effectiveness of Gamification and Selection of Appropriate Teaching Methods of Creativity: Students' Perspectives. *Helijon*, vol. 9, no. 10, Mar.
- [9] Eberle, R. F. 1972. Developing imagination through scamper. *Journal of Creative Behavior*, vol. 6, no. 3, pp. 199–203.

- [10] Lou, S.J., Chen, N., Tsai, K.H., and R.-C. Shih. 2012. Using Blended Creative Teaching: Improving A Teacher Education Course On Designing Materials For Young Children. *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 2012, no. 5. pp. 776–792.
- [11] Hawa, Siti dan Yosef. 2019. Aplikasi Metode Scamper Dalam Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 13, no. 2, pp. 143–152.
- [12] Santos, Vitor., Cardoso, Tiago., Oliveira, Eva. 2014. Using creativity techniques to create new computer games.
- [13] Ho, X dan Tomitsch, M. 2019. Affordances of brainstorming toolkits and their use in game jams. *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery.
- [14] Firdaus, Arief., Mubarak, Andri., Suzianti, Amalia. 2019. Design of Teaching Aids for Understanding Smoking Hazards with Design Thinking. *Proceedings of the 5th International Conference on Industrial and Business Engineering*, pp. 306–310.
- [15] Boonpracha, J. 2023. Creativity of Students' Cultural Product Design Using the SCAMPER Technique. vol. 19, pp. 179–196, Mar.